

# نشریه جراحی ایران

فصلنامه علمی - پژوهشی



دوره سی و دوم، شماره ۳

پاییز ۱۴۰۳

از انتشارات

جامعه جراحان ایران

شاب: ۴۰۹۹-۱۷۳۵

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# نشریه جراحی ایران

فصلنامه علمی - پژوهشی

دوره 32، شماره 3، پاییز 1403

---

صاحب امتیاز: جامعه جراحان ایران

مدیر مسئول: دکتر ایرج فاضل

سر دبیر: دکتر سید عباس میرمالک

طراح و مشاور هنری: دکتر فرشته نایبی

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: چاپ روز

شماره شابک: 1735-4099

وب سایت: [www.ijs.ir](http://www.ijs.ir)

نشانی: میدان هروی، خیابان وفامنش، کوچه جمالی غربی (گیتی)، پلاک 65، کد پستی: 1668753963

تلفن: 26755411؛ فاکس: 26912113، E-mail: [info@ijs.ir](mailto:info@ijs.ir)

## هیأت مدیره جامعه جراحان ایران

دکتر ایرج فاضل (رئیس)

دکتر ناصر صادقیان

دکتر سیاوش صحت (نایب رئیس)

دکتر محمدرضا ظفرقندی

دکتر ابوالفضل افشارفرد (دبیر)

دکتر علیرضا علیزاده قویدل

دکتر حسین سعیدی مطهر (خزانه‌دار)

دکتر مریم کاشانیان

دکتر جواد باستار

دکتر فرامرز کریمیان

دکتر فرزاد پناهی

دکتر حسن‌رضا محمدی

دکتر سیدنجات حسینی

دکتر محمد مظفر

دکتر محمدتقی خورسندی آشتیانی

دکتر امین‌اله نیک اقبالی

دکتر محمد رازی

دکتر بابک نیکومرام

دکتر علیرضا زالی

دکتر رقیه جلیلی (عضو علی‌البدل 1)

دکتر محمدعلی زرگرشوشتری

دکتر علی‌محمد میرفخرایی (عضو علی‌البدل 2)

دکتر غلامرضا زمانی

دکتر مهدی عالم‌رجبی (بازرس)

دکتر کورش شمیمی

## ھیئت تحریریه

دکتر سیاوش صحت	دکتر ابوالفضل افشارفرد
دکتر عزیزالله عباسی	دکتر بیژن اقتصاد (آمریکا)
دکتر کاظم عباسیون	دکتر عباس امیرجمشیدی
دکتر بیژن قوامی (سوئیس)	دکتر مصطفی جابرانصاری
دکتر عباس کاظمی آشتیانی	دکتر سیدعلی جلالی
دکتر آریانب محرابی (آلمان)	دکتر فرهاد حافظی
دکتر عبدالرضا مهدی نواز اقدم	دکتر مهران حبیبی (آمریکا)
دکتر داراب مهربان	دکتر احمد حسنتاش
دکتر عباس میرمالک	دکتر احمد خالق نژاد طبری
دکتر نصرت اله نزاکت گو (آمریکا)	دکتر هرمز شمس
دکتر جواد نصیری	دکتر علیرضا شمشیرساز (آمریکا)
	دکتر ناصر صادقیان

## مشاوران علمی نشریه

دکتر مرتضی عطری	دکتر ابوالقاسم اباسهل
دکتر جواد غفورزاده	دکتر بهادر اعلمی هرندی
دکتر ایرج فاضل	دکتر علی اکبر جلالی
دکتر ولی الله محرابی	دکتر محمد مهدی حفیظی
دکتر محمد میرعابدی	دکتر ژاله رجوی
	دکتر فرخ سعیدی

## مشاور آمار زیستی

دکتر مسعود صالحی

## مشاور حقوق پزشکی

دکتر محمود عباسی

## بازنگاری ترجمه

مهندس زهرا احمدی آبدشتی

## داوران و مشاوران علمی این شماره

دکتر مهدی صرافی	آقای محمد حسن آبشاری
متخصص جراحی عمومی و کودکان	مدیریت بیمارستان
دکتر عزیزاله عباسی	دکتر جواد باستار
متخصص جراحی عمومی و قفسه صدری	متخصص جراحی عمومی و قفسه صدری
دکتر محمود عباسی	دکتر مصطفی جابرائصاری
متخصص حقوق پزشکی	متخصص جراحی عمومی و کودکان
دکتر رضا عرفانیان	دکتر علی جعفریان
متخصص جراحی گوش، گلو و بینی	متخصص جراحی عمومی و عروق
دکتر بیژن قوامی	دکتر سید علی جلالی
متخصص جراحی عمومی و لاپاراسکوپی	متخصص جراحی عمومی
دکتر عباس کاظمی آشتیانی	دکتر امیر سعید
متخصص جراحی پلاستیک و زیبایی	فلوشیپ مراقبت‌های ویژه کودکان
دکتر فاطمه الهام کنی	دکتر حسین سعیدی مطهر
متخصص جراحی عمومی	متخصص جراحی عمومی و لاپاراسکوپی
دکتر سید عباس میرمالک	دکتر ناصر صادقیان
متخصص جراحی عمومی	متخصص جراحی عمومی و کودکان

## اهداف و حوزه فعالیت نشریه جراحی ایران

نشریه جراحی ایران فصلنامه رسمی علمی - پژوهشی جامعه جراحان ایران و انجمن‌های علمی پیوسته (جراحی ارتوپدی، جراحی کودکان و نوزادان، جراحی آندوسکوپی، جراحی پلاستیک ترمیمی و زیبایی، پیوند اعضا، جراحی توراکس، جراحی چشم، جراحی دست، جراحی زنان و زایمان، جراحی عمومی، جراحی قلب، جراحی کلیه و مجاری ادرار، جراحی گوش و گلو و بینی، جراحی مغز و اعصاب) وابسته (بیهوشی و رانیماسیون، رادیوتراپی و انکولوژی، جراحی دهان و فک، پرستاری و مامائی، توان‌بخشی) می‌باشد. این نشریه مقالات و مطالب علمی، پژوهشی، تجارب، و اندیشه‌های جراحان سراسر کشور را منتشر می‌نماید. نشریه تحت نظر هیئت تحریریه و هیئت مشاورین علمی اداره می‌شود. در حال حاضر نشریه دارای بخش‌های: مقالات مروری، مقالات پژوهشی، گزارش موارد جالب و آموزنده، نقد مقالات، تاریخ جراحی، پژوهش در جراحی، نامه به سردبیر و برنامه خودآموزی مدون می‌باشد. علاوه بر علوم مرتبط با جراحی بالینی و تجربی، از دیگر اهداف نشریه، فعالیت در زمینه روش‌های نوین آموزش و پژوهش در جراحی، طرح دیدگاه‌ها و مشکلات پژوهش در جراحی و مشکلات اقتصادی اجتماعی مراقبت از بیماران و ... می‌باشد.

مقالات و مطالب دریافت شده، توسط گروهی از مطلع‌ترین و مجرب‌ترین جراحان و متخصصین رشته‌های مختلف از همه انجمن‌های علمی، دانشگاه‌ها و مراکز علمی کشور، بررسی گردیده و پس از طی مراحل داوری و امور فنی در اولین شماره به چاپ می‌رسند. همچنین در مورد معضلات مهم و مبتلا به کشور، مقالات آموزشی و مروری به درخواست هیئت تحریریه توسط دانشمندان و اساتید فن تهیه و به چاپ می‌رسند.

**نشریه جراحی ایران دارای امتیاز علمی - پژوهشی از کمیسیون نشریات علوم پزشکی کشور، وابسته به معاونت پژوهشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی می‌باشد و در حال حاضر در 4 مجلد در سال به صورت فصلنامه به چاپ می‌رسد.**

### ضوابط پذیرش و راهنمای نگارش مقالات

#### ملاحظات اخلاقی در مورد منع انتشار دوباره یک مطلب

نشریه جراحی ایران از پذیرش مقالاتی که در سایر مجلات پزشکی داخلی یا خارجی چاپ و یا برای انتشار پذیرفته و ارائه شده باشند، معذور است؛ به جز در موارد زیر که پذیرش نسخه کامل مقاله بلامانع می‌باشد:

- 1- چکیده یا پوستر مقاله در یک همایش علمی ارائه شده باشد.
- 2- چکیده مقاله در مجموعه چکیده مقالات یک همایش به چاپ رسیده باشد و مقاله کاملی که ارسال می‌گردد، از نظر شکل‌بندی، حجم، تعداد جداول و نمودارها در حد یک مقاله باشد.

در تمامی موارد فوق لازم است، مؤلف مراتب را به همراه تصویر خلاصه مقاله و یا پوستر، طی نامه‌ای برای سردبیر نشریه جراحی ایران ارسال نماید.

### نحوه داوری

مقالات در اولین جلسه توسط هیئت تحریریه به صورت عمومی بررسی شده، چنانچه از نظر محتوی و ساختار، با ضوابط نشریه همخوانی داشته باشد، برای داوری ارسال می‌گردد. داوران از بین مجرب‌ترین و مطلع‌ترین متخصصین رشته‌های تخصصی مرتبط انتخاب می‌شوند. نظریات و اصلاحات درخواست شده توسط آنان (در صورتیکه مقاله را قابل چاپ تشخیص بدهند)، به نویسنده پاسخگو منعکس می‌شود. مؤلفین مدت ده روز تا دو هفته فرصت خواهند داشت که نسخه اصلاح شده را به دفتر نشریه ارسال نمایند، تا جهت داوری نهایی ارسال گردند. در مواقعی که هیئت تحریریه صلاح بداند، پس از موافقت مؤلفین، جلساتی با حضور یک تا دو نفر از اعضای هیئت تحریریه و کارشناس آمار زیستی، جهت برطرف شدن اشکالات مقاله برگزار خواهد شد. دفتر نشریه همواره آمادگی ارائه کمک‌های فنی و علمی خصوصاً از نظر متدولوژی، اپیدمیولوژی، و آمار زیستی به پژوهشگران محترم را دارد. هیئت تحریریه در پذیرش یا رد مقالات آزاد است. در صورت رد مقالات، کلیه مدارک از جمله اصل مقاله، تصاویر، دیسکت و سی‌دی بایگانی شده و مسترد نخواهد شد.

### رعایت حقوق بیماران و ملاحظات اخلاقی

حفظ اسرار بیماران حقی پذیرفته شده است و نشریه جراحی ایران به رعایت آن کاملاً مصمم می‌باشد. اطلاعات مربوط به هویت بیمار نباید در متن، تصاویر، شجره‌نامه و غیره منعکس گردد؛ مگر اینکه این اطلاعات برای هدف علمی کاملاً ضروری بوده و در این صورت نیز می‌باید به همراه رضایت‌نامه آگاهانه و کتبی ارسال گردد. جهت اخذ رضایت‌نامه، لازم است بیمار مقاله قابل انتشار و نسخه اصلی تصاویر را رؤیت نماید. در غیر این صورت جزئیات هویتی حذف شوند. در صورت نیاز به چاپ چهره، لازم است چشم‌ها به طور کامل با نوار سیاه رنگ پوشانده شود. اصول اخلاقی رعایت Copyright در ارائه اطلاعات از سایر منابع لازم‌الاجراء است؛ مثلاً در زیرنویس تصویری که از یک منبع دیگر برگرفته شده، منبع مورد استفاده درج گردد.

### ضوابط پذیرش متن مقاله

ارسال مقاله می‌باید همراه با نامه‌ای به سردبیر با امضاء نویسنده پاسخگو، و همچنین امضاء تمامی مؤلفین مقاله باشد. ارسال این تقاضانامه به مفهوم پذیرش کلیه ضوابط نشریه جراحی ایران و تفویض کلیه حقوق نویسنده یا نویسندگان به ناشر است. وصول مقاله در اسرع وقت به نویسنده پاسخگو به آدرسی که درج نموده‌اند اعلام خواهد شد. مقالات باید شامل قسمت‌های زیر باشند:

- 1- صفحه اول یا صفحه عنوان مقاله: شامل عنوان کامل مقاله، عنوان مکرر، نام کامل مؤلفین، درجه و رتبه تحصیلی، اطلاعات علمی و موقعیت شغلی مؤلفین، بخش، بیمارستان، دانشکده، دانشگاه، شهر و یا محل اشتغال مؤلف یا مؤلفین، آدرس پستی مؤلف پاسخگو که باید در مکاتبات مورد استفاده قرار گیرد، شماره فاکس و در صورت امکان آدرس پست الکترونیک می‌باشد.
- 2- صفحه دوم یا صفحه چکیده: شامل چکیده و کلمات کلیدی
- 3- صفحه سوم یا صفحات متن: شامل مقدمه یا زمینه و هدف، مواد و روش‌ها، یافته‌ها، بحث و نتیجه‌گیری

- 4- تشکر و قدردانی در صفحه یا صفحات مجزا
- 5- منابع در صفحه یا صفحات جداگانه
- 6- جدول یا جداول در صفحه یا صفحات جداگانه
- 7- صفحات مجزایی برای هر یک از نمودارها، عکس‌ها و تصاویر
- 8- شرح نمودارها و تصاویر در صفحه جداگانه

### ضوابط فنی مقاله

- 1- تمامی متن مقاله به صورت یک خط در میان برنامه Word تایپ شده و حداقل 2/5 سانتیمتر از هر دو طرف کاغذ فاصله داشته باشد.
- 2- شماره صفحه در گوشه خارجی پائین هر صفحه درج گردد.
- 3- هر یک از تصاویر به تنهایی نباید از 25 × 20 سانتیمتر بزرگتر باشند.
- 4- نسخه اصلی به همراه سه نسخه کپی ارسال گردند.
- 5- یک نسخه سی‌دی یا دیسکت مطالب نیز ارسال گردد.
- 6- در مواقعی که نمودارهایی از برنامه SPSS یا Excell در متن مقاله در برنامه Word کپی و Paste می‌شوند. Source اصلی نمودار به صورت جداگانه و مستقل ارسال گردد تا بتوان تغییرات لازم را در آنها اعمال نمود.
- 7- توضیحات جداول، نمودارها، تصاویر تماماً به زبان فارسی باشد مطالب داخل جداول، نمودارها و توضیحات خود عکس‌ها و تصاویر به زبان فارسی باشد.

### عنوان مقاله

- باید در عین اختصار گویا باشد. در سرتاسر عنوان از کلمات فارسی و یا آوا نویسی کلمات غیر فارسی استفاده شود و از درج لغات غیر فارسی اکیداً خودداری گردد. زیر عنوان باید اسم یا اسامی کامل مؤلف یا مؤلفین درج شود.

### چکیده یک مقاله پژوهشی

کلیدیه مقالات پژوهشی باید دارای چکیده به زبان فارسی و انگلیسی و سازمان یافته بین 250 - 400 کلمه باشند.

### اجزای چکیده سازمان یافته شامل

- زمینه و هدف: شامل توضیح سؤال اصلی و هدف از نگارش یا ارائه فرضیه است.
- مواد و روش‌ها: شامل روش پژوهش، خصوصاً نوع روش‌های آماری و ذکر مشخصات کامل نمونه‌های شرکت کننده از جمله جمعیت مورد مطالعه، حجم نمونه و غیره است.
- یافته‌ها: شامل خلاصه اطلاعات و داده‌های به دست آمده و مهمترین یافته‌های پژوهش است.
- نتیجه‌گیری: شامل خلاصه‌ای از تفسیر و شرح یافته‌ها ذکر نتیجه نهایی تحقیق می‌باشد.

### چکیده یک مقاله گزارشی مورد (Case Report)

باید کمتر از 200 کلمه و شامل عناوین زیر باشد.

- زمینه یا سابقه: دلیل انتخاب مورد و هدف از مطالعه آنرا توضیح می‌دهد.
- مورد: شامل خلاصه‌ای از یافته‌های بالینی، یافته‌های غیر طبیعی آزمایشگاهی روش درمان و نتیجه حاصله از درمان می‌باشد.
- نتیجه‌گیری: شامل خلاصه‌ای از یافته‌ها و کشفیات اصلی و علل منحصر به فرد بودن مورد است.

### چکیده یک مقاله مروری

باید سازمان یافته باشد و از 300 کلمه تجاوز نکند. چکیده سازمان یافته یک مقاله مروری شامل عناوین زیر است.

- هدف: که شامل هدف و منظور از مرور مقالات می‌باشد.
- منابع اطلاعات یا داده‌ها: شامل ذکر منابع تحقیق است.
- روش‌های انتخابی برای مطالعه: که شامل تعداد مطالعات انجام شده و معیارهای انتخاب می‌باشد.
- ترکیب مطالب و نتایج: که شامل جمع‌بندی اطلاعات و ارتباط میان جملات و یکپارچگی یافته‌ها و نتایج به دست آمده از مرور مقالات است.
- نتیجه‌گیری: شامل نتیجه‌گیری اولیه و کاربردهای بالینی از مطالب ارائه شده در مقاله مورد نظر می‌باشد.

### واژه‌های کلیدی

3 تا 10 واژه کلیدی و مصطلح باید استفاده شود، برای این منظور بهتر است از سر عناوین موضوعی پزشکی (Mesh) استفاده گردد.

### مقدمه (زمینه و هدف)

- این قسمت هدف مقاله را بیان می‌کند و دلیل منطقی انجام پژوهش و نگارش مقاله را تشریح نموده، سؤال مطرح شده و یا فرضیه را به تفصیل توصیف می‌نماید.
- حجم مقدمه در مقایسه با بحث باید محدودتر بوده به طوری که حداکثر در یک صفحه A4 ارائه گردد.
- در متن منابع مورد استفاده به ترتیب استناد شماره‌گذاری گردند.

### مواد و روش‌ها

- موضوعات مورد پژوهش (بیماران، حیوانات آزمایشگاهی) ذکر شوند. سن، جنس و سایر خصوصیات نیز ذکر شوند.
- این که چرا و چگونه مطالعه انجام شده است واضح باشد (مثلاً چرا از یک سن خاص استفاده شده و غیره ...).
- اصل WWWWHH رعایت شده باشد (What, Where, Why, Who, When, How).



- از اصطلاحاتی که مبنای زیستی مشخصی ندارد اجتناب شود (مثلاً نسل) به جای آن از اصطلاحات توصیفی دیگر مثل اصل و نژاد با گروه‌های نژادی استفاده شود.
- نحوه جمع‌آوری اطلاعات به طور کامل شرح داده شود (مثلاً نوع پرسشنامه استفاده شده یا منبع کسب اطلاعات).
- روش کار: تجهیزات مورد استفاده به طور کامل توضیح داده شوند (آدرس کارخانه سازنده، غیره ...): به طوری که دیگران قادر باشند مورد مشابهی را انجام دهند.

- روش آماری به طور کامل توضیح داده شوند. صرف اینکه اطلاعات در برنامه آماری SPSS و یا مشابه آن وارد و تحلیل گردید به هیچ وجه کافی نیست. پژوهشگران باید مشخص نمایند با کدامیک از روش‌های آماری این برنامه‌ها و به چه نحو استفاده نموده‌اند.
- در مورد روش‌هایی که کمتر رایج هستند بیشتر توضیح داده شود. دلایل موجهی برای استفاده از روش‌های جدید ارائه شود.
- همه داروها و مواد شیمیایی دقیقاً توضیح داده شوند (نام دارو، خواص فارماکولوژیک به اختصار، مقدار مصرف، روش مصرف، کارخانه سازنده).

### اصول کاربرد آمار زیستی

- روش‌های آماری با جزئیات کافی توصیف شوند. هر نوع برنامه کامپیوتری مشخص شود.
- در صورت امکان یافته‌های عددی و مقادیر صحیح خطاهای اندازه‌گیری ذکر شوند.
- در صورت امکان روش مورد استفاده، به صورت کاربردی و بالینی بیان شود و از نمادهای ریاضی استفاده نگردد. (مثلاً استفاده از مقادیر P).
- عوارض درمان مشخص شوند.
- موارد خارج شده از آزمون با ذکر دلیل مشخص گردند. معیارهای ورود و خروج موارد به پژوهش مشخص شوند.

### یافته‌ها

- یافته‌هایی که شامل چند نکته اطلاعاتی برای خواننده جهت ارزیابی تحقیق هستند، باید در جداول و نمودارها نشان داده شوند و خلاصه آنها در متن توضیح داده شود.
- متن قسمت یافته‌ها باید مختصر و واضح باشد و برای خواننده چکیده‌ای از جداول و اشکال را بیان کند.
- اگر تعداد کمی یافته و یا یک نتیجه ساده داشته باشیم، بهتر است به جای جدول و شکل، یافته را در متن بنویسیم.

### جداول، نمودار و اشکال

- تمام جداول، نمودارها و اشکال باید در یک چهار چوب منسجم مطابق با متن تنظیم شوند.
- از تصاویر، نمودارها و جداول باید بجا و مناسب استفاده شده باشد. از ارائه جداول، منحنی‌ها و تصاویر بی‌مورد باید خودداری شود. برای مثال جدولی که صرفاً دارای یک ردیف است و یا نموداری که نشان دهنده 2 کمیت آماری می‌باشد، اضافی محسوب می‌شوند چون موارد فوق را می‌توان در متن طی یک الی دو سطر ارائه نمود و یا ارائه تصویر ابزار متداول آزمایشگاهی ضروری نیست. گاه نویسندگان برای صحنه نهادن به انجام مراحل تحقیق خود تصاویری ارائه می‌کنند که اضافی محسوب می‌شوند و در ارائه نتایج هیچ نقشی ندارند. مثلاً تصویر کشته شده جانور بعد از انجام آزمایش. بطور کلی بسیاری از صاحب‌نظران بر این عقیده‌اند که تعداد تصاویر، نمودارها و جداول یک مقاله محدود و نباید بیش از یک عدد به ازاء هر 500 تا 700 کلمه (معادل سه تا چهار صفحه A4) باشند.
- تصاویر، جداول و نمودارها باید خودکفا، دارای شماره، عنوان کامل، واضح و دارای زیر نویس باشند و نباید با دست کشیده شده باشند. در جداول هیچ خانه خالی نباید بدون توضیح باشد. تصاویر باید به حدی واضح باشند که یافته‌های اشاره شده در عنوان و یا متن مقاله قابل مشاهده باشند و در مواردی که لازم است تصویر باید رنگی باشد. تصاویر در مواردی باید اصل باشند، مثلاً ارائه تصویر بازسازی شده کامپیوتری یک منحنی الکتروفوروز و یا ECG صحیح نیست و باید اصل تصویر ارائه گردد.

- استنباط معنی یک جدول یا شکل باید بدون رجوع به متن امکان‌پذیر باشد.
- جداول و اشکال باید قاعده‌تاً یافته‌ها را به اختصار بیان کند.
- جداول باید به ترتیب در طول مقاله شماره‌گذاری شود.
- هر جدول باید یک عنوان در بالای جدول داشته باشد که موضوع جدول را توضیح دهد.
- حسب‌الامکان خانه‌های جدول خالی نباشد در صورت خالی بودن در آن مورد توضیح کافی داده شود.
- اشکال باید به ترتیب در طول مقاله شماره‌گذاری شود.
- هر شکل یا نمودار باید یک عنوان در زیر شکل یا نمودار داشته باشد.
- جداول و اشکال می‌توانند در صفحات جداگانه چاپ شوند به شرطی که ترتیب ارجاع مشخص باشد.

### بحث

- در بحث روی جنبه‌های مهم و جدید مطالعه تأکید شود.
- داده‌ها یا دیگر موارد ارائه شده در مقدمه یا یافته‌ها با جزئیات در قسمت بحث تکرار نشوند.
- مروری بر مقالات در این بخش گنجانده شود.
- نتایج حاصله با اهداف مطالعه منطبق باشد. فرضیه‌های جدید را بیان کند. پیشنهاد داشته باشد.
- تعبیر و تفسیر خود را از قسمت یافته‌ها توضیح دهد.
- یافته‌های بدست آمده با یافته‌های پیش‌بینی شده مقایسه شود.

### نتیجه‌گیری

تشکر و قدردانی از کلیه کسانی که به صورت مادی و معنوی (کمک فنی، نوشتاری و غیره ...) پژوهشگر را یاری کرده‌اند باید قدردانی شود.

## فهرست علائم و اختصارات

- از کلمات اختصاری استاندارد (مثل Sec, min و غیره ...) به جای کلمات کامل استفاده شود.
- تمام کلمات اختصاری غیر متعارف را زمانی که برای بار اول استفاده می‌شوند تعریف گردند.
- کلمات اختصاری زمانی بکار روند، که حداقل 3 بار آن کلمه در متن تکرار شود؛ به جز دو مورد (درجه و درصد). در مورد سایر موارد از سیستم متریک بین‌المللی مطابق قوانین ونکوور (Vancouver) استفاده شود.

## قواعد لازم و کلی

- یافته‌ها باید در زمان گذشته توضیح داده شوند.
- یافته‌های استفاده شده از سایر مقالات به زبان حال نوشته شوند.
- آزمایشاتی که قصد انجام آن را دارید به زمان آینده درج شوند.
- از بکار بردن عبارات نامفهوم و پیچیده خودداری شود

## قالب و شکل یک مقاله گزارش مورد (Case Report)

در تهیه این مقالات باید توجه داشت که اسرار بیمار محرمانه بماند و همچنین یک فرم رضایت‌نامه از بیمار تهیه گردد و ضمیمه مقاله شود. این مقالات باید شامل موارد زیر باشد:

- چکیده
- مقدمه
- بحث
- تشکر و قدردانی
- جدول
- واژه‌های کلیدی
- معرفی موارد مورد نظر
- نتیجه‌گیری
- منابع
- علائم و اختصارات

## قالب و شکل یک مقاله مروری

همان ساختار اساسی از استدلال‌ها و مباحث گزارش تحقیقی را داراست. باید روش‌های بکار برده شده برای استخراج و انتخاب مطلب و ترکیب داده‌ها و اطلاعات توصیف شود. ساختار این گونه مقالات به صورت زیر است:

- چکیده
- مقدمه
- بحث
- تشکر و قدردانی
- جدول
- واژه‌های کلیدی
- سرفصل‌ها
- نتیجه‌گیری
- منابع
- علائم و اختصارات

## ضوابط ارجاع به مقالات و کتابنامه

### کتابنامه

در کتابنامه می‌توان از منابع زیر استفاده نمود:

- مقالات مجلات
- کتاب‌ها و دیگر منابع
- مطالب کنفرانس که به چاپ رسیده باشند
- مطالب الکترونیک
- پایان نامه
- منوگراف

مراجع باید به نظم و ترتیب متوالی به ترتیب حروف الفبا در متن شماره‌گذاری و در انتهای مقاله ذکر شوند. ضمناً مراجع فارسی باید در ابتدای لیست قرار گیرند. مراجع در متن، جداول و زیرنویس با شماره مشخص شوند.

عناوین مجلات باید براساس الگوی اندکس مدیکوس خلاصه شود. به فهرست مجلات اندکس شده در اندکس مدیکوس مراجعه گردد که به طور سالانه به صورت جزوه مجزا منتشر می‌شود و در شماره ژانویه از اندکس مدیکوس فهرست می‌گردد. این فهرست را می‌توان از سایت اینترنت (<http://www.nlm.nih.gov>) نیز تهیه کرد. ارجاع به خلاصه مقالات و کتابچه‌ها قابل قبول نمی‌باشد.

مراجعی که انتشار آنها در مجلات پذیرفته شده اما هنوز به انتشار نرسیده‌اند، باید با عنوان «زیر چاپ» نام برده شوند. در این مورد لازم است نسخه‌ای از نامه پذیرش مقاله برای چاپ ضمیمه گردد. مقالاتی که به مجله ارائه شده ولی هنوز پذیرفته نشده‌اند، قابل ذکر به عنوان منبع نیستند.

در تنظیم کتاب نامه ضوابط بین‌المللی نشریات پزشکی، بیانیه ونکوور (Vancouver) و معاهده تهران رعایت گردند.

- در خاتمه متذکر می‌گردد مسئولیت صحت محتوای علمی بر عهده نویسنده یا نویسندگان است.
- 5 نسخه از نشریه حاوی مقاله جهت نویسنده یا نویسندگان ارسال خواهد شد.
- در برخی از مقالات از هوش مصنوعی کمک گرفته شده و توسط نویسنده مسئول بازنگاری شده است.

# نشریه جراحی ایران

فصلنامه علمی - پژوهشی

دوره سی و دو - شماره 3 - پاییز 1403

صفحه

## مقالات مروری

- 1 مرور سیستماتیک و متاآنالیزی بر اثرات تمرینات استقامتی بر روی فاکتور رشد و فاکتور رشد شبه انسولین-1 کودکان و نوجوانان پس از جراحی‌های شکمی .....  
دکتر وحید سیدحسینی، دکتر لیدا سبکتکین

## مقالات پژوهشی

- 13 اپیدمیولوژی ناهنجاری‌های مادرزادی در ایران .....  
دکتر احمد خالق نژاد طبری، دکتر سعید دستگیری، دکتر حمید سوری، دکتر علیرضا انصاری مقدم، دکتر هاله قائم، دکتر سید محمود لطیفی، دکتر محمدرضا مراثی، دکتر سعید اصلان آبادی، دکتر فتح الله روشن ضمیر، دکتر حمیدرضا فروتن، دکتر مهران پیوسته، دکتر مهرداد حسین پور، دکتر نسیم خالق نژاد طبری، آرامه عباسیان، دکتر ارغوان حاج شیخ الاسلامی، دکتر الهام داوطلب اسماعیلی
- 23 بررسی شکایات اصلی، یافته‌های بالینی و آزمایشگاهی در بیماران مبتلا به سرطان کیسه صفرا مراجعه کننده به بیمارستان امام خمینی طی سال‌های 1368 تا 1378 .....  
دکتر کوروش شمیمی، دکتر سعید یوسفیان، فاطمه زارع پور، دکتر سید مهدی جلالی
- 30 مقایسه نتایج درمانی گرافت پوستی با فلاپ در درمان هیدرو آدنیت چرکی آگزیلاری .....  
دکتر ابوالفضل افشارفرد، دکتر محمد بشیر خداپرست، سیده فاطمه موسوی مقدم

# نشریه جراحی ایران

فصلنامه علمی - پژوهشی

دوره سی و دو - شماره 3 - پاییز 1403

صفحه

- 38 بررسی فراوانی انواع هیستوپاتولوژی تومورهای بدخیم تیروئید جراحی شده در بیمارستان امام خمینی تهران: یک تجربه 5 ساله .....  
دکتر جلال الدین خوشنویس، دکتر سعید خدایی، سیده شهره آقاسید میرزا، دکتر محمود مرسلی
- 45 مدل‌سازی معادله ساختاری فراتحلیلی برای تغییرات در شاخص توده بدنی، شاخص آپنه - هیپوپنه و اشباع اکسیژن پس از عمل جراحی چاقی .....  
دکتر فولاد اقبالی، دکتر سید امیر یاسین احمدی، دکتر فاطمه جهانشاهی، دکتر احمد معدن کن، دکتر علی جلیلیان، دکتر حسام مصوری، دکتر امیر حسین بیگدلی
- 58 بررسی رضایت شغلی کارکنان مجتمع بیمارستانی فوق تخصصی در استان هرمزگان در سال 1402 .....  
دکتر زهرا مستانه، فائزه حسن پور، دکتر امین قنبر نژاد، دکتر علی موصلی، دکتر ایمان میریان

## گزارش موارد جالب

- 70 گزارش یک مورد پارگی تراشه ناشی از تروما در کودک 3 ساله .....  
دکتر رامین کفشگری، دکتر مجید کلباسی غروی

## تاریخ جراحی

- 75 ایالات متحده .....  
دکتر مصطفی جابرانصاری

# نشریه جراحی ایران

فصلنامه علمی - پژوهشی

دوره سی و دو - شماره 3 - پاییز 1403

صفحه

## آشنایی با حقوق پزشکی

- 80 مالیت و مالکیت اعضاء و اجزای بدن انسان و تأثیر آن در میزان مسئولیت تیم پزشکی جراح  
پیوند دهنده عضو از دیدگاه فقه و حقوق .....  
جواد مجیدی، دکتر پرویز عامری، دکتر علی اصغر حاتمی

## پرونده‌های پزشکی

- 91 بررسی مورد پیچ خوردگی بیضه: جنبه‌های درمانی و قانونی .....  
دکتر اسماعیل فخاریان، دکتر مسعود بنایی، دکتر زهرا میدانی

## پژوهش در جراحی

- 95 نسبت شاخص‌ها (Odds Ratio) چیست؟ .....  
ترجمه و تلخیص: دکتر سیدعباس میرمالک
- 98 انتشار مقالات علمی پژوهشی: نقش پیش چاپ‌ها .....  
دکتر فریبا قربانی، دکتر کیارش روستایی، دکتر آرمان حسن زاده، دکتر سلمان سلیمانی

## مرور سیستماتیک و متآنالیزی بر اثرات تمرینات استقامتی بر روی فاکتور رشد و فاکتور رشد شبه انسولین - 1 کودکان و نوجوانان پس از جراحی‌های شکمی

دکتر وحید سیدحسینی\*، دکتر لیدا سبکتکین\*\*

### چکیده:

**زمینه و هدف:** تمرینات استقامتی به طور مؤثری سطح هورمون رشد را در کودکان و نوجوانان چاق بیشتر از تمرینات استقامتی کاهش می‌دهد؛ اما اثرات این تمرینات بر کودکان و نوجوانان غیر چاق در حاله‌ای از ابهام است؛ لذا مطالعه حاضر با هدف تعیین اثرات تمرینات استقامتی بر روی فاکتور رشد و فاکتور رشد شبه انسولین-1 کودکان و نوجوانان پس از جراحی‌های شکمی به صورت مرور سیستماتیک و متآنالیز انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** مطالعه حاضر از نوع مرور سیستماتیک و متآنالیز (بر اساس بیانیه PRISMA) می‌باشد؛ جستجوی مقالات منتشر شده تا ابتدای سال 2022 در پایگاه‌های داده‌ای PubMed، Web of Science، EBSCO، Cinahl، Medline، SPORT Discus، اسکاپوس، مگ ایران و SID انجام شد. استراتژی جستجو به کمک عملگرهای بولین با کلید واژه‌های (جوانان یا جوان یا کودکان یا نوجوانان یا نوجوان یا پسران یا دختران یا کودک یا جوان یا خردسال) و (هورمون یا هورمون رشد یا هورمون رشد شبه انسولین 1 یا غدد درون ریز یا سیتوکین) و (ورزش یا تمرین) و (استقامتی یا مقاومتی) و (لاپاراتومی و جراحی شکمی) انجام شد.

**یافته‌ها:** در مجموع نه مطالعه (190 نفر) وارد این مطالعه شدند و مشخص شد که ورزش‌های استقامتی دارای اثرات مفیدی است؛ نتایج متآنالیز نشان داد که تمرین ورزشی استقامتی با افزایش معنی‌داری در میزان هورمون رشد در انتهای مطالعه نسبت به ابتدای مطالعه همراه نیست (تفاوت میانگین‌ها: 48 نانوگرم / میلی لیتر -  $0/02-0/99$  -  $CI95\% : -0/06 - I2 = 0\%$ ؛ همچنین نتایج متآنالیز در قسمت دیگر نتایج حاکی از آن بود که ورزش استقامتی منجر به تغییر معنادار در هورمون رشد شبه انسولین 1 در انتهای مطالعه نسبت به ابتدای مطالعه نمی‌شود تفاوت میانگین‌ها:  $22/90$  - نانوگرم / میلی لیتر -  $CI95\% : -47/92-2/12$  -  $I2 = 0\%$  -  $P = 0/92$ ).

**نتیجه‌گیری:** در کودکان و نوجوانان، سیستم‌های هورمونی با تمرینات طولانی مدت سازگار می‌شوند و اثرات مختلفی را برجای می‌گذارند؛ تمرینات استقامتی اثری بر هورمون رشد و هورمون رشد شبه انسولینی 1 در کودکان و نوجوانان پس از جراحی‌های شکمی ندارد.

**واژه‌های کلیدی:** تمرین استقامتی، کودک، نوجوان، فاکتور رشد، فاکتور رشد شبه انسولین-1

نویسنده پاسخگو: دکتر لیدا سبکتکین

تلفن: 04133369696

E-mail: [Bikaran\\_mmm@yahoo.com](mailto:Bikaran_mmm@yahoo.com)

\* جراح عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، بیمارستان سینا

\*\* دانشیار غدد درون ریز و متابولیسم (کودکان)، گروه بیماری‌های کودکان، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، بیمارستان کودکان

تاریخ وصول: 1403/03/22

تاریخ پذیرش: 1403/07/01

## زمینه و هدف

انواع مختلف تمرین ممکن است اثرات متفاوتی بر قدرت عضلانی، آمادگی قلبی تنفسی و سایر پیامدهای سلامتی در کودکان و نوجوانان داشته باشد. ورزش منظم باعث رشد سیستم اسکلتی عضلانی، قلبی عروقی و تنفسی شده و متابولیسم را تحت تأثیر قرار می‌دهد؛<sup>1</sup> با این حال، در کودکان و نوجوانان، این اثرات در تعامل با سیستم غدد درون ریز بر رشد، متابولیسم، بلوغ و رشد عصبی - روانی تأثیر می‌گذارد.<sup>2</sup> نشان داده شده است که فعالیت بدنی بر سیستم غدد درون ریز در طی ورزش حاد و طولانی مدت در بزرگسالان، کودکان و نوجوانان تأثیر مثبت دارد. به طور عمده بررسی هورمون‌هایی مانند هورمون رشد، فاکتور رشد شبه انسولین 1 و استروئیدهای جنسی (عمدتاً تستوسترون) به دلیل نقش آنها در رشد بافت و هیپرتروفی عضلانی بسیار مورد توجه محققان و پزشکان قرار گرفته است.<sup>2</sup>

سازگاری‌های هورمونی مرتبط با تمرین ورزشی در کودکان و نوجوانان در مقایسه با بزرگسالان، احتمالاً به دلیل مراحل مختلف بلوغ، متفاوت است.<sup>3</sup> شروع بلوغ با تغییرات فیزیولوژیکی سریع در ترشح استروئیدهای جنسی و هورمون‌های محور GH-IGF-I [محور هورمون رشد (GH)] و فاکتور رشد شبه انسولین 1 (IGF-1) که نقش کلیدی در تنظیم رشد و متابولیسم بدن ایفا می‌کنند) مطابقت دارد. در طول این دوره، تأثیر تمرینات ورزشی بر هورمون‌های آنابولیک و واسطه‌های کاتابولیک / التهاب از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.<sup>4</sup> به طور خاص، مردان در دوران بلوغ در مقایسه با زنان در نتیجه افزایش قابل توجه سطح تستوسترون، قدرت عضلانی بیشتری کسب می‌کنند، در حالی که هیچ تفاوتی در قدرت عضلانی قبل از بلوغ بین پسران و دختران وجود ندارد. بر این اساس، افزایش قدرت عضلانی پس از تمرین ورزشی در میان کودکان پیش از بلوغ باید به سازگاری‌های مورفولوژیکی عضلات نسبت داده شود. با این حال، داده‌های محدودی در مورد سازگاری‌های هورمونی و مورفولوژیکی برای تمرین ورزشی در کودکان و نوجوانان وجود دارد.<sup>5</sup>

تمرین ورزشی می‌تواند باعث پاسخ‌های حاد در هورمون‌هایی مانند تستوسترون و کورتیزول، ایجاد تغییرات مزمن در پسران گردد و حتی ممکن است بر رشد و بلوغ تأثیر بگذارد. هر دو سطح تستوسترون و کورتیزول به دنبال تمرین استقامتی حاد در بزرگسالان افزایش می‌یابد،<sup>6</sup> اما

پاسخ کودکان و نوجوانان به تمرینات استقامتی مبهم است؛ ورزش استقامتی به فعالیت‌هایی گفته می‌شود که به طور مداوم و برای مدت طولانی انجام می‌شوند و هدف آن‌ها افزایش ظرفیت قلبی - عروقی و عضلانی بدن است. این نوع ورزش‌ها شامل دویدن، دوچرخه‌سواری و شنا هستند و باعث بهبود استقامت بدن و کاهش خستگی می‌شوند. برخی شواهد نشان می‌دهند که پاسخ‌های حاد کورتیزول و تستوسترون ناشی از ورزش به تمرینات استقامتی ممکن است به بلوغ بستگی داشته باشد.<sup>7</sup>

اخیراً، تمرکز به سمت بررسی محور GH-IGF-I در فیزیولوژی ورزش کودکان تغییر کرده است. محور GH-IGF-I سیستمی از واسطه‌های رشد، پروتئین‌های متصل شونده به IGF-I (فاکتور رشد شبه انسولین) و گیرنده‌های IGF است که نقش اساسی در رشد طبیعی، تکامل و تمایز سلولی دارد.<sup>8,9</sup> ارتباط بین تمرینات ورزشی و محور GH-IGF-I در مطالعات مقطعی گزارش شده است، با ترشح GH (هورمون رشد) و غلظت IGF-I در بزرگسالان و نوجوانان مناسب‌تر در مقایسه با شرکت‌کنندگان کمتر آموزش دیده. علاوه بر این، هر دو GH و IGF-I در نتیجه محرک‌های تمرین استقامتی به طور قابل توجهی افزایش می‌یابند. میزان پاسخ حاد GH به یک جلسه تمرینی از نوع استقامتی نیز به نظر می‌رسد به بلوغ بستگی دارد.<sup>10</sup> پاسخ حاد به ورزش در غلظت IGF-I در کودکان و نوجوانان کمتر مورد مطالعه قرار گرفته است، اما احتمال افزایش وجود دارد. با این حال، اکثر مطالعات نتوانستند افزایش قابل توجهی در غلظت IGF-I پس از تمرین پیدا کنند. اگرچه IGF-I هورمون پایین دستی است که توسط GH تحریک می‌شود، برخی معتقدند که IGF-I لزوماً به GH وابسته نیست، زیرا IGF-I زودتر از GH پس از ورزش به اوج خود می‌رسد.<sup>11</sup>

برنامه‌های تمرینی استقامتی کوتاه مدت (5 هفته) در کودکان منجر به فعال‌سازی کاتابولیک به جای آنابولیک مورد انتظار در محور GH-IGF-I شده است. مهار محور GH-IGF-I ناشی از فعال شدن همزمان سایتوکین‌های پیش التهابی کاتابولیک مانند اینترلوکین 6 و فاکتور TNF- $\alpha$  است. مطالعات قبلی نشان داده‌اند که حملات شدید و حاد در جلسات تمرینی خاص ورزشی باعث افزایش سایتوکین‌های التهابی در نوجوانان پسر و دختر می‌شود.<sup>12</sup> پیشنهاد شده

### استراتژی جستجو

جستجوی مقالات منتشر شده تا ابتدای سال 2022 در پایگاه‌های داده‌ای Web of Science, PubMed, EBSCO, SPORTDiscus, MEDLINE, CINAHL اسکاپوس، مگ ایران و SID انجام شد. استراتژی جستجو به کمک عملگرهای بولین با کلید واژه‌های (جوانان یا جوان یا کودکان یا نوجوانان یا نوجوان یا پسران یا دختران یا کودک یا جوان یا خردسال) و (هورمون یا هورمون رشد یا هورمون رشد شبه انسولین 1 یا غدد درون ریز یا سیتوکین) و (ورزش یا تمرین) و (استقامتی یا مقاومتی) و (لاپاراتومی، جراحی شکم) انجام شد. مطالعات منتشر شده به دو زبان فارسی و انگلیسی بدون محدودیت زمانی در پایگاه‌های داده‌ای ذکر شده جستجو شدند.

### معیارهای واجد شرایط بودن

معیارهای مطالعه بر اساس دستورالعمل (PICOS) انتخاب شدند. شرکت کنندگان: کودکان و نوجوانان پس از جراحی‌های شکمی (میانگین سنی  $\geq 18$  سال) در تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. مطالعات بر روی جمعیت‌های دارای اضافه وزن یا چاق (BMI برای صدک بالای 85) حذف شدند، زیرا پاسخ هورمونی آنها به ورزش در مقایسه با شرکت کنندگان لاغر متفاوت است. اضافه وزن یا چاقی در کودکان و نوجوانان بر اساس تعریف سازمان بهداشت جهانی به صورت BMI بالای صدک 85 تعریف شد. مداخله: تمرین استقامتی با مدت حداقل چهار هفته در نظر گرفته شد. مقایسه کننده: فقط مطالعات با یک گروه کنترل وارد شدند. نتیجه: مطالعه حاوی داده‌هایی در مورد هورمون رشد و هورمون رشد شبه انسولین 1 شده قبل و بعد از یک دوره تمرین. فقط مطالعاتی که تغییرات در غلظت هورمونی را قبل تا بعد از تمرین بررسی می‌کردند، در نظر گرفته شد. طراحی مطالعه: کارآزمایی‌های تصادفی‌سازی یا غیرتصادفی‌سازی شده کنترل شده در این مطالعه گنجانده شدند. علاوه بر این، فقط مطالعات منتشر شده به زبان انگلیسی و فارسی در دسترس به صورت متن کامل وارد این مطالعه شدند.

است که سطوح سیتوکین‌های پیش التهابی پس از یک دوره تمرین طولانی‌تر به مقادیر طبیعی برمی‌گردد که عملکرد فیزیکی را بهبود می‌بخشد و در نتیجه سرکوب IGF-I کاهش می‌یابد.<sup>13</sup> انطباق موفقیت‌آمیز تمرینی ممکن است سیتوکین‌های پیش التهابی را کاهش دهد و فعال‌سازی آنابولیک محور GH-IGF-I را بازگرداند و باعث شود IGF-I به بالاتر از سطوح قبل از تمرین افزایش یابد. نقش دقیق فعالیت سیتوکین‌های التهابی در رشد و تکامل هنوز مشخص نیست و چگونه با تمرین طولانی مدت تغییر می‌کند نیز جای سوال دارد.<sup>14</sup>

روشن نیست که چگونه در کودکان و نوجوانان، سیستم‌های هورمونی با تمرینات طولانی مدت سازگار می‌شوند. یک مرور سیستماتیک و متاآنالیز نشان داد که تمرینات استقامتی به طور مؤثری سطح انسولین ناشتا را در کودکان و نوجوانان چاق بیشتر از تمرینات استقامتی کاهش می‌دهد.<sup>2</sup> با این حال، نشان داده شده است که چاقی در کودکان باعث کاهش GH و پاسخ انسولین به ورزش می‌شود، بنابراین بر پاسخ‌های هورمونی در مقایسه با کودکان لاغر، بیشتر تأثیر می‌گذارد.<sup>15,16</sup> جراحی‌های شکمی به هر نوع عمل جراحی گفته می‌شود که بر روی اندام‌ها و بافت‌های داخل حفره شکم، مانند معده، روده‌ها، کبد، طحال، و پانکراس انجام می‌شود. با توجه به دانش ما، هیچ مرور سیستماتیک و متاآنالیز قبلی بررسی نکرده است که آیا انواع تمرین استقامتی طولانی مدت نتایج متفاوتی بر سایر پیامدهای هورمونی در یک جمعیت سالم ایجاد می‌کند یا خیر. آگاهی از اینکه کدام مکانیسم‌های فیزیولوژیکی پاسخ کودکان به تمرین را تغییر می‌دهند برای طراحی برنامه‌های آموزشی ایمن و مؤثر ضروری است. بنابراین، این مرور سیستماتیک و متاآنالیز با هدف تأثیر تمرینات استقامتی بر روی فاکتور رشد و فاکتور رشد شبه انسولین - 1 کودکان و نوجوانان پس از جراحی‌های شکمی انجام شده است.

### مواد و روش‌ها

#### طراحی مطالعه

مطالعه حاضر از نوع مروری سیستماتیک و متاآنالیز می‌باشد که براساس بیانیه PRISMA طراحی و اجرا شده است.



## انتخاب مطالعات

پس از حذف موارد تکراری، یک نویسنده عناوین را بررسی کرد و مقالات نامربوط را رد کرد. فرآیند غربالگری به شدت به معیارهای واجد شرایط بودن پایبند بود. دو نویسنده مستقل (اسم یکی از نویسندگان در این مقاله ذکر شده است) چکیده‌ها را غربال کردند و مقالاتی که معیارهای واجد شرایط بودن را نداشتند، حذف شدند. در این مرحله، تنها مطالعاتی که به وضوح با معیارهای واجد شرایط بودن مطابقت نداشتند حذف شدند (به عنوان مثال، جمعیت‌هایی مانند بزرگسالان و افراد مبتلا به بیماری‌های مزمن؛ طراحی مطالعه مانند مطالعات مقطعی و انواع گزارش‌ها مانند مقالات کنفرانسی). همه مقالات بالقوه به مرحله بعدی فرآیند غربالگری پیش رفتند و توسط دو نویسنده ذکر شده به صورت بررسی متن کامل مورد ارزیابی قرار گرفتند و تنها در صورتی در این مطالعه گنجانده شدند که معیارهای گنجاندن شرح داده شده در بالا را داشته باشند. هر گونه اختلاف نظر با بحث و بررسی مجدد مقاله اصلی حل شد. پس از شناسایی مقالات مرتبط، برای افزایش تعداد مقالات، به صورت دستی فهرست منابع آنها را جستجو کردیم.

## استخراج داده‌ها

یک فرم استاندارد استخراج داده‌های دیجیتال (بر اساس فرم استخراج داده‌های مصرف‌کنندگان و گروه‌های بررسی ارتباطات کاکرین) طراحی شد. اطلاعات زیر استخراج شد: (1) طراحی مطالعه. (2) ویژگی‌های شرکت کنندگان (به عنوان مثال، جنس، قد و وزن، سن)؛ (3) هدف مطالعه؛ (4) ویژگی‌های مداخله (به عنوان مثال، نوع تمرین، شدت، مدت) و (5) سطوح هورمونی. دو نویسنده به طور مستقل داده‌ها را از مقالات استخراج کردند و هرگونه ناهماهنگی در استخراج داده‌ها با بحث و بررسی مجدد مقاله حل شد.

## ارزیابی ریسک سوگیری

خطر سوگیری با استفاده از ابزار Cochrane Collaboration برای ارزیابی ریسک سوگیری استفاده شد.<sup>11</sup>

## تجزیه و تحلیل آماری

یک متاآنالیز با استفاده از نرم افزار Review Manager نسخه 5.4.1 انجام شد. یک مدل اثر تصادفی برای متاآنالیز برای محاسبه تفاوت‌های میانگین وزنی (MD) در پیامد هورمونی از ابتدا تا پس از مداخله بین گروه‌ها استفاده شد. یک متاآنالیز اولیه با تمام مطالعات تمرینی شامل هر نتیجه (تمرین ورزشی) انجام شد. تجزیه و تحلیل زیر گروه با در نظر گرفتن نوع مداخله و اثرات آن بر متغیرهای مورد مطالعه انجام شد. ناهمگونی آماری در مرور سیستماتیک و متاآنالیز با استفاده از آمار Q و I<sup>2</sup> ارزیابی شد. ما میانگین اختلاف بین گروه‌های تمرین ورزشی و کنترل را برای تغییر مطلق سطوح هورمونی با فاصله اطمینان 95% محاسبه کردیم.

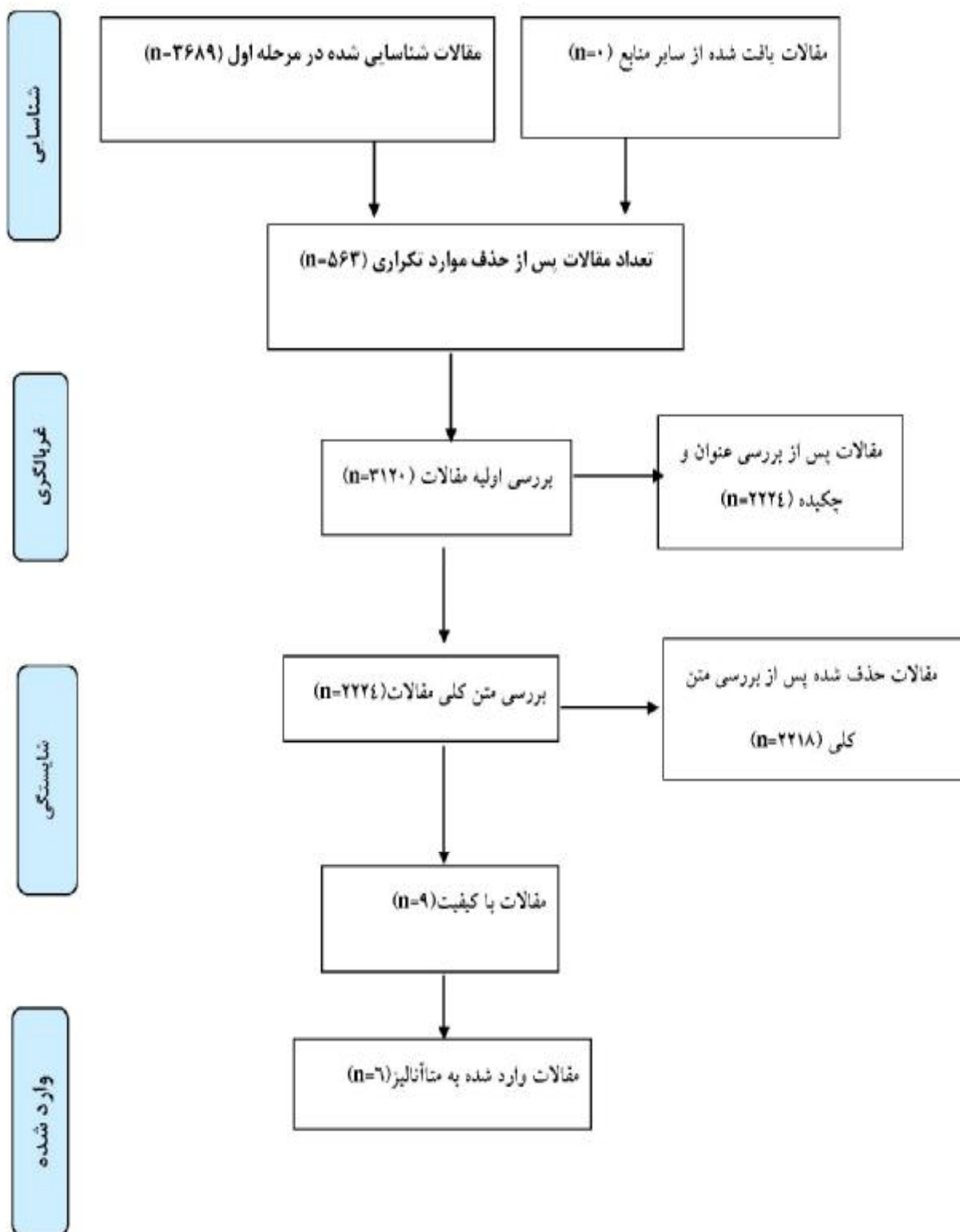
## یافته‌ها

جستجوی پایگاه داده منجر به 3689 مطالعه بالقوه برای گنجاندن پس از حذف موارد تکراری شد. غربالگری چکیده‌ها و عناوین منجر به وارد شدن 41 مطالعه مرتبط بالقوه شد که به دقت در متن کامل برای واجد شرایط بودن ارزیابی شدند. در مجموع، 6 مطالعه در متاآنالیز وارد شدند.

در مطالعه Zakas و همکارانش از آنجایی که سه نوع تمرین متفاوت را برای شرکت کنندگان گروه مداخله انجام داده بودند و نتایج آنان به صورت مجزا ارائه شده بود، ما نیز نتایج را برای بررسی بهتر و دقیق‌تر به صورت سه گروهی بیان نمودیم.

همچنین مطالعه Büyükyazi و همکارانش نیز به دلیل ارائه دو نوع مداخله متفاوت برای دو گروه متفاوت و ارائه دو نتیجه‌بندی متفاوت موجب شد تا ما دو نوع نتیجه‌گیری متفاوت را در متاآنالیز وارد نماییم (دیاگرام 1).

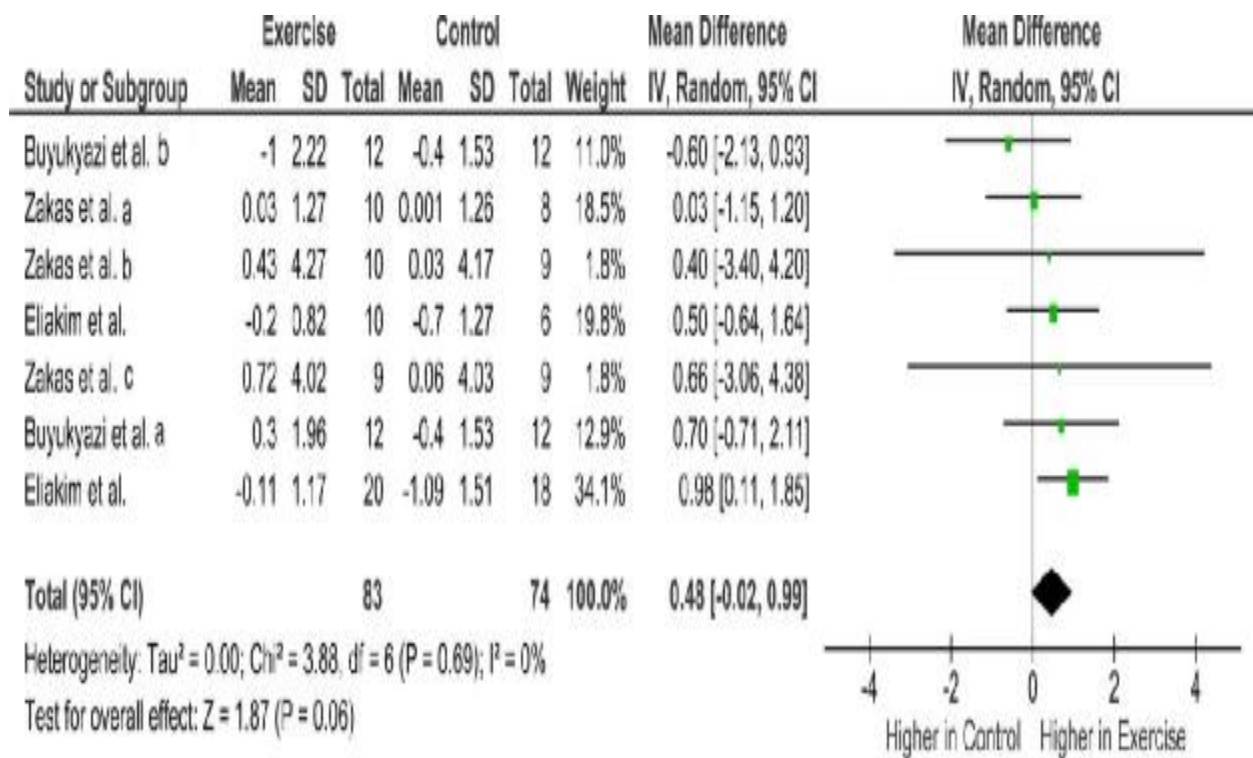
بررسی خلاصه مقالات وارد شده به این مطالعه حاکی از آن بود که در مجموع 190 شرکت کننده مورد ارزیابی قرار گرفتند.



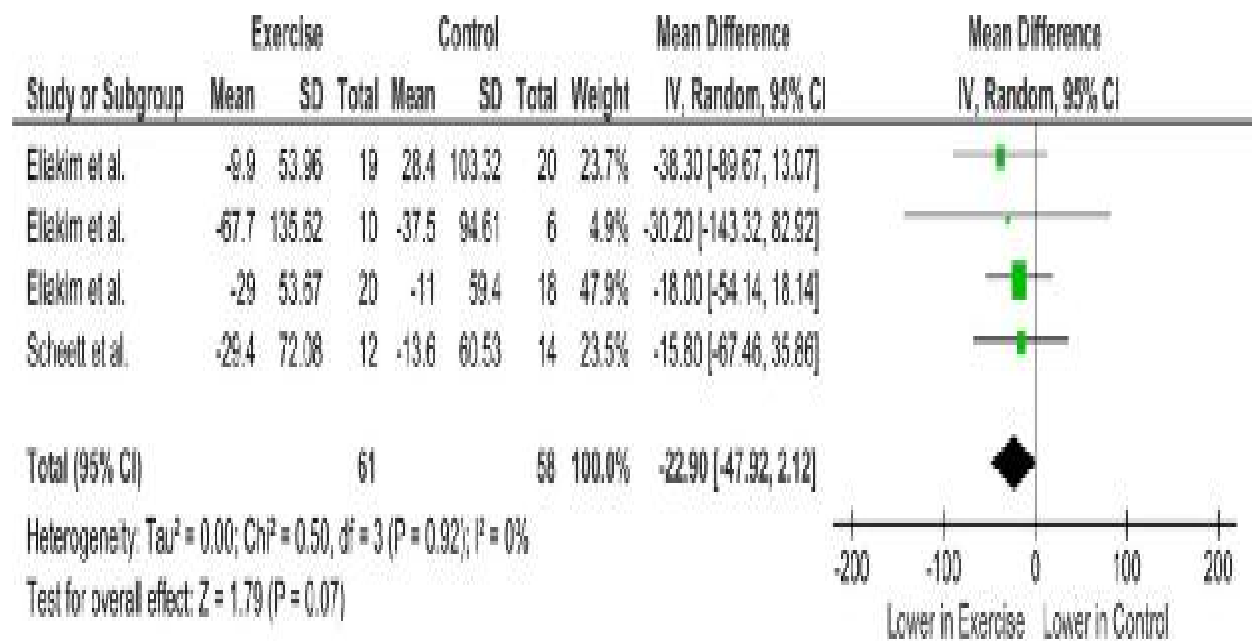
دیاگرام 1- سیر ورود مطالعات به مطالعه مروری سیستماتیک و متاآنالیز حاضر

جدول 1- خلاصه‌ای از مقالات وارد شده به این مقاله مرور سیستماتیک و متآنالیز

نویسنده/ سال	حجم نمونه	خطر سوگیری	سن	جنسیت	قد (سامتی متر)	وزن (کیلوگرم)	مداخله انجام شده
<i>Büyükyazi</i> 2003 (A) <sup>17</sup>	مداخله: 12	ریسک کم	نوجوان	پسر: 18	مداخله: 178/3±5/1	مداخله: 66/6±6/6	60 دقیقه دویدن پیوسته به مدت 3 بار در هفته و حداقل 4 هفته
	کنترل: 6			دختر: 0	کنترل: 177/9±5/5	کنترل: 64/9±5/9	
<i>Büyükyazi</i> 2003 (B) <sup>17</sup>	مداخله: 12	ریسک کم	نوجوان	پسر: 18	مداخله: 175/5±4/3	مداخله: 65/5±6/9	دو کورس 60 دقیقه ای دویدن پیوسته به مدت 3 بار در هفته و حداقل 4 هفته
	کنترل: 6			دختر: 0	کنترل: 174/6±5/5	کنترل: 62/3±5/11	
<i>Zakas</i> 1994 (A) <sup>18</sup>	مداخله: 10	ریسک کم	12 تا 18 سال	پسر: 20	مداخله: 125/2±3/4	مداخله: 35/5±1/5	30 دقیقه دوچرخه سواری روی دوچرخه ارگونومیک به مدت 3 بار در هفته و 5 هفته
	کنترل: 10			دختر: 0	کنترل: 120/4±3/6	کنترل: 39/1±3/3	
<i>Zakas</i> 1994 (B) <sup>18</sup>	مداخله: 6	ریسک متوسط	12 تا 18 سال	پسر: 12	مداخله: 154/1±6/9	مداخله: 42/5±1/5	40 دقیقه دویدن پیوسته به مدت 3 بار در هفته و 5 هفته
	کنترل: 6			دختر: 0	کنترل: 160/5±8/3	کنترل: 45/1±3/3	
<i>Zakas</i> 1994 (C) <sup>18</sup>	مداخله: 7	ریسک کم	12 تا 18 سال	پسر: 13	مداخله: 154/1±6/9	مداخله: 42/5±1/5	50 دقیقه دویدن پیوسته و 10 دقیقه دوچرخه سواری به مدت 3 بار در هفته و 5 هفته
	کنترل: 6			دختر: 0	کنترل: 160/5±8/3	کنترل: 45/1±3/3	
<i>Eliakim</i> 1996 <sup>19</sup>	مداخله: 10	ریسک کم	دبیرستانی	پسر: 0	مداخله: 161/3±5/2	مداخله: 61/2±5/0	60 دقیقه دویدن پیوسته به مدت سه بار در هفته و به طول 8 هفته
	کنترل: 6			دختر: 16	کنترل: 157/9±5/1	کنترل: 52/9±3/9	
<i>Eliakim</i> 2010 <sup>20</sup>	مداخله: 20	ریسک کم	دبیرستانی	پسر: 38	مداخله: 169/1±9/5	مداخله: 62/2±4/2	45 دقیقه تمرینات هوازی به مدت 3 بار در هفته و به طول 6 هفته
	کنترل: 18			دختر: 0	کنترل: 170/8±9/3	کنترل: 66/1±5/1	
<i>Eliakim</i> 2001 <sup>21</sup>	مداخله: 19	ریسک متوسط	قبل از بلوغ	پسر: 0	مداخله: 134/4±2/3	مداخله: 35/5±2/6	دو کورس 45 دقیقه ای دویدن آرام به مدت 3 بار در هفته و به طول 5 هفته
	کنترل: 20			دختر: 39	کنترل: 130/1±3/0	کنترل: 33/3±2/1	
<i>Scheett</i> 2002 <sup>22</sup>	مداخله: 12	ریسک کم	دبیرستانی	پسر: 26	مداخله: 140/2±5/9	مداخله: 33/1±3/9	90 دقیقه ورزش ایروبییک به مدت 4 بار در هفته و به طول شش هفته
	کنترل: 14			دختر: 0	کنترل: 138/9±5/5	کنترل: 32/6±3/4	
		ریسک کم					



تصویر 1- نتایج متآنالیز مقالات در رابطه با ارتباط ورزش استقامتی و سطوح هورمون رشد



تصویر 2- نتایج متآنالیز مقالات در رابطه با ارتباط ورزش استقامتی و سطوح هورمون رشد شبه انسولینی 1

نوع تمرین ممکن است بر سازگاری با تمرین ورزشی تأثیر بگذارد، اگرچه این ممکن است فقط مختص برخی هورمون‌ها باشد؛ اما آنچه که در این مطالعه به آن دست یافت این بود که تمرینات استقامتی نتوانستند بر هورمون‌های رشد و رشد شبه انسولینی 1 اثر داشته باشند و ممکن است این هورمون‌ها نسبت به تمرینات استقامتی با سازگاری مواجه شده باشند.<sup>15</sup>

تمرینات ورزشی بر ویژگی‌های فیزیکی و فیزیولوژیکی کودکان و نوجوانان مانند قدرت، حجم عضله و استقامت تأثیر مثبت می‌گذارند. این اثرات با شروع بلوغ و به دلیل افزایش غلظت هورمون‌های آنابولیک (به عنوان مثال، تستوسترون) بسیار بیشتر می‌شوند.<sup>27</sup> برخی شواهد نشان می‌دهند که میزان سازگاری‌های تمرینی پس از تمرین استقامتی به بلوغ وابسته است به طوری که بیشترین تغییرات هورمونی به دنبال تمرینات استقامتی در دوره پس از بلوغ رخ می‌دهد. انتظار می‌رود سازگاری‌های هورمونی پس از تمرینات ورزشی استقامتی در سنین بلوغ نسبت به کودکان پیش از بلوغ به دلیل سطوح هورمونی پایه بالاتر، قابل توجه‌تر باشد.<sup>28,29</sup>

نکته قابل توجه این است که تا به امروز، هیچ مطالعه مشابهی بر روی زنان در این زمینه که آیا تمرینات استقامتی می‌توانند هورمون‌های آنان را تحت تأثیر قرار دهد، وجود ندارد.<sup>30</sup> به وضوح مشخص نیست که بلوغ چگونه بر پاسخ‌های هورمونی ناشی از تمرین تأثیر می‌گذارد، اما به نظر می‌رسد که جنبه‌هایی مانند مدت زمان تمرین، نوع تمرین و اینکه کدام هورمون مورد بررسی قرار می‌گیرد باید در هنگام پرداختن به آن سؤال / موضوع در نظر گرفته شود.<sup>31</sup>

تمرینات ورزشی متفاوت، سنین متفاوت شرکت کنندگان، جنسیت متفاوت شرکت کنندگان و تعداد کم شرکت کنندگان در مطالعات گنجانیده شده در این مطالعه مروری از محدودیت‌های این مطالعه بودند که تعمیم نتایج این مطالعه را با مشکل مواجه می‌سازند؛ توصیه می‌شود مطالعات آتی با دقت و کیفیت بالاتر و حذف این محدودیت‌ها برای روشن‌تر شدن موضوع انجام شوند.

نتایج متاآنالیز نشان داد که تمرین ورزشی استقامتی با افزایش معنی‌داری در میزان هورمون رشد در انتهای مطالعه نسبت به ابتدای مطالعه همراه نیست (تفاوت میانگین‌ها: 48 نانوگرم / میلی لیتر - 0/02-0/99) - CI95% - I2=0% - P = 0/06 (تصویر 1)؛ همچنین نتایج متاآنالیز در قسمت دیگر نتایج حاکی از آن بود که ورزش استقامتی منجر به تغییر معنادار در هورمون رشد شبه انسولین 1 در انتهای مطالعه نسبت به ابتدای مطالعه نمی‌شود تفاوت میانگین‌ها: 22/90 - نانوگرم / میلی لیتر - 47/92-2/12) - CI95% - I2=0% (P=0/92 - I2=0% (تصویر 2).

### ارزیابی خطر سوگیری

همه مطالعات بر اساس ارزیابی خطر سوگیری کاکرین درجه‌بندی شدند. به طور کلی، امتیاز خطر سوگیری برای مطالعات وارد شده به عنوان متوسط درجه‌بندی شد (جدول 1). فرآیند تصادفی‌سازی فقط برای یک مطالعه انجام نشده بود. سوگیری اندازه‌گیری پیامدها در سه مطالعه دیده شد. سه مطالعه سوگیری در نحوه کورسازی شرکت کنندگان داشتند.

### بحث

در این مرور سیستماتیک و متاآنالیز، بررسی کردیم که آیا تمرینات ورزشی استقامتی منجر به افزایش هورمون رشد و هورمون رشد شبه انسولین 1 در نوجوانان با سن کمتر از 18 سال می‌شود یا خیر؛ تجزیه و تحلیل نشان داد که هورمون رشد و رشد شبه انسولین 1 هیچ پاسخی به تمرین استقامتی ندارد. اعتقاد بر این است که پاسخ هورمون رشد به تمرین ممکن است به بلوغ بستگی داشته باشد، مطابق با مطالعات انجام شده در مورد تمرین حاد که پاسخ قابل توجهی را در هورمون رشد نوجوانان پس از بلوغ نسبت به قبل از بلوغ به دنبال تمرینات استقامتی گزارش کردند.<sup>23-25</sup> تحقیقات قبلی نشان داده‌اند که تمرینات ورزشی اثرات متفاوتی بر تغییرات مزمن در محور GH-IGF-I دارد.<sup>22,26</sup>

### نتیجه گیری

در این مطالعه متاآنالیز، ما نتوانستیم اثرات بلوغ را بررسی نماییم؛ همچنین در مطالعات ذکر شده، به بروز بلوغ جنسی شرکت کنندگان اشاره نشده بود (به جز یک مقاله). تمرینات استقامتی اثری بر هورمون رشد و هورمون رشد شبه انسولینی 1 در کودکان و نوجوانان پس از جراحی‌های شکمی ندارد.

دختران به طور متوسط دو سال زودتر از پسران وارد بلوغ می‌شوند و فیزیولوژی متفاوتی با سطح بالاتر استروئیدهای جنسی و GH/IGF-I دارند که ممکن است پاسخ هورمونی متفاوتی به فرآیند تمرین داشته باشد.<sup>32,33</sup> اما به دلیل حجم نمونه‌های پایین در مطالعات گنجانیده شده

**Abstract:**

## **A Systematic Review and Meta-Analysis on the Effects of Endurance Training on Growth Factor and Insulin-Like Growth Factor-1 in Children and Adolescents after Abdominal Surgeries**

*Seyed Hoseini V. MD<sup>\*</sup>, Saboktakin L. MD<sup>\*\*</sup>*

(Received: 11 June 2024      Accepted: 22 Sep 2024)

**Introduction & Objective:** Endurance training has been shown to reduce growth hormone levels more effectively than resistance training in obese children and adolescents. However, the effects of endurance training on non-obese children and adolescents remain unclear. This study aims to determine the effects of endurance training on growth factor and insulin-like growth factor-1 (IGF-1) in children and adolescents after abdominal surgeries through a systematic review and meta-analysis.

**Materials & Methods:** This study is a systematic review and meta-analysis based on the PRISMA statement. Articles published up to early 2022 were searched in databases including PubMed, Web of Science, EBSCO, CINAHL, MEDLINE, SPORT Discus, Scopus, Mag Iran, and SID. The search strategy used Boolean operators with keywords: (youth or children or adolescents or teenagers or boys or girls or minors) and (hormone or growth hormone or insulin-like growth factor-1 or endocrine glands or cytokine) and (exercise or training) and (endurance or resistance) and (laparotomy or abdominal surgery).

**Results:** A total of nine studies (190 participants) were included in this review, and it was found that endurance exercises have beneficial effects. The meta-analysis results showed that endurance training did not significantly increase growth hormone levels at the end of the study compared to the beginning (mean difference: 48 ng/ml - CI 95%: 0.02-0.99,  $P = 0.06-2\%$ ). Similarly, endurance training did not result in a significant change in IGF-1 levels at the end of the study compared to the beginning (mean difference: 22 ng/ml - CI 95%: 12.2-92.47,  $I^2=0\%$ ,  $P = 0.92$ ).

**Conclusions:** In children and adolescents, hormonal systems adapt to long-term training, resulting in various effects. Endurance exercises have no impact on growth hormone and insulin-like growth factor 1 (IGF-1) in children and adolescents after abdominal surgeries.

***Key Words: Endurance Training, Child, Adolescent, Growth Factor, Insulin-Like Growth Factor-1***

\* *General Surgeon, School of Medicine, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran*

\*\* *Associate Professor of Pediatric Endocrinology & Metabolism, Department of Pediatrics, School of Medicine, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran*

## References:

- Almalki A, Thomas JT, Khan ARA, et al. Correlation between Salivary Levels of IGF-1, IGFBP-3, IGF-1/IGFBP3 Ratio with Skeletal Maturity Using Hand-Wrist Radiographs. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022; 19(6): 3723.
- Nazari M, Shabani R. The effect of one session concurrent severe resistance-endurance training with different orders on hormonal responses in female athletes. *Medical Science Journal of Islamic Azad University-Tehran Medical Branch*. 2018; 28(4): 307-312.
- Eliakim A, Nemet D. Exercise and the GH-IGF-I axis. *Endocrinology of physical activity and sport*: Springer; 2020:71-84.
- Eliakim A, Nemet D. Endocrinological Aspects in Handball. *Handball Sports Medicine*: Springer; 2018: 35-45.
- McKinlay BJ, Wallace PJ, Olansky S, et al. Intensified training in adolescent female athletes: a crossover study of Greek yogurt effects on indices of recovery. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 2022; 19(1): 17-33.
- Alashti M, Shirvani H, Sabzevari Rad R, Noori Ordeghan A. Effects of different small-sided games on blood lactate and GH/IGF-1 axis responses in young soccer players. *German Journal of Exercise and Sport Research*. 2021; 51(1): 86-93.
- Shanazari Z, Faramarzi M, Banitalebi E, Hemmati R. The Effect of Eight Weeks Moderate and High Intensity Resistance Training on Resting Levels of Serum Myostatin and IGF-I in elderly Rats. *Metabolism and Exercise*. 2018; 8(1): 1-14.
- Khalid K, Szewczyk A, Kiszalkiewicz J, et al. Type of training has a significant influence on the GH/IGF-1 axis but not on regulating miRNAs. *Biology of Sport*. 2020; 37(3): 217-228.
- Rafeey M, Saboktakin L, Hassani JS, et al. Diagnostic value of procalcitonin and apo-e in extrahepatic biliary atresia. *Iranian journal of pediatrics*. 623: (5) 24; 2014.
- McFadden BA, Cintineo HP, Chandler AJ, Arent SM. Physical activity and inflammation: acute and chronic considerations. *Diet, Inflammation, and Health*: Elsevier; 2022: 665-691.
- PÍRES M, FÍLHO HT, Kohama EB, Fornel R, CUSTODÍO RJ, MARTÍNELLÍ JR C. Kinetics of cytokines IL-6, IL-10 and TNF- $\alpha$  and their relationship with serum IGF-I and IGFBP-3 concentrations in adolescent swimmers throughout a training season. *International Journal of Sport Exercise and Training Sciences-IJSETS*. 2020; 6: 148-138: (4).
- Tolouei Azar J, Tofighi A. The Effect of 12 Weeks Moderate Intensity Aerobic training on Serum Leptin, GH/IGF-1 in Adult and Immature Inactive Girl Students. *Studies in Medical Sciences*, 481-493: (7) 29; 2018.
- da Silva Peres C, Gava RP, Zen IR, et al. Salivary levels of Interleukin-6 and Tumor Necrosis Factor-alpha in girls aged 7–17 years practicing volleyball. *Apunts. Medicina de l'Esport*. 2019; 54(203): 91-101.
- Rostami S, Kordi MR, Gharakhanlou R, Nouri R. The effect of eight weeks of SSG and resistance-plyometric training on Myostatin, IGF-1, GASP-1 in youth soccer players. *Journal of Sport Biosciences*. 2019; 10(4): 421-434.
- Lei Y, Jun H-p, Lei Y, Jun H-p. Does Taekwondo Poomsae Training Impact on Body Composition, Physical Fitness, and Blood Composition in Children and Adolescents? A Systematic Review. *Exercise Science*. 2022; 31(1): 11-25.
- Rafeey M, Saboktakin L, Hasani JS, Naghashi S. Diagnostic value of anti-smooth muscle antibodies and liver enzymes in differentiation of extrahepatic biliary atresia and idiopathic neonatal hepatitis. *African journal of paediatric surgery: AJPS*. 2016; 13(2): 63.
- Büyükçay G, Karamizrak SO, Islegen C. Effects of continuous and interval running training on serum growth and cortisol hormones in junior male basketball players. *Acta Physiologica Hungarica*. 2003; 90(1): 69-79.
- Zakas A, Mandroukas K, Karamouzis G, Panagiotopoulou G. Physical training, growth hormone and testosterone levels and blood pressure in prepubertal, pubertal and adolescent boys. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 1994; 4(2): 113-118.
- Eliakim A, Brasel J, Mohan S, Barstow T, Berman N, Cooper D. Physical fitness, endurance training, and the growth hormone-insulin-like growth factor I system in adolescent females. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 1996; 81(11): 3986-3992.
- Eliakim A, Nemet D. Exercise training, physical fitness and the growth hormone-insulin-like growth factor-1 axis and cytokine balance. *Cytokines, growth mediators and physical activity in children during puberty*. 2010; 55: 128-140.
- Eliakim A, Scheett TP, Newcomb R, Mohan S, Cooper DM. Fitness, training, and the growth hormone→ insulin-like growth factor I axis in prepubertal girls. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2001; 86(6): 2797-2802.
- Scheett TP, Nemet D, Stoppani J, Maresh CM, Newcomb R, Cooper DM. The effect of endurance-type exercise training on growth mediators and inflammatory cytokines in pre-pubertal and early pubertal males. *Pediatric research*. 2002; 52(4): 491-497.



23. Oliver SR, Rosa JS, Minh TD, et al. Dose-dependent relationship between severity of pediatric obesity and blunting of the growth hormone response to exercise. *Journal of Applied Physiology*. 2010; 108(1): 21-27.
24. Wirth A, Träger E, Scheele K, et al. Cardiopulmonary adjustment and metabolic response to maximal and submaximal physical exercise of boys and girls at different stages of maturity. *European journal of applied physiology and occupational physiology*. 1978; 39(4): 22. 240-9.
25. Pomerants T, Tillmann V, Karelson K, Jürimäe J, Jürimäe T. Impact of acute exercise on bone turnover and growth hormone/insulin-like growth factor axis in boys. *Journal of sports medicine and physical fitness*. 2008; 48(2): 266.
26. Scheett TP, Mills PJ, Ziegler MG, Stoppani J, Cooper DM. Effect of exercise on cytokines and growth mediators in prepubertal children. *Pediatric research*. 1999; 46(4): 429-429.
27. Xu Z, Zhang M, Li X, Wang Y, Du R. Exercise Ameliorates Atherosclerosis via Up-Regulating Serum  $\beta$ -Hydroxybutyrate Levels. *International journal of molecular sciences*. 2022; 23(7): 3788.
28. Wahl P, Bloch W, Proschinger S. The Molecular Signature of High-intensity Training in the Human Body. *International Journal of Sports Medicine*. 2022; 43(03): 1. 205-95.
29. Solberg PA, Hopkins WG, Paulsen G, Haugen TA. Peak age and performance progression in world-class weightlifting and powerlifting athletes. *International journal of sports physiology and performance*. 2019; 14(10): 1357-1363.
30. Ihalainen J. Exercise and inflammation with special reference to resistance training. *Studies in sport, physical education and health*. 2018 (266).
31. Hallstrand TS, Leuppi JD, Joos G, et al. ERS technical standard on bronchial challenge testing: pathophysiology and methodology of indirect airway challenge testing. *European Respiratory Journal*. 2018; 52(5).
32. Tønnessen E, Svendsen IS, Olsen IC, Guttormsen A, Haugen T. Performance development in adolescent track and field athletes according to age, sex and sport discipline. *PLoS One*. 2015; 10(6): e0129014.
33. Saboktakin L, Bilan N, Ghaleh Golab Behbahan A, Poorebrahim S. Relationship between resistin levels and sepsis among children under 12 years of age: a case control study. *Frontiers in pediatrics*. 2019; 7: 355.

## اپیدمیولوژی ناهنجاری‌های مادرزادی در ایران

دکتر احمد خالق نژاد طبری\* ، دکتر سعید دستگیری\* ، دکتر حمید سوری\*\* ، دکتر علیرضا انصاری مقدم\*\*\*  
 دکتر هاله قائم\*\*\*\* ، دکتر سید محمود لطیفی\*\*\*\*\* ، دکتر محمدرضا مرثی\*\*\*\*\* ، دکتر سعید اصلان آبادی\*\*\*\*\*  
 دکتر فتح الله روشن ضمیر\*\*\*\*\* ، دکتر حمیدرضا فروتن\*\*\*\*\* ، دکتر مهران پیوسته\*\*\*\*\*  
 دکتر مهرداد حسین پور\*\*\*\*\* ، دکتر نسیم خالق نژاد طبری\*\*\*\*\* ، آرامه عباسیان\*\*\*\*\*  
 دکتر ارغوان حاج شیخ الاسلامی\*\*\*\*\* ، دکتر الهام داوطلب اسماعیلی\*\*\*\*\*

### چکیده:

**زمینه و هدف:** ناهنجاری‌های مادرزادی از علل عمده مرگ و میر و ناتوانی در کودکان، نوزادان و شیرخواران در غالب کشورهای جهان هستند؛ درحالی که با اقدامات به موقع می‌توان از بخش قابل توجهی از این اختلالات پیشگیری نمود. هدف از این مطالعه توصیف ویژگی‌های اپیدمیولوژیکی ناهنجاری‌های مادرزادی در ایران می‌باشد.

**مواد و روش‌ها:** بررسی مقطعی حاضر بر روی متولدین سال 1395 در سطح ملی در ایران انجام گرفت. برای برآورد شیوع ناهنجاری‌ها شش منطقه جغرافیایی شامل تهران (پایتخت)، آذربایجان شرقی (شمال غرب)، اصفهان (مرکز)، خوزستان (جنوب غرب)، سیستان و بلوچستان (جنوب شرق) و فارس (جنوب ایران) وارد بررسی شدند. تشخیص و طبقه‌بندی ناهنجاری‌ها بر اساس سیستم طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها ویرایش دهم انجام شد. نحوه و مدت پیگیری نوزادان و چگونگی ثبت این اطلاعات در سیستم ثبت اطلاعات بیمارستانی، طی جلساتی توسط تیم اجرایی تحقیق به متخصصین نوزادان و کودکان، ماماها، پرستارها، کارشناسان ثبت و طبقه‌بندی بیماری‌ها آموزش داده شد.

**یافته‌ها:** شیوع ناهنجاری‌های مادرزادی در استان تهران 163/2، آذربایجان شرقی 356/4، اصفهان 326/0، خوزستان 94/3، سیستان و بلوچستان 264/1 و فارس 376/0 در هر 10000 تولد برآورد شد. وقوع کلی نقایص مادرزادی در دستگاه تناسلی، اندام‌ها و قلب به ترتیب دارای رتبه‌های اول تا سوم شناسایی شدند. هیدروسول، عدم نزول بیضه و پا چنبری نیز به ترتیب دارای بیشترین فراوانی ناهنجاری‌های مادرزادی جزئی در کشور بودند.

**نتیجه‌گیری:** ناهنجاری‌های مادرزادی در ایران از شیوع قابل ملاحظه‌ای برخوردار هستند و در حال حاضر سالانه بیش از یکصد هزار مورد از ناهنجاری‌های مادرزادی به جمعیت عمومی کشور اضافه می‌شوند. با توجه به قابل پیشگیری بودن بیش از هفتاد درصد از نقص‌های تولد، تدوین و راه‌اندازی شیوه‌های نوین غربالگری در قبل، حین و بعد از تولد در کشور ما ضروری به نظر می‌رسد.

### واژه‌های کلیدی: ناهنجاری‌های مادرزادی، نقایص تولد، شیوع، ایران

\* استاد گروه جراحی کودکان، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، مرکز تحقیقات جراحی کودکان، پژوهشکده سلامت کودکان، بیمارستان کودکان مفید

\*\* استاد گروه پزشکی خانواده و اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

نویسندهٔ پاسخگو: دکتر سعید دستگیری

\*\*\* استاد گروه اپیدمیولوژی، دانشگاه بین‌المللی قبرس

تلفن: 04133364668

\*\*\*\* استاد گروه اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

E-mail: saeed.dastgiri@gmail.com

\*\*\*\*\* دانشیار گروه اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

\*\*\*\*\* استاد گروه اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

\*\*\*\*\* استاد گروه اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

\*\*\*\*\* استاد گروه جراحی کودکان، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، بیمارستان کودکان مردانی آذر

\*\*\*\*\* استادیار گروه جراحی کودکان، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، مرکز تحقیقات جراحی کودکان، پژوهشکده سلامت کودکان، بیمارستان کودکان مفید

\*\*\*\*\* استاد گروه جراحی کودکان، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، بیمارستان نمازی

\*\*\*\*\* دانشیار گروه جراحی کودکان، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، بیمارستان ابوذر اهواز

\*\*\*\*\* دانشیار گروه جراحی کودکان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، بیمارستان کودکان امام حسین (ع)

\*\*\*\*\* جراح عمومی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، مرکز تحقیقات جراحی کودکان، پژوهشکده سلامت کودکان، بیمارستان کودکان مفید

\*\*\*\*\* کارشناس تحقیق، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، مرکز تحقیقات جراحی کودکان، پژوهشکده سلامت کودکان، بیمارستان کودکان مفید

\*\*\*\*\* استادیار گروه پزشکی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی ایران

\*\*\*\*\* اپیدمیولوژیست، گروه پزشکی خانواده و اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

## زمینه و هدف

بر اساس تعریف سازمان جهانی بهداشت ناهنجاری‌های مادرزادی عبارت‌اند از هر گونه اختلال ساختاری، متابولیکی یا عملکردی که از زندگی داخل رحمی نشأت گرفته و در عملکرد بدن اختلال ایجاد می‌کنند.<sup>1</sup> این ناهنجاری‌ها شامل اختلالات کروموزومی، متابولیسمی و ساختمانی و وراثتی می‌باشند. نقایص مادرزادی بر اساس شدت به دو گروه عمده و جزئی تقسیم‌بندی می‌شوند. ناهنجاری‌های مادرزادی از علل عمده مرگ و میر و ناتوانی در کودکان، نوزادان و شیرخواران در غالب کشورهای جهان هستند. سالانه 3 تا 8 میلیون نوزاد در جهان با تشخیص ناهنجاری‌های مادرزادی متولد می‌شوند.<sup>5-1</sup> میزان وقوع ناهنجاری‌های مادرزادی در ایران بصورت بسیار پراکنده از 10 در 1000 تولد در شمال ایران تا 28 در 1000 تولد در یزد گزارش شده است.<sup>6-7</sup> بر اساس برنامه ثبت ناهنجاری‌های مادرزادی در تبریز (TRoCA) شیوع کلی ناهنجاری‌های مادرزادی در شمال غرب کشور 2/6 درصد برآورد گردیده است.<sup>8-9</sup>

بررسی‌های اپیدمیولوژیک برآورد کرده‌اند که در صورت فقدان برنامه‌های غربالگری و پیشگیری، در هر سال بیش از یکصد هزار مورد نوزاد مبتلا به ناهنجاری‌های مادرزادی در ایران متولد خواهند شد.<sup>8-5</sup> هدف از این مطالعه توصیف ویژگی‌های اپیدمیولوژیک ناهنجاری‌های مادرزادی در سطح ملی در ایران می‌باشد.

## مواد و روش‌ها

کشور ایران شامل 31 استان با تنوع بالایی از اقلیت‌های قومی، مذهبی و فرهنگی به شمار می‌رود و به عنوان میزبان پناهندگان کشورهای متعدد از جمله افغانستان از مرزهای شرقی کشور و پناهندگان عراقی از مرزهای غربی می‌باشد. مطالعه حاضر بر روی متولدین سال 1395 به روش مقطعی در شش منطقه ایران شامل تهران (پایتخت)، آذربایجان شرقی (شمال غرب)، اصفهان (مرکز)، خوزستان (جنوب غرب)، سیستان و بلوچستان (جنوب شرق) و فارس (جنوب ایران) انجام گرفته است.

داده‌ها از سیستم ثبت اطلاعات بیمارستانی مادران و نوزادان در بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه‌های علوم پزشکی هر یک از مناطق شش گانه استخراج شده‌اند. تمامی نوزادان به دنیا آمده در هر یک از بیمارستان‌ها بصورت

روتین تا زمان ترخیص توسط متخصصین نوزادان و کودکان از لحاظ وضعیت سلامت جسمی و ناهنجاری‌های مادرزادی مورد ارزیابی، معاینه و پیگیری و در نهایت اطلاعات جمعیت شناختی و اطلاعات مربوط به نقایص مادرزادی برای هر یک از نوزادان در چک لیست الکترونیکی که از قبل طراحی شده بود ثبت شدند. در این بررسی گروه بندی نقایص مادرزادی با استفاده از سیستم طبقه‌بندی بین المللی بیماری‌ها (ICD\_10) انجام گرفته است.

برای به حداقل رساندن تفاوت‌های اجرایی و اندازه‌گیری متغیرها و کاهش خطاهای تصادفی و منظم، کلیه کارشناسان دخیل در این فرایند و همینطور متخصصین نوزادان و کودکان، ماماها و پرستارها و کارشناسان ثبت و طبقه‌بندی بیماری‌ها، دستورالعمل‌ها و آموزش‌های لازم را بطور یکسان دریافت کردند. کلیه نوزادانی که مادران آنها در این شش استان سکونت داشتند وارد بررسی شدند. برای محاسبه شیوع، نوزادانی که به ناهنجاری‌های مادرزادی متعددی مبتلا بودند، فقط یک بار در صورت کسر در نظر گرفته شدند. شیوع انواع ناهنجاری‌های مادرزادی (با حدود اطمینان نود و پنج درصد) با استفاده از تقسیم تعداد هر گروه ناهنجاری بر تعداد نوزادان به دنیا آمده محاسبه گردید.

این مطالعه توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی با کد اخلاق IR.SBMU.RETECH.REC.1396.175 مورد تایید قرار گرفته و توسط بیمارستان مفید همان دانشگاه به صورت متمرکز اجرا و مدیریت شده است.

## یافته‌ها

در سال 1395 تعداد 138643 نوزاد در بیمارستان‌های تحت پوشش مناطق مورد بررسی متولد شده‌اند. بر اساس اطلاعات جدول یک حدود 97 درصد از زایمان‌ها تک قل بودند. 28/65 درصد از خانم‌های زایمان کرده سابقه خویشاوندی خانوادگی با همسرانشان داشتند. 51/25 درصد از نوزادان مذکر و 0/01 درصد از آنها دارای ابهام جنسی بودند. 49/33 درصد از زایمان‌ها به روش سزارین انجام گرفته بودند. میانگین وزن زمان تولد نوزادان 3002 گرم با انحراف معیار 97 گرم و میانگین قد آنها 46/74 سانتی‌متر با انحراف معیار 2/74 سانتی‌متر بود. 1/75 درصد از نوزادان نیازمند معاینات بیشتر از معمول توسط متخصصین بودند.

## جدول 1- اطلاعات پایه افراد شرکت کننده

متغیر	طبقه‌بندی	فراوانی	درصد
چند قلبی	تک قلب	113506	96/96
	دو قلب	3340	2/85
	سه قلب	127	0/11
نسبت خویشاوندی	چند قلب	90	0/08
	جمع	117063	100
	ندارد	77078	71/35
جنسیت نوزاد	دارد	30948	28/65
	جمع	108026	100
	مذکر	71104	51/25
وضعیت تولد	مونث	67624	48/74
	دارای ابهام جنسی	8	0/01
	جمع	138736	100
نوع زایمان	زنده	135859	97/93
	مرده	2877	2/07
	جمع	138736	100
نیاز به معاینه توسط متخصص	طبیعی	70293	50/67
	سزارین	68443	49/33
	جمع	138736	100
* وزن زمان تولد (گرم)	دارد	1948	1/75
	ندارد	109490	98/25
	جمع	111438	100
* قد زمان تولد (سانتی متر)	جمع	3002/1	97
		46/74	2/74
		32/3	2/7
* دور سر زمان تولد (سانتی متر)			

\* میانگین و انحراف معیار

برای تعداد 3458 نفر از نوزادان تشخیص اولیه ناهنجاری‌های مادرزادی گزارش شده بود. شیوع کلی ناهنجاری‌های مادرزادی (CI95%: 241/2-257/6) 249/4 در 10000 تولد بود. استان خوزستان با (CI95%: 83-105/6) 94/3 در 10000 تولد کمترین شیوع ناهنجاری مادرزادی و استان فارس در جنوب کشور با (CI95%: 350/9-401/1) 376/0 در 10000 تولد بیشترین شیوع ناهنجاری‌های مادرزادی را به خود اختصاص دادند. شیوع ناهنجاری‌های مادرزادی در استان‌های تهران، آذربایجان شرقی، اصفهان و سیستان و بلوچستان به ترتیب (CI95%: 147/9-178/5) 163/2، (CI95%: 325/1-387/7) 356/4 و (CI95%: 304/9-347/0) 326/0 و (CI95%: 285/8-242/5) 264/1 در هر 10000 تولد برآورد شد.

بر اساس اطلاعات جدول دو شایعترین ناهنجاری مادرزادی ثبت شده به نقایص دستگاه تناسلی اختصاص داشت. نقص در اندام‌ها و ناهنجاری‌های قلبی به ترتیب با شیوع (CI95%: 31/26-31/44) 31/35 و (CI95%: 18/72-18/90) 18/81 در 10000 در رتبه‌های دوم و سوم بودند. کمترین شیوع ناهنجاری‌های مادرزادی مربوط به ناهنجاری‌های ناحیه مقعد با شیوع (CI95%: 2/16-2/34) 2/25 در 10000 و نقص‌های ژنتیک با شیوع (CI95%: 2/79-2/97) 2/88 در 10000 می‌باشد. شایعترین ناهنجاری‌های مادرزادی در استان‌های آذربایجان شرقی، اصفهان، تهران و فارس مربوط به نقص در دستگاه تناسلی و اندام‌ها بود. در استان خوزستان بیشترین ناهنجاری‌ها مربوط به نقایص تولد در جمجمه، ملاحظه و نقص در دستگاه ادراری به ترتیب با شیوع (CI95%: 1/41-1/43) 1/42 و (CI95%: 1/06-1/08) 1/07 در 10000 تولد بود. در استان سیستان و بلوچستان به ترتیب نقص در اندام‌ها و نقص در دستگاه تناسلی بیشترین شیوع را داشتند.

جدول شماره سه شیوع ناهنجاری‌های مادرزادی را بر اساس تقسیم‌بندی ICD\_10 نشان می‌دهد. هیدروسل، عدم نزول بیضه و پا چنبری به ترتیب با 20/14، 15/99 و 13/98 درصد دارای بیشترین فراوانی ناهنجاری‌های مادرزادی جزئی در کشور بودند.

جدول 2 - شایعترین ناهنجاری‌های مادرزادی در ایران (شیوع در ده هزار تولد)

محل نقص	تهران		اصفهان	
	تعداد	شیوع*	تعداد	شیوع*
نقص در جدار شکم	۲	۰/۷۵(۰/۷۴-۰/۷۶)	۲۳	۸/۴(۸/۰۱-۸/۷۹)
نقص در مقعد	۱	۰/۳۸(۰/۳۷-۰/۳۸)	۱۵	۵/۴۸(۵/۰۹-۵/۸۷)
نقص در قفسه سینه	۶	۲/۲۶(۲/۱۳-۲/۳۹)	۲۳	۸/۴(۸/۰۱-۸/۷۷)
نقص در دستگاه گوارش	۴	۱/۵۱(۱/۳۷-۱/۶۴)	۵۰	۱۸/۲۶(۱۷/۸۷-۱۸/۶۳)
نقص ژنتیک	۵	۱/۸۸(۱/۷۵-۲/۰۱)	۴	۱/۴۶(۱/۰۷-۱/۸۳)
نقص در دستگاه تناسلی	۹۶	۳۶/۱۸(۳۶/۰۵-۳۶/۳۱)	۳۴۰	۱۲۴/۲(۱۲۳/۸۱-۱۲۴/۵۷)
نقص در سر و گردن و صورت	۲۵	۹/۴۲(۹/۰۹-۹/۷۵)	۶۴	۲۳/۳۸(۲۳-۲۳/۷۶)
نقص در قلب	۴۸	۱۸/۰۹(۱۷/۷۶-۱۸/۴۲)	۴۴	۱۶/۰۷(۱۵/۶۸-۱۶/۴۴)
نقص در اندامها	۶۶	۲۴/۸۸(۲۴/۵۵-۲۵/۲۱)	۱۳۲	۴۸/۲۲(۴۷/۸۳-۴۸/۶۱)
نقص در جمجمه و ملاحظها	۲۶	۹/۸(۹/۴۷-۱۰/۱۳)	۵۲	۱۸/۹۹(۱۸/۶۰-۱۹/۳۸)
نقص در ستون مهره هاو نخاع	۴	۱/۵۱(۱/۱۸-۱/۸۴)	۱۲	۴/۳۸(۳/۹-۴/۷۷)
نقص در دستگاه ادراری	۱۶	۶/۰۳(۵/۷-۶/۳۶)	۳۲	۱۱/۶۹(۱۱/۳۰-۱۲/۰۹)
نقص در پوست	۱۰	۳/۷۷(۳/۴۴-۴/۱۰)	۱۰۴	۳۷/۹۹(۳۷/۶۰-۳۷/۳۸)

\* مقادیر داخل پرانتز حدود اطمینان نود و پنج درصد می باشند

ادامه جدول 2 - شایعترین ناهنجاری‌های مادرزادی در ایران (شیوع در ده هزار تولد)

محل نقص	خوزستان		سیستان و بلوچستان	
	تعداد	شیوع*	تعداد	شیوع*
نقص در جدار شکم	۱	۰/۳۶(۰/۳۵-۰/۳۷)	۳	۱/۴۲(۱/۳۷-۱/۴۷)
نقص در مقعد	۰	.	۲	۰/۹۵(۰/۹-۱)
نقص در قفسه سینه	۲	۰/۷۶(۰/۷۵-۰/۷۷)	۶	۲/۸۴(۲/۷۹-۲/۸۹)
نقص در دستگاه گوارش	۰	.	۱	۰/۴۷(۰/۴۲-۰/۵۲)
نقص ژنتیک	۰	.	۳	۱/۴۲(۱/۳۷-۱/۴۷)
نقص در دستگاه تناسلی	۰	.	۱۷	۸/۰۵(۸/۰۱-۸/۱۱)
نقص در سر و گردن و صورت	۱	۰/۳۶(۰/۳۵-۰/۳۸)	۱۲	۵/۶۹(۵/۶۴-۵/۷۴)
نقص در قلب	۱	۰/۳۶(۰/۳۵-۰/۳۸)	۸	۳/۷۹(۳/۷۴-۳/۸۴)
نقص در اندامها	۱	۰/۳۶(۰/۳۵-۰/۳۸)	۲۶	۱۲/۳۲(۱۲/۲۸-۱۲/۳۸)
نقص در جمجمه و ملاحظها	۴	۱/۴۲(۱/۴۱-۱/۴۳)	۱۲	۵/۶۸(۵/۶۴-۵/۷۴)
نقص در ستون مهره هاو نخاع	۰	.	۱	۰/۴۷(۰/۴۲-۰/۵۲)
نقص در دستگاه ادراری	۳	۱/۰۷(۱/۰۶-۱/۰۸)	۱	۰/۴۷(۰/۴۲-۰/۵۲)
نقص در پوست	۰	.	۷	۳/۳۲(۳/۲۷-۳/۳۷)

\* مقادیر داخل پرانتز حدود اطمینان نود و پنج درصد می باشند

ادامه جدول 2 - شایعترین ناهنجاری‌های مادرزادی در ایران (شیوع در ده هزار تولد)

محل نقص	فارس		آذربایجان شرقی		کل	
	تعداد	شیوع*	تعداد	شیوع*	تعداد	شیوع*
نقص در جدار شکم	۱۴	۶/۳۳(۵/۳۹-۷/۲۷)	۱۶	۱۱/۸۵(۱۱/۳۷-۱۲/۳۳)	۵۹	۴/۲۵(۴/۱۸-۴/۳۴)
نقص در مقعد	۷	۳/۱۶(۲/۲۲-۴/۱)	۱۰	۷/۴(۶/۹۲-۷/۹۷)	۳۵	۲/۲۵(۲/۱۶-۲/۳۴)
نقص در قفسه سینه	۳۰	۱۳/۵۵(۱۲/۶۱-۱۴/۴۹)	۲۰	۱۴/۸(۱۴/۳۳-۱۵/۲۹)	۸۷	۶/۲۷(۶/۱۸-۶/۳۶)
نقص در دستگاه گوارش	۲	۰/۹(۰-۱/۸۴)	۲۸	۲۰/۷۳(۲۰/۲۵-۲۱/۲۱)	۸۵	۶/۱۲(۶/۰۴-۶/۲۲)
نقص در شیک	۲	۰/۹(۰-۱/۸۴)	۲۶	۱۹/۲۵(۱۸/۷۷-۱۹/۷۳)	۴۰	۲/۸۸(۲/۷۹-۲/۹۷)
نقص در دستگاه تناسلی	۲۴۵	۱۰۲/۶۹(۱۰۹/۷۵-۱۱۱/۶۳)	۱۴۹	۱۱۰/۳(۱۰۹/۸۲-۱۱۰/۷۸)	۸۴۷	۶۱/۰۵(۶۰/۹۶-۶۱/۱۴)
نقص در سر و گردن و صورت	۹۵	۴۲/۹۲(۴۱/۹۸-۴۳/۸۶)	۴۸	۳۵/۵۴(۳۵/۰۶-۳۶/۰۲)	۲۴۵	۱۷/۶۶(۱۷/۵۷-۱۷/۶۶)
نقص در قلب	۱۰۴	۴۶/۹۸(۴۶/۰۵-۴۷/۹۳)	۵۶	۴۱/۴۷(۴۰/۹۹-۴۱/۹۵)	۲۶۱	۱۸/۸۱(۱۸/۷۲-۱۸/۹۰)
نقص در اندامها	۱۳۸	۶۲/۳۵(۶۱/۴۱-۶۳/۲۹)	۷۲	۵۳/۳۱(۵۲/۸۳-۵۳/۷۹)	۴۳۵	۳۱/۳۵(۳۱/۲۶-۳۱/۴۴)
نقص در مجسمه و ملانچها	۷۹	۳۵/۶۹(۳۴/۷۵-۳۶/۶۳)	۶۳	۴۶/۴۵(۴۶/۱۷-۴۷/۱۳)	۲۳۶	۱۷(۱۶/۹۲-۱۷/۱۰)
نقص در ستون مهره ها و نخاع	۳۸	۱۷/۱۷(۱۶/۲۳-۱۸/۱۱)	۹	۶/۶۶(۶/۱۲-۷/۰۸)	۶۴	۴/۶(۴/۵۱-۴/۶۹)
نقص در دستگاه اندراری	۱۱	۴/۹۷(۴/۰۳-۵/۹۱)	۲۶	۱۹/۲۵(۱۸/۷۷-۱۹/۷۳)	۸۹	۶/۴۱(۶/۳۳-۶/۵۱)
نقص در پوست	۱۷	۷/۶۸(۶/۷۴-۸/۶۲)	۱۳	۹/۶۲(۹/۱۵-۱۰/۱۱)	۱۵۱	۱۰/۸۸(۱۰/۷۹-۱۰/۹۷)

\* مقادیر داخل پرانتز حدود اطمینان نود و پنج درصد می باشد

## بحث

مطالعات مقطعی عمدتاً با هدف فراهم آوردن اطلاعات پایه و تعیین علل احتمالی بیماری‌ها در سطوح جمعیتی انجام می‌گیرند. بررسی مقطعی حاضر با هدف تعیین شیوع اختلالات مادرزادی در ایران و توصیف برخی از ویژگی‌های اپیدمیولوژیکی این ناهنجاری‌ها انجام گرفته است.

در بررسی حاضر شیوع کلی ناهنجاری‌های مادرزادی در ایران 249 (در 10000 تولد) گزارش شد. بر اساس گزارش سیستم ثبت ناهنجاری‌های مادرزادی و دوقلوپی در اروپا، شیوع ناهنجاری‌های مادرزادی در آن منطقه شامل طیف وسیعی در کشورها می‌باشد به طوری که کمترین آن مربوط به کشور پرتغال با 109 در 10000 تولد و بیشترین آن 368 در 10000 تولد در جمعیت ولز می‌باشد.<sup>3</sup> بر اساس برنامه ثبت

ناهنجاری‌های مادرزادی در تبریز شیوع ناهنجاری‌های مادرزادی در شمال غرب ایران 262/9 در 10000 تولد برآورد گردیده است.<sup>8</sup> در بررسی انجام گرفته توسط مکونن و همکارانش شیوع کلی ناهنجاری‌های مادرزادی در ایتویپی 62 در 10000 تولد گزارش شده است.<sup>10</sup> ابو و همکارانش نیز شیوع ناهنجاری‌های مادرزادی را 280 در 10000 تولد در همان جمعیت‌های آفریقایی برآورد کردند.<sup>11</sup>

باید توجه داشت که فقدان اطلاعات قابل اطمینان در مورد شیوع ناهنجاری‌های مادرزادی در کشورهای کمتر توسعه یافته منجر به این فرض شده است که دسترسی ناکافی به تکنولوژی‌های پرهزینه مرتبط با غربالگری و تشخیص زود هنگام ناهنجاری‌های مادرزادی منجر به شیوع بالاتر این ناهنجاری‌ها در مناطق کمتر توسعه یافته در

بر اساس نتایج مطالعه حاضر، شایعترین ناهنجاری مادرزادی مربوط به نقص در دستگاه تناسلی بود. همچنین نقص در اندام‌ها و ناهنجاری‌های مادرزادی قلبی رتبه‌های دوم و سوم شیوع ناهنجاری‌های مادرزادی را در کشور به خود اختصاص داده بودند. گرچه در اغلب مناطق مورد بررسی ناهنجاری‌های دستگاه تناسلی و اندام‌ها بیشترین شیوع را داشتند، در استان خوزستان بیشترین ناهنجاری‌های مادرزادی مربوط به ناهنجاری‌های جمجمه و ملاج و نقص در دستگاه ادراری بود.

بر اساس مطالعات انجام گرفته، ناهنجاری‌های قلبی مادرزادی، ناهنجاری‌های کروموزومی و نقص در اندام‌ها شایعترین ناهنجاری‌های مادرزادی در جهان به شمار می‌آیند و در مقابل، ناهنجاری‌های مربوط به گوش، صورت، گردن و سیستم تنفسی از شیوع کمتری برخوردار هستند. با این حال شیوع ناهنجاری‌های خاص در کشورها و مناطق مختلف نیز مشاهده می‌شود که ایران هم از این امر مستثنی نمی‌باشد.<sup>4 و 5 و 12-20</sup>

از دلایل تفاوت در شیوع ناهنجاری‌های مادرزادی در بین مناطق مختلف کشور می‌توان به فرایندهای متفاوت درتایید تشخیص و کدگذاری این ناهنجاری‌ها، منابع اطلاعاتی و روش‌های جمع‌آوری داده‌ها، فرآیندهای مرتبط با موارد مرده‌زایی و تفاوت‌های کارکردی فردی موجود در میان پرسنل درگیر در این فرآیندها شامل متخصصین، پرستاران و ماماها، کارمندان شاغل در بخش مدارک پزشکی دخیل در مطالعه در مناطق مورد بررسی اشاره کرد.

بر اساس نتایج مطالعه حاضر اغلب موارد ناهنجاری‌های مادرزادی ثبت شده در جنس مذکر گزارش شده بود. هم راستا با نتایج این بررسی، ال دویک و همکارانش در بررسی خود نشان داده‌اند که شانس ابتلا به ناهنجاری‌های مادرزادی در جنس مذکر 1/2 برابر جنس مونث بود.<sup>21</sup> همچنین عاصمی و همکارانش نیز در بررسی خود نشان دادند که شیوع ناهنجاری‌های مادرزادی در نوزادان پسر بیشتر است.<sup>22</sup>

### محدودیت‌ها

اگر چه این مطالعه به عنوان اولین مطالعه ملی برای برآورد شیوع ناهنجاری‌های مادرزادی در ایران محسوب می‌شود، همانند هر مطالعه دیگر با محدودیت‌هایی نیز همراه بوده است. محدودیت اول مربوط به روش اجرای مطالعه

مقایسه با کشورهای توسعه یافته می‌شود. از این رو لازم است در هنگام تفسیر وقوع ناهنجاری‌های مادرزادی در کشورهای کم درآمد و مقایسه آن با سایر کشورها، کم شماری‌های احتمالی ناشی از روش‌های تشخیص ناکارآمد و مدیریت کمتر قابل اعتماد داده‌ها را نیز باید در نظر گرفت.

### جدول 3- ناهنجاری‌های شایع جزئی

ناهنجاری مادرزادی	فراوانی	درصد
هیدروسل	291	20/14
عدم نزول بیضه	231	15/99
کلاب فوت	202	13/98
هیپوسپادیا	153	10/59
خال عروقی	103	7/13
پلی داکتیلی	63	4/36
عدم تشکیل دیواره بین دهلیز	52	3/60
شکاف کام	47	3/25
هیدرونفروز مادرزادی	47	3/25
شکاف لب	44	3/04
اختلالات ساختاری جمجمه	30	2/08
هیدروسفالوس	27	1/87
سندرم داون	26	1/80
آترزی مری	24	1/66
مقعد بسته	24	1/66
هرنی دیافراگمی	23	1/59
آنومالی ساختاری دستگاه تناسلی	23	1/59
سین داکتیلی	20	1/38
مننگومیلوسل	15	1/04

عمومی کشور اضافه می‌شوند.<sup>8و5</sup> با توجه به قابل پیشگیری بودن بیش از هفتاد درصد از ناهنجاری‌های مادرزادی، تدوین و راه اندازی شیوه‌های نوین غربالگری در کشور ما ضروری به نظر می‌رسد. علاوه بر آن می‌توان از نتایج این بررسی در طراحی و ارزیابی سیستم‌های غربالگری ناهنجاری‌های مادرزادی در دوران جنینی و نوزادی به ویژه در گروه‌ها و مناطق پر خطر در ایران بهره جست.

### قدردانی

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از کلیه افراد شرکت کننده در این مطالعه شامل والدین و نوزادان آنها و افراد مشارکت کننده در جمع‌آوری داده‌ها در مناطق مورد بررسی تقدیر و تشکر کنند. همچنین نویسندگان از دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و مرکز تحقیقات جراحی کودکان برای هماهنگی و همکاری در این طرح و از وزارت بهداشت برای تامین منابع مالی این پروژه کمال تشکر و قدردانی را دارند.

### تعارض منافع

کلیه نویسندگان این مقاله اعلام می‌نمایند که هیچ گونه تضاد منافی در خصوص انتشار این مقاله ندارند.

است. با توجه به مقطعی بودن بررسی حاضر، ما قادر به بررسی الگوی زمانی شیوع ناهنجاری‌های مادرزادی نبودیم. محدودیت دوم نیز مربوط به عدم استفاده از روش‌های مولکولی و سیتوژنیک در تشخیص ناهنجاری مادرزادی و فراهم نبودن امکان کالبدشکافی برای موارد مرده‌زایی و مرگ نوزاد بود که می‌تواند احياناً منجر به کم شماری در نتایج مطالعه حاضر شده باشد. البته برای به حداقل رساندن این محدودیت و کاهش خطاهای تصادفی و منظم، کلیه کارشناسان دخیل در این فرایند از جمله متخصصین نوزادان و کودکان، ماماها و پرستارها و در نهایت کارشناسان ثبت و طبقه‌بندی بیماری‌ها، دستورات عمل‌ها و آموزش‌های لازم را بطور یکسان دریافت کردند.

### نتیجه‌گیری

بررسی حاضر داده‌های لازم برای بررسی حجم معضلات سلامتی ناشی از وقوع ناهنجاری‌های مادرزادی را تا زمان تأسیس و راه اندازی یک نظام ثبت قابل قبول برای ناهنجاری‌های مادرزادی در ایران فراهم می‌آورد. بر اساس نتایج این مطالعه ناهنجاری‌های مادرزادی در ایران از شیوع قابل ملاحظه‌ای برخوردار است و در حال حاضر سالانه بیش از یکصد هزار مورد از ناهنجاری‌های مادرزادی به جمعیت



**Abstract:****Epidemiology of Congenital Anomalies in Iran**

*Khaleghnejad Tabari A. MD* \* , *Dastgiri S. PhD* \*\* , *Soori H. PhD* \*\*\*  
*Ansari-Moghaddam A. PhD* \*\*\*\* , *Ghaem H. PhD* \*\*\*\*\* , *Latifi S. M. PhD* \*\*\*\*\*  
*Maracy M. R. PhD* \*\*\*\*\* , *Aslanabadi S. MD* \*\*\*\*\* , *Roshanzamir F. MD* \*\*\*\*\*  
*Forootan H. R. MD* \*\*\*\*\* , *Peivasteh M. MD* \*\*\*\*\* , *Hosseinpour M. MD* \*\*\*\*\*  
*Khaleghnejad Tabari N. MD* \*\*\*\*\* , *Abbasian A. MSc* \*\*\*\*\*  
*Haj-Sheykholeslami A. MD* \*\*\*\*\* , *Davtalab Esmaeili E. PhD* \*\*\*\*\*

(Received: 15 June 2024 Accepted: 25 Sep 2024)

**Introduction & Objective:** Congenital abnormalities are of the main causes of death and disability in children, infants and neonates in most countries in the world where a remarkable part of these disorders can be prevented with timely measures. The aim of this study was to provide the epidemiological characteristics of congenital anomalies in Iran.

**Materials & Methods:** This cross sectional investigation was conducted on neonates of the birth year of 2016 in six major geographical regions in Iran including Tehran (capital), East Azerbaijan (northwest), Isfahan (center), Khuzestan (southwest), Sistan and Baluchistan (southeast) and Fars (south) Iran. Congenital defects were classified according to the coding system of the International Classification of Diseases (ICD\_10). The sources of ascertainment of congenital defects were records of the cases diagnosed with birth defects, and hospital discharge forms. Fully trained and supervised data officers including midwives, nurses and medical coders were assigned to collect and management of the data for this investigation.

**Results:** The prevalence of congenital anomalies in Tehran was estimated at 163.2, East Azerbaijan 356.4, Isfahan 326.0, Khuzestan 94.3, Sistan and Baluchistan 264.1, and Fars 376.0 per 10,000 births. The prevalence of major defect groups of genital organs, limb anomalies and heart defects were ranked the first, second and third, respectively, in the country. Hydrocele, undescended testicle and club-foot were the most common anomalies diagnosed in the organs in the study regions.

**Conclusions:** Congenital anomalies are considerably prevalent in Iran, and it is estimated more than 100,000 cases of birth defects occur annually in the country. It seems, therefore, necessary to develop and implement new methods of screening procedures before, during and after birth to avoid occurring congenital anomalies in the country.

**Key Words:** *Congenital Anomalies, Birth Defects, Prevalence, Iran*

\* *Professor of Pediatric Surgery, Pediatric Research Center, Research Institute for Children's Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Mofid Children's Hospital, Tehran, Iran*

\*\* *Professor of Epidemiology, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran*

\*\*\* *Professor of Epidemiology, Faculty of Medicine, Cyprus International University, Nicosia*

\*\*\*\* *Professor of Epidemiology, Health Promotion Research Center, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran*

\*\*\*\*\* *Associate Professor of Epidemiology, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran*

\*\*\*\*\* *Professor of Epidemiology, Ahvaz University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran*

\*\*\*\*\* *Professor of Epidemiology, School of Public Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran*

\*\*\*\*\* *Professor of Pediatric Surgery, Tabriz University of Medical Sciences, Mardani Azar Hospital, Tabriz, Iran*

\*\*\*\*\* *Assistant Professor of Pediatric Surgery, Pediatric Research Center, Research Institute for Children's Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Mofid Children's Hospital, Tehran, Iran*

\*\*\*\*\* *Professor of Pediatric Surgery, Shiraz University of Medical Sciences, Namazi Hospital, Shiraz, Iran*

\*\*\*\*\* *Associate Professor of Pediatric Surgery, Ahvaz University of Medical Sciences, Abouzar Hospital, Ahvaz, Iran*

\*\*\*\*\* *Associate Professor of Pediatric Surgery, Isfahan University of Medical Sciences, Imam Hossein Hospital, Isfahan, Iran*

\*\*\*\*\* *General Surgeon, Pediatric Research Center, Research Institute for Children's Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Mofid Children's Hospital, Tehran, Iran*

\*\*\*\*\* *Research Assistant, Pediatric Research Center, Research Institute for Children's Health Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Mofid Children's Hospital, Tehran, Iran*

\*\*\*\*\* *Assistant Professor of Community Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

\*\*\*\*\* *Epidemiologist, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran*

## References:

- World Health Organization, (Feb. 2023). Congenital anomalies fact sheet [Online]. Available <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/birth-defects>.
- International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance Research (ICBDSR) (Feb. 2023). Birth Defects Prevalence [Online]. Available: <http://www.icbdsr.org/resources/annual-report>.
- European network of registries for the epidemiologic surveillance of congenital anomalies (EUROCAT) (Feb. 2023). Available: [https://eu-rd-platform.jrc.ec.europa.eu/eurocat/eurocat-data/prevalence\\_en](https://eu-rd-platform.jrc.ec.europa.eu/eurocat/eurocat-data/prevalence_en).
- Kouame BD, N'guetta-Brou IA, Kouame GSY, Sounkere M, Koffi M, Yaokreh JB, Odehouri-Koudou T, Tembely S, Dieth GA, Ouattara O. Epidemiology of congenital abnormalities in West Africa: results of a descriptive study in teaching hospitals in Abidjan: Cote d'Ivoire. *African Journal of Paediatric Surgery*. 2015; 12(1): 51-55.
- Christianson A, Howson CP, Modell B. March of Dimes global report on birth defects: the hidden toll of dying and disabled children. March of Dimes Birth Defects Foundation; 2006. Available from: [https://dev.marchofdimes.org/materials/global-report-on-birth-defects-the-hidden-toll-of-d2unzZI5\\_VWOaLZnw6iHcx7hbpMWtWzTuIOU3DabcVY.pdf](https://dev.marchofdimes.org/materials/global-report-on-birth-defects-the-hidden-toll-of-d2unzZI5_VWOaLZnw6iHcx7hbpMWtWzTuIOU3DabcVY.pdf).
- Vatankhah S, Jalilvand M, Sarkhosh S, Azarmi M, Mohseni M. Prevalence of Congenital Anomalies in Iran: A Review Article. *Iran J Public Health*. 2017; 46(6): 733-743.
- Zahed Pasha Y, Vahedi A, Zamani M, Alizadeh-Navaei R, Zahed Pasha E. Prevalence of Birth Defects in Iran: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Arch Iran Med*. 2017; 20(6): 376-385.
- Tarighat F, Golshan E, Dastgiri S. Prevalence of congenital anomalies in the northwest of Iran. *Depiction of Health*. 2021; 12(4): 417-425.
- Stone DH, Dastgiri S, Heidarzadeh M, Abdollahi HM, Imani S, Maher MH. Uses, limitations, and validity of a registry of congenital anomalies in Iran: a critical review. *Journal of environmental and public health*. 2017; 6972617.
- Mekonnen D, MollaTaye, Worku W. Congenital anomalies among newborn babies in Felege-Hiwot comprehensive specialized referral hospital, Bahir Dar, Ethiopia. *Scientific Reports*. 2021; 11(1): 11027.
- Obu HA, Chinawa JM, Uleanya ND, Adimora GN, Obi IE. Congenital malformations among newborns admitted in the neonatal unit of a tertiary hospital in Enugu, South-East Nigeria-a retrospective study. 2012; 10(5): 177.
- Kancherla V, Sundar M, Tandaki L, Lux A, Bakker MK, Bergman JE, Bermejo-Sánchez E, Canfield MA, Dastgiri S, Feldkamp ML, Gatt M, Groisman B, Hurtado-Villa P, Kallen K, Landau D, Lelong N, Lopez-Camelo J, Martinez LE, Mastroiacovo P, Morgan M, Mutchinick OM, Nance AE, Nembhard WN, Pierini A, Sipek A, Stallings EB, Szabova E, Tagliabue G, Wertelecki W, Zarante I, Rissmann A. Prevalence and mortality among children with anorectal malformation: A multi-country analysis. *Birth defects research*. 2023; 115(3): 390-404.
- Gili JA, López-Camelo JS, Nembhard WN, Bakker M, de Walle HE, Stallings EB, Kancherla V, Group EP, Contiero P, Dastgiri S, Feldkamp ML, Nance A, Gatt M, Martínez L, Canessa MA, Groisman B, Hurtado-Villa P, Källén K, Landau D, Lelong N, Morgan M, Arteaga-Vázquez J, Pierini A, Rissmann A, Sipek A, Szabova E, Wertelecki W, Zarante I, Canfield MA, Mastroiacovo P. Analysis of early neonatal case fatality rate among newborns with congenital hydrocephalus, a 2000–2014 multi-country registry-based study. *Birth defects research*. 2022; 114(12): 631-644.
- Bell JC, Baynam G, Bergman JE, Bermejo-Sánchez E, Botto LD, Canfield MA, Dastgiri S, Gatt M, Groisman B, Hurtado-Villa P, Kallen K, Khoshnood B, Konrad V, Landau D, Lopez-Camelo JS, Martinez L, Morgan M, Mutchinick OM, Nance AE, Nembhard W, Pierini A, Rissmann A, Shan X, Sipek A, Szabova E, Tagliabue G, Yevtushok LS, Zarante I, Nassar N. Survival of infants born with esophageal atresia among 24 international birth defects surveillance programs. *Birth defects research*. 2021; 113(12): 945-957.
- Politis MD, Bermejo-Sánchez E, Canfield MA, Contiero P, Cragan JD, Dastgiri S, de Walle HE, Feldkamp ML, Nance A, Groisman B, Gatt M, Benavides-Lara A, Hurtado-Villa P, Kallén K, Landau D, Lelong N, Lopez-Camelo J, Martinez L, Morgan M, Mutchinick OM, Pierini A, Rissmann A, Šípek A, Szabova E, Wertelecki W, Zarante I, Bakker MK, Kancherla V, Mastroiacovo P, Nembhard WN. Prevalence and mortality in children with congenital diaphragmatic hernia: a multicountry study. *Annals of epidemiology*. 2021; 56: 61-69. e63.
- Nembhard WN, Bergman JE, Politis MD, Arteaga-Vázquez J, Bermejo-Sánchez E, Canfield MA, Cragan JD, Dastgiri S, de Walle HE, Feldkamp ML, Nance A, Gatt M, Groisman B, Hurtado-Villa P, Kallén K, Landau D, Lelong N, Lopez-Camelo J, Martinez L, Morgan M, Pierini A, Rissmann A, Šípek A, Szabova E, Tagliabue G, Wertelecki W, Zarante I, Bakker MK, Kancherla V, Mastroiacovo P. A multi-country study of prevalence and early childhood mortality among children with omphalocele. *Birth defects research*. 2020; 112(20): 1787-1801.
- Bakker MK, Kancherla V, Canfield MA, Bermejo-Sánchez E, Cragan JD, Dastgiri S, De Walle

- HE, Feldkamp ML, Groisman B, Gatt M, Hurtado-Villa P, Kallen K, Landau D, Lelong N, Lopez Camelo JS, Martínez L, Morgan M, Mutchinick OM, Nembhard WN, Pierini A, Rissmann A, Sipek A, Szabova E, Tagliabue G, Wertelecki W, Zarante I, Mastroiacovo P. Analysis of mortality among neonates and children with spina bifida: an international registry-based study, 2001-2012. *Paediatric and perinatal epidemiology*. 2019; 33(6): 436-448.
18. Goel N, Morris JK, Tucker D, de Walle HE, Bakker MK, Kancherla V, Marengo L, Canfield MA, Kallen K, Lelong N, Camelo JL, Stallings EB, Jones AM, Nance A, Huynh MP, Martínez-Fernández ML, Sipek A, Pierini A, Nembhard WN, Goetz D, Rissmann A, Groisman B, Luna-Muñoz L, Szabova E, Lapchenko S, Zarante I, Hurtado-Villa P, Martinez LE, Tagliabue G, Landau D, Gatt M, Dastgiri S, Morgan M. Trisomy 13 and 18-Prevalence and mortality-A multi-registry population based analysis. *American journal of medical genetics Part A*. 2019; 179(12): 2382-2392.
19. Yu X, Nassar N, Mastroiacovo P, Canfield M, Groisman B, Bermejo-Sánchez E, Ritvanen A, Kiuru-Kuhlefelt S, Benavides A, Sipek A, Pierini A, Bianchi F, Källén K, Gatt M, Morgan M, Tucker D, Canessa MA, Gajardo R, Mutchinick OM, Szabova E, Csáky-Szunyogh M, Tagliabue G, Cragan JD, Nembhard WN, Rissmann A, Goetz D, Bower C, Baynam G, Lowry RB, Leon JA, Luo W, Rouleau J, Zarante I, Fernandez N, Amar E, Dastgiri S, Contiero P, Martínez-de-Villarreal LE, Borman B, Bergman JEH, de Walle HEK, Hobbs CA, Nance AE, Agopian AJ. Hypospadias prevalence and trends in international birth defect surveillance systems, 1980-2010. *European urology*. 2019; 76(4): 482-490.
20. Mc Goldrick N, Revie G, Groisman B, Hurtado-Villa P, Sipek A, Khoshnood B, Rissmann A, Dastgiri S, Landau D, Tagliabue G, Pierini A, Gatt M, Mutchinick OM, Martínez L, de Walle HEK, Szabova E, Lopez Camelo J; ECEMC Peripheral Group; Källén K, Morgan M, Wertelecki W, Nance A, Stallings EB, Nembhard WN, Mossey P. A multi-program analysis of cleft lip with cleft palate prevalence and mortality using data from 22 International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research programs, 1974-2014. *Birth defects research*. 2023; 115(10): 980-997.
21. Al-Dewik N, Samara M, Younes S, Al-Jurf R, Nasrallah G, Al-Obaidly S, Salama H, Olukade T, Hammuda S, Marlow N. Prevalence, predictors, and outcomes of major congenital anomalies: A population-based register study. *Scientific Reports*. 2023; 13(1): 2198.
22. Asemi-Rad A, Heidari Z, Mahmoudzadeh-Sagheb H, Mehdipour Y, Moudi B, Sheibak N, Ebrahimi S. Prevalence of congenital anomalies and related factors in live births in Zahedan, Southeast of Iran: A cross-sectional study. *International Journal of Reproductive BioMedicine*. 2023; 21(21): 647-656.

## بررسی شکایات اصلی، یافته‌های بالینی و آزمایشگاهی در بیماران مبتلا به سرطان کیسه صفرا مراجعه کننده به بیمارستان امام خمینی طی سال‌های 1368 تا 1378

دکتر کوروش شمیمی\*، دکتر سعید یوسفیان\*\*، فاطمه زارع پور\*\*\*، دکتر سید مهدی جلالی\*\*\*\*

### چکیده:

**زمینه و هدف:** سرطان کیسه صفرا یکی از بدخیمی‌ها دستگاه گوارش با پیش آگهی ضعیف در ایران و سایر نقاط جهان است. اگرچه مطالعات گوناگونی در ایران بر روی شیوع و عوامل خطر آن انجام شده است، اما مطالعه جامعی که به بررسی یافته‌های کلینیکی و پاراکلینیکی در حجم نمونه بزرگ پردازد انجام نشده است. لذا این مطالعه با هدف بررسی یافته‌های بالینی و آزمایشگاهی بیماران مبتلا به سرطان کیسه صفرا در یک دوره 10 ساله انجام شده است.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه گذشته‌نگر، از میان 1856 بیمار مراجعه کننده به بیمارستان امام خمینی تهران در طی سال‌های 1368 تا 1378 که تحت کوله‌سیستکتومی باز قرار گرفته‌اند، انجام شد. ابتدا با مراجعه به گزارش پاتولوژی بیماران که تشخیص قطعی سرطان کیسه صفرا برایشان داده شده بود وارد مطالعه شدند. سپس با مراجعه به پرونده بالینی و اطلاعات آزمایشگاهی و تصویر برداری ثبت شد.

**یافته‌ها:** در این مطالعه، 32 بیمار با تشخیص قطعی سرطان کیسه صفرا وارد مطالعه شدند. اغلب بیماران زن (18 بیمار، 56/2 درصد) و شایعترین بازه سنی 50 تا 59 سال ( $57/3 \pm 4/1$  سال) بوده است. در ناحیه ربع فوقانی راست شکم و بی‌اشتهایی به ترتیب به عنوان بیشترین (27 بیمار، 84/4 درصد) و کمترین (2 بیمار، 6/2 درصد) شکایت اصلی توسط بیماران گزارش شد. افزایش آلکالن فسفاتاز و اتساع مجاری صراوی در بررسی سونوگرافیک به عنوان شایعترین یافته‌های پاراکلینیکی در بیماران مورد مطالعه دیده شد.

**نتیجه‌گیری:** سرطان کیسه صفرا یکی از بدخیمی‌های مهاجم دستگاه گوارش در جمعیت ایرانی است که در بین زنان و دهه ششم زندگی شیوع بیشتری دارد. همچنین درد شکم و افزایش آنزیم‌های کبدی و آلکالن فسفاتاز به عنوان شایعترین یافته‌های بالینی و پاراکلینیکی در کنار اتساع مجاری صراوری در بررسی سونوگرافیک در بین بیماران دیده شد.

**واژه‌های کلیدی:** سرطان کیسه صفرا، کوله سیستکتومی، آلکالن فسفاتاز، زردی، درد شکم، تومور مارکر

نویسنده پاسخگو: دکتر کوروش شمیمی  
تلفن: 88360247

E-mail: [kshamimi@yahoo.com](mailto:kshamimi@yahoo.com)

\* استاد گروه جراحی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، بیمارستان تهران

\*\* فوق تخصص بیماری‌های خون و سرطان کودکان، بیمارستان امین

\*\*\* گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

\*\*\*\* جراح عمومی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

تاریخ وصول: 1403/01/30

تاریخ پذیرش: 1403/07/19

## زمینه و هدف

سرطان کیسه صفرا یک تومور بدخیم است که از پوشش اپیتلیال کیسه صفرا ایجاد می‌شود که یکی از کشنده‌ترین بدخیمی‌های دستگاه گوارش با پیش آگهی نسبتاً ضعیف در نظر گرفته می‌شود.<sup>1,2</sup> بروز سرطان کیسه صفرا در مناطق مختلف جهان به طور گسترده‌ای متفاوت است که منعکس کننده عوامل ژنتیکی و محیطی است<sup>3</sup> و در برخی مناطق جغرافیایی خاصی شیوع بیشتری دارد. مناطق با شیوع بالا شامل آمریکای جنوبی (به ویژه شیلی و بولیوی)، آسیای شرقی (از جمله چین و تایوان) و شبه قاره هند (به ویژه هند و پاکستان) است.<sup>4-6</sup> این مناطق با شیوع بالای عوامل خطر مانند سنگ کیسه صفرا، التهاب مزمن کیسه صفرا و استعداد ژنتیکی مشخص می‌شوند.<sup>7,8</sup> اگرچه به طور کلی سرطان کیسه صفرا جزو بدخیمی‌های نادر دستگاه گوارش است، اما در ایران یکی از مهاجم‌ترین سرطان‌های دستگاه گوارش است<sup>9</sup> و بروز آن به ویژه در مناطق شمالی و شمال غربی کشور بالا گزارش شده است.<sup>10</sup> عوامل متعددی در بروز این افزایش نقش دارند، از جمله شیوع بالای سنگ کیسه صفرا، عفونت مزمن با هلیکوباکتر پیلوری و عادات غذایی.<sup>11</sup> همچنین تنوع جغرافیایی و قومیتی در بروز سرطان کیسه صفرا نشان می‌دهد که عوامل ژنتیکی در ایجاد آن نقش دارند.<sup>12</sup> به عنوان مثال، پلی مورفیسم‌های ژنی خاص مرتبط با متابولیسم لیپید، التهاب و ترمیم DNA با افزایش خطر ابتلا به سرطان کیسه صفرا مرتبط است.<sup>13</sup> علاوه بر این، عوامل محیطی مانند قرار گرفتن در معرض مواد شیمیایی خاص، استعمال دخانیات، چاقی و رژیم غذایی پرچرب نیز ممکن است در ایجاد این بدخیمی نقش داشته باشند.<sup>14</sup> سرطان کیسه صفرا به دلیل ماهیت خاموش آن در مراحل اولیه، اغلب در مراحل پیشرفته تشخیص داده می‌شود. این امر، همراه با فقدان گزینه‌های درمانی موثر، به پیش آگهی ضعیف مرتبط با این بیماری کمک می‌کند.<sup>15</sup>

بنابراین، تشخیص زودهنگام و درک ویژگی‌های بالینی آسیب شناسی بیماران مبتلا به سرطان کیسه صفرا برای بهبود نتایج و میزان بقای بیمار بسیار مهم است. بنابراین، این مطالعه با هدف بررسی ویژگی‌های بالینی و آزمایشگاهی بیماران مبتلا به کیسه صفرا که در یک دوره 10 ساله به بیمارستان امام خمینی تهران مراجعه کرده‌اند، انجام شد.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه گذشته‌نگر بر روی کلیه بیمارانی که طی سال‌های 1368 تا 1378 در بیمارستان امام خمینی تهران تحت کوله‌سیستکتومی باز قرار گرفته بودند، انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل بیماران در تمام سنین و جنسیت‌ها که مبتلا به سرطان کیسه صفرا در طی دوره 10 ساله بودند. از سوی دیگر، بیماران با سوابق پزشکی ناقص، ابتلا به سایر سرطان‌ها و افرادی که به دلیل شرایط غیرسرطانی تحت عمل جراحی کیسه صفرا قرار گرفته بودند از مطالعه خارج شدند.

جهت جمع‌آوری اطلاعات بالینی و آزمایشگاهی، ابتدا تمام بیمارانی که طی سال‌های 1368 تا 1378 تحت کله سیستکتومی باز قرار گرفته بودند انتخاب شدند. سپس بیمارانی که بر حسب گزارش آسیب شناسی تشخیص قطعی سرطان کیسه صفرا داده شده بود، وارد مطالعه شدند. جهت جمع‌آوری داده‌ها با استفاده از پرونده پزشکی، سوابق آزمایشات و تصویربرداری و همچنین گزارش پاتولوژی، اطلاعات مورد نیاز از سن، جنس، شکایت اصلی، علائم و نشانه‌های بالینی، نمای سونوگرافیک، وجود یا عدم وجود سنگ و نوع سرطان کیسه صفرا ثبت شد. همچنین جهت دسته‌بندی بهتر داده‌ها، مطابق جدول 1، یافته‌های آزمایشگاهی به صورت متغییر دوحالتی افزایش یافته و یا طبیعی تعریف شدند.

## جدول 1- دسته‌بندی علائم و یافته‌های آزمایشگاهی

مقدیر غیرطبیعی	مقادیر طبیعی	متغیر
$< 13/5$	$\geq 13/5$	آئمی (میزان هموگلوبین) مردان
$< 11/5$	$\geq 11/5$	زنان
$> 1$	$\leq 1$	بیلی روبین توتال (mg/dl)
$> 0/2$	$\leq 0/2$	بیلی روبین مستقیم (mg/dl)
$> 20$	$\leq 20$	ALT (U/lit)
$> 30$	$\leq 30$	AST (U/lit)
$> 128$	$\leq 128$	مردان Alkp (U/lit)
$> 98$	$\leq 98$	زنان

در این مطالعه دستورالعمل‌های اخلاقی برای محافظت از حریم خصوصی و محرمانه بودن بیمار رعایت شده است. همچنین این مطالعه توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی تهران بررسی و تایید شد. همچنین رضایت آگاهانه مورد نیاز نبود، زیرا این مطالعه از داده‌های گذشته‌نگر که برای اطمینان از ناشناس بودن بیمار شناسایی شده بودند، استفاده کرد. سوابق بیمار فقط توسط پرسنل تحقیقاتی مجاز به دسترسی بود و رسیدگی به داده‌ها با مقررات مربوط به حمایت از داده‌ها مطابقت داشت. در آخر نیز داده‌ها به صورت فراوانی و درصد گزارش شده‌اند.

## یافته‌ها

## ویژگی‌های شرکت کنندگان

از میان 1856 بیمار که طی سال‌های 1368 تا 1378 تحت کله‌سیستکتومی قرار گرفته بودند، سرطان کیسه صفرا در 32 بیمار (1/72 درصد) تشخیص قطعی داده شده بود. نوع سرطان کیسه صفرا در تمام بیماران آدنوکارسینوما

بود. از بین 32 بیمار بررسی شده، 18 (56/2 درصد) و 14 (43/8 درصد) نفر به ترتیب زن و مرد بودند.

میانگین سنی کل بیماران  $57/3 \pm 4/1$  سال و جوانترین بیمار 31 سال و مسن‌ترین آنها 76 ساله بود.

فراوانی بیماران بر حسب بازه سنی و جنسیت در جدول 2 ذکر شده است. در بین مردان و زنان هیچ بیماری در بازه سنی 40-49 سال وجود نداشت و بیشتر بیماران مرد (6 بیمار، 42/9 درصد) و بیماران زن (7 بیمار، 38/9 درصد) در بازه سنی 50-59 سال قرار داشتند.

## جدول 2- فراوانی بیماران مبتلا به سرطان کیسه صفرا بر حسب جنسیت در بازه‌های سنی مختلف

جنسیت				بازه سنی (سال)
مرد		زن		
فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	
1	7/1	1	5/5	39-30
0	0	0	0	49-40
6	42/9	7	38/9	59-50
5	35/7	6	33/3	69-60
2	14/3	4	22/3	79-70

## شکایت اصلی و علائم بالینی

شایعترین شکایت اصلی بیماران درد جنرالیزه شکم (20 بیمار، 62/5 درصد) و شایعترین یافته بالینی درد ناحیه ربع فوقانی راست شکم بوده است که در 27 بیمار (84/4 درصد) یافت شد. سایر شکایات اصلی به ترتیب زردی و ضعف و بی‌حالی بود که در 20 نفر (31/25 درصد) و 10 نفر (6/25 درصد) از بیماران دیده شد. سایر یافته‌های بالینی در جدول 3 ذکر شده است. بی‌اشتهایی نیز به عنوان کمترین شکایت اصلی در بین بیماران تنها در 2 بیمار (6/2 درصد) گزارش شد.

### جدول 3- فراوانی شکایات اصلی و علائم بالینی بیماران مبتلا به سرطان کیسه صفرا

علائم بالینی	فراوانی	درصد
درد ناحیه ربع فوقانی راست شکم	27	84/4
زردی	24	75
درد جنرالیزه شکم	20	62/5
کاهش وزن	10	31/2
توده قابل لمس	8	25
تهوع و استفراغ	6	18/7
خارش	3	9/3
بی‌اشتهایی	2	6/2

### جدول 4- فراوانی یافته‌های آزمایشگاهی بیماران مبتلا به سرطان کیسه صفرا

یافته‌های پاراکلینیکی	فراوانی	درصد
افزایش <i>Alkp</i>	30	93/7
افزایش <i>ALT</i>	30	93/7
افزایش <i>AST</i>	25	78/1
افزایش بیلی روبین توتال	23	71/9
افزایش بیلی روبین مستقیم	23	71/9
آنمی	15	46/8

### بحث و نتیجه‌گیری

در مطالعه حاضر که با هدف بررسی ویژگی‌های بالینی و آزمایشگاهی بیماران مبتلا به سرطان کیسه صفرا انجام شده است، در بیمارانی که در یک بازه 10 ساله تحت کوله سیستکتومی قرار گرفته بودند، 32 بیمار با تشخیص قطعی سرطان کیسه صفرا وارد مطالعه شدند. اغلب بیماران زن و سن شایع ابتلا در بازه زمانی 50 تا 59 سال بود.

در مطالعه احدی و همکارانش<sup>9</sup>، اغلب بیماران را زنان تشکیل می‌دادند که با یافته‌های مطالعه حاضر و مطالعات قبلی همخوانی دارد.<sup>16 و 17</sup> همانطور که اشاره شد، در مطالعه حاضر میانگین سنی بیماران 57 سال و شایعترین بازه سنی ابتلا 50 تا 59 سال بوده است که در مقایسه با سایر مطالعات،<sup>18-20</sup> سن ابتلا بالاتر بوده است. به عبارت دیگر در مطالعه‌ای که توسط احدی و همکارانش<sup>9</sup> بر روی بیماران ایرانی مبتلا به سرطان کیسه صفرا انجام شد، اغلب بیماران در بازه سنی 31 تا 40 بوده است که مشابه مطالعات قبلی،<sup>18 و 19</sup> هرچند با یافته‌های مطالعه حاضر همخوانی ندارد.

### یافته‌های تصویربرداری

از میان 32 بیمار مبتلا به سرطان کیسه صفرا، بر اساس یافته‌های سونوگرافی تنها در 10 بیمار (31/25 درصد) وجود سنگ گزارش شده است. در کل اتساع مجاری صفراوی به عنوان شایعترین یافته تصویربرداری در 18 بیمار (56/25 درصد) رویت شد. همچنین افزایش ضخامت دیواره کیسه صفرا در 4 بیمار (12/5 درصد) دیده شد.

### یافته‌های آزمایشگاهی

همانطور که در بخش روش کار توضیح داده شد، جهت سهولت در ثبت بررسی داده‌های آزمایشگاهی، یافته‌ها به صورت دو حالتی افزایش یافته یا غیرطبیعی و طبیعی گزارش شده است. مطابق جدول 4، در اکثر بیماران (93/7 درصد) میزان آلکالن فسفاتاز (*Alkp*) و آلانین ترانسفراز (*ALT*) خون در بیماران مبتلا به سرطان کیسه صفرا افزایش پیدا کرده بود. در حالیکه آنمی فقط در 15 بیمار (46/8 درصد) دیده شد.

دیده شد، که با یافته‌های سایر مطالعات همخوانی دارد.<sup>17-21</sup> اما بنظر می‌رسد علت ایجاد درد بدنبال کوله سیستیت حاد ناشی از سنگ که در مطالعات قبلی گزارش شده بود،<sup>9</sup> با یافته‌های مطالعه ما در تضاد است.

در مطالعه ما یافته‌های آزمایشگاهی نشان‌دهنده افزایش آلکالن فسفاتاز در اکثر بیماران بوده است که با مطالعات قبلی همسو می‌باشد.<sup>16-22</sup>

اگرچه مطالعه حاضر به عنوان یکی از مطالعات با بازه زمانی طولانی (10 ساله) در ایران کمتر انجام شده است، دارای محدودیت‌هایی نیز می‌باشد. یکی از محدودیت‌های اصلی مطالعه حاضر بررسی بیماران در بازه زمانی گذشته می‌باشد که می‌تواند به عنوان یکی از دلایل اختلاف نتایج با مطالعات جدیدتر باشد. همچنین عدم بررسی نوع پاتولوژی سرطان کیسه صفرا و ارتباط آن با سایر یافته‌های بالینی و پاراکلینیکی، یکی از مهمترین محدودیت‌های مطالعه حاضر است. همچنین در این مطالعه صرفاً افراد با پاتولوژی تایید شده وارد مطالعه شدند، لذا داده‌های مربوط به آزمایشات تکمیلی نظیر بررسی تومور مارکرها و یا سایر تصویربرداری‌های تکمیلی در بیماران مشکوک به سرطان کیسه صفرا در دسترس نبوده است.

مطالعه حاضر نشان داد که همسو با سایر مطالعات قبلی، سن بیشتر از 50 سال و جنسیت زن در بیماران مبتلا به کیسه صفرا فراوانی بیشتری دارد. همچنین درد شکم و افزایش آنزیم‌های کبدی و آلکالن فسفاتاز همراه با اتساع مجاری صفراوی شایعترین یافته‌های بالینی و پاراکلینیکی بوده است. با این حال، تحقیقات بیشتر با حجم نمونه بزرگتر و همراه با بررسی یافته‌های هیستوپاتولوژی توصیه می‌گردد.

دکتر کوروش شمیمی - بررسی شکایات اصلی، یافته‌های بالینی و ...

همچنین اگرچه در مطالعه تیواری و همکارانش،<sup>20</sup> بیماران اغلب در سنین بالاتری به سرطان کیسه صفرا مبتلا شده بودند (بازه سنی 41 تا 50 سال)، با یافته‌های مطالعه حاضر همخوانی ندارد که این اختلاف می‌تواند ناشی از تفاوت‌های نژادی باشد.

اگرچه در مطالعه حاضر نوع سنگ کیسه صفرا بررسی نشده است، اما به عنوان دومین یافته شایع سونوگرافیک در بیماران گزارش شد. در حالیکه در مطالعات قبلی بر روی بیماران ایرانی، سمناشی و همکارانش<sup>21</sup> و احدی و همکارانش<sup>9</sup> به ترتیب سنگ کیسه صفرا نوع کلسترولی و مخلوط به عنوان شایعترین نوع سنگ دیده شد.

حسب شواهد قبلی، سنگ کیسه صفرا در 85 درصد موارد سرطانی به عنوان عامل احتمالی تشخیص داده شد، اگرچه بروز سرطان کیسه صفرا در بیماران مبتلا به سنگ صفرا کمتر از نیم درصد است.<sup>9</sup> در مطالعه ما، افزایش ضخامت دیواره کیسه صفرا تنها در 12/5 درصد بیماران و به عنوان کمترین یافته رویت شد. این یافته با مطالعات قبلی<sup>9</sup> و<sup>16-21</sup> همخوانی ندارد. به عبارت دیگر، احدی و همکارانش<sup>9</sup> گزارش کردند که افزایش ضخامت دیواره کیسه صفرا (بیشتر از 3 میلی متر)، در حدود 82 درصد بیماران دیده شد. با این حال آواستی و همکارانش<sup>22</sup> گزارش کردند که افزایش ضخامت دیواره در حدود 27 درصد بیماران رویت شد که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد. این اختلاف احتمالاً به علت تفاوت در علائم و زمان مراجعه بیماران بوده است. به عبارت دیگر، کوله سیستیت حاد به دنبال انسداد ناشی از سنگ در اغلب بیماران مطالعه احدی و همکارانش دیده شد.<sup>9</sup>

در مطالعه ما اگرچه درد ناحیه ربع فوقانی شکم به عنوان شایعترین علامت بالینی در 87 درصد بیماران



**Abstract:**

## Investigating the Main Complaints, Clinical and Laboratory Findings in Patients with Gallbladder Cancer Referred to Imam Khomeini Hospital during the Years 1990 to 2000

Shamimi K. MD<sup>\*</sup>, Yosefian S. MD<sup>\*\*</sup>, Zarepour F. MSC<sup>\*\*\*</sup>, Jalali S. M. MD<sup>\*\*\*\*</sup>

(Received: 18 April 2024      Accepted: 10 Oct 2024)

**Introduction & Objective:** Gallbladder cancer is one of the gastrointestinal malignancies with a poor prognosis in Iran and other parts of the world. Although various studies have been conducted in Iran on its prevalence and risk factors, a comprehensive study that examines clinical and paraclinical findings in a large sample size has not been conducted. Therefore, this study was conducted to investigate the clinical and laboratory findings of patients with gallbladder cancer in a 10-year period.

**Materials & Methods:** This retrospective study was conducted on 1856 patients who were referred to Imam Khomeini Hospital in Tehran and underwent open cholecystectomy from 1990 to 2000. First, according to the pathology report, the patients who were given a definitive diagnosis of gallbladder cancer were included in the study. Then clinical, laboratory, and imaging data were recorded using medical files records.

**Results:** In this study, 32 patients with a definitive diagnosis of gallbladder cancer were enrolled. Most patients were female (18 patients, 56.2%) and the most common age range was 50 to 59 years ( $57.3 \pm 4.1$  years). The right upper quadrant pain and loss of appetite were reported as the most (27 patients, 84.4%) and the least (2 patients, 6.2%) main complaints, respectively. Increased alkaline phosphatase and dilation of bile ducts were seen as the most common paraclinical findings in the studied patients.

**Conclusions:** Gallbladder cancer is one of the invasive malignancies of the gastrointestinal tract in the Iranian population, which is more common among women and in the sixth decade of life. Abdominal pain and increased liver enzymes and alkaline phosphatase were seen as the most common clinical and paraclinical findings along with dilation of the bile ducts in the ultrasound examination among the patients.

***Key Words: Gallbladder Cancer, Cholecystectomy, Alkaline Phosphatase, Jaundice, Abdominal Pain, Tumor Marker***

\* Professor of General Surgery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran Hospital, Tehran, Iran

\*\* Assistant Professor of Pediatric Hematology & Oncology, Isfahan, Iran

\*\*\* Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

\*\*\*\* General Surgeon, Tehran University of Medical Sciences, Tehran Hospital, Tehran, Iran

## References:

1. Bal MM, Ramadwar M, Deodhar K, Shrikhande S. Pathology of gallbladder carcinoma: current understanding and new perspectives. *Pathology & Oncology Research*. 2015 Jul; 21: 509-25.
2. Roa JC, García P, Kapoor VK, Maithel SK, Javle M, Koshiol J. Gallbladder cancer. *Nature Reviews Disease Primers*. 2022 Oct 27; 8(1): 69.
3. Pérez-Moreno P, Riquelme I, García P, Brebi P, Roa JC. Environmental and lifestyle risk factors in the carcinogenesis of gallbladder cancer. *Journal of Personalized Medicine*. 2022 Feb 8; 12(2): 234.
4. Miranda-Filho A, Pineros M, Ferreccio C, Adsay V, Soerjomataram I, Bray F, Koshiol J. Gallbladder and extrahepatic bile duct cancers in the Americas: incidence and mortality patterns and trends. *International journal of cancer*. 2020 Aug 15; 147(4): 978-89.
5. Huang J, Lucero-Prisno III DE, Zhang L, Xu W, Wong SH, Ng SC, Wong MC. Updated epidemiology of gastrointestinal cancers in East Asia. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*. 2023 Jan 11: 1-7.
6. Dutta U, Bush N, Kalsi D, Popli P, Kapoor VK. Epidemiology of gallbladder cancer in India. *Chin Clin Oncol*. 2019 Aug 1; 8(4): 33.
7. Hundal R, Shaffer EA. Gallbladder cancer: epidemiology and outcome. *Clinical epidemiology*. 2014 Mar 7: 99-109.
8. Randi G, Franceschi S, La Vecchia C. Gallbladder cancer worldwide: geographical distribution and risk factors. *International journal of cancer*. 2006 Apr 1; 118(7): 1591-602.
9. Ahadi M, Mollasharifi T, Kazeminezhad B, Abdolahi M, Sadeghi A, Khoshnevis J, Fallah HH, Alizadeh S, Rezaei MS, Jamali E. Histopathologic Features of 1000 Cholecystectomy Specimens. *International Journal of Cancer Management*. 2020 Oct 31; 13(10).
10. Mahdavi N, Mohammadian M, Salehiniya H. Gallbladder cancer in the world: epidemiology, incidence, mortality and risk factors. *World cancer research journal*. 2018 Jan 1; 5(3): e1124.
11. Zhang FM, Yu CH, Chen HT, Shen Z, Hu FL, Yuan XP, Xu GQ. Helicobacter pylori infection is associated with gallstones: Epidemiological survey in China. *World Journal of Gastroenterology: WJG*. 2015 Aug 8; 21(29): 8912.
12. Schmidt MA, Marcano-Bonilla L, Roberts LR. Gallbladder cancer: epidemiology and genetic risk associations. *Chin Clin Oncol*. 2019 Aug 1; 8(4): 31.
13. Dey S, Chatterjee S, Ghosh S, Sikdar N. The geographical, ethnic variations and risk factors of gallbladder carcinoma: a worldwide view. *J. Investig. Genom*. 2016; 3: 1-7.
14. Kompella P, Vasquez KM. Obesity and cancer: A mechanistic overview of metabolic changes in obesity that impact genetic instability. *Molecular carcinogenesis*. 2019 Sep; 58(9): 1531-50.
15. Goetze TO. Gallbladder carcinoma: prognostic factors and therapeutic options. *World journal of gastroenterology*. 2015 Nov 11; 21(43): 12211.
16. De Zoysa MI, De Silva SK, Illeperuma A. Is routine histological examination of gall bladder specimens justifiable? *Ceylon Med J*. 2010; 55(1): 13-6.
17. Sharma I, Choudhury D. Histopathological patterns of gall bladder diseases with special reference to incidental cases: a hospital based study. *Int J Res Med Sci*. 2015: 3553-7.
18. Mohan H, Punia RPS, Dhawan SB, Ahal S, Sekhon MS. Morphological spectrum of gallstone disease in 1100 cholecystectomies in North India. *Indian J Surg*. 2005; 67(3).
19. Khan S, Jetley S, Husain M. Spectrum of histopathological lesions in cholecystectomy specimens: A study of 360 cases at a teaching hospital in South Delhi. *Archives of International Surgery*. 2013; 3(2): 102.
20. Tiwari A, Kini H, Kumar H. Histological evaluation of 400 cholecystectomy specimens. *J Pathol Nepal*. 2015; 5(10): 834-40.
21. Semnani V, Khaniporshokoh S, Malek M. *Koomesh*. 2004; 6(1): 15-20.
22. Awasthi N. A retrospective histopathological study of cholecystectomies. *Int J Res Health Allied Sci*. 2015; 4(3): 203.

## مقایسه نتایج درمانی گرافت پوستی با فلاپ در درمان هیدروآدنیت چرکی آگزیلاری

دکتر ابوالفضل افشارفرد\*، دکتر محمد بشیر خداپرست\*\*، سیده فاطمه موسوی مقدم\*\*\*

### چکیده:

**زمینه و هدف:** هیدروآدنیت چرکی زیر بغل یکی از شکایت‌های بیماران مراجعه کننده به درمانگاه‌های جراحی می‌باشد که علاوه بر مشکلات برای بیماران، با چالش‌هایی نیز در مورد روش درمانی مناسب روبرو می‌باشد. در حال حاضر روش درمان شامل اکسیزیون جراحی و سپس گرافت پوست یا فلپ جهت بازسازی می‌باشد. با این حال نتایج درمانی این دو روش و مزایا و معایب آن به طور کامل در مطالعات قبلی مشخص نشده و اتفاق نظر جامعی وجود ندارد. لذا، این مطالعه با هدف مقایسه نتایج درمانی روش گرافت پوست و فلپ برای بیماران مبتلا به هیدروآدنیت چرکی زیر بغل که تحت جراحی قرار گرفته‌اند، انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه کارآزمایی بالینی، بیماران با شکایت هیدروآدنیت چرکی دو طرفه زیر بغل مراجعه کننده به بیمارستان امام خمینی تهران طی سال‌های 1389 تا 1394 بر حسب معیارهای ورود و خروج وارد مطالعه شدند. در تمام بیماران ابتدا درمان جراحی استاندارد انجام شد، سپس جهت بازسازی پوست، شانه سمت راست به روش فلپ پوستی و زیر بغل سمت چپ به روش گرافت انجام شد. در نهایت بیماران در بازه‌های زمانی یک، سه، شش و دوازده ماه مورد پیگیری قرار گرفته و نتایج درمانی و میزان عود بین روش گرافت و فلپ پوست مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** در این مطالعه 30 بیمار شامل 16 مرد و 14 زن با میانگین سنی 35/2 سال (انحراف معیار 9/3 سال) وارد مطالعه شدند. نتایج آماری نشان داد در پیگیری یک ماهه اگرچه میزان درد و محدودیت حرکت شانه در گرافت پوستی در مقایسه با فلپ کمتر بوده است، میزان نكروز بیشتر از 25 درصد در روش فلپ کمتر و رضایت از تقارن و زیبایی در روش فلپ بیشتر از روش گرافت گزارش شد. با این حال تفاوت آماری معناداری بین دو روش دیده نشد. همچنین در پیگیری‌های بعدی نیز تفاوتی بین دو روش دیده نشد. همچنین بعد از 12 ماه پیگیری بیماران، هیچ کدام شواهدی از عود در محل گرافت و یا فلپ را گزارش نکردند.

**نتیجه‌گیری:** این مطالعه نشان داد که نتایج درمانی و میزان عود در دو روش فلپ و گرافت در بیماران مبتلا به هیدروآدنیت چرکی زیر بغل تفاوت آماری معناداری نداشتند و لذا از هر دو روش در بیماران مورد نظر می‌توان با توجه به شرایط بیمار با اطمینان استفاده کرد.

**واژه‌های کلیدی:** هیدروآدنیت چرکی، فلپ پوست، گرافت پوست، نکروز، درد، محدودیت حرکت

نویسنده پاسخگو: دکتر ابوالفضل افشارفرد

تلفن: 22721144

E-mail: [drafsharfard@gmail.com](mailto:drafsharfard@gmail.com)

\* استاد گروه جراحی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، بیمارستان شهدای تجریش

\*\* استادیار گروه جراحی پلاستیک و زیبایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

\*\*\* کارشناس ارشد پرستاری، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، بیمارستان نمازی شیراز

تاریخ وصول: 1403/02/01

تاریخ پذیرش: 1403/07/21

## زمینه و هدف

هیدرادنیت چرکی زیر بغل، که به عنوان آبسه زیر بغل نیز شناخته می‌شود، یک بیماری التهابی شدید غدد عرق آپوکرین در ناحیه زیر بغل است که با درد، تورم و تشکیل آبسه‌های چرکی مشخص می‌شود.<sup>1</sup> این وضعیت می‌تواند به طور قابل توجهی کیفیت زندگی افراد مبتلا را تحت تأثیر قرار دهد و منجر به درد مزمن، کاهش تحرک و ناراحتی روانی شود.<sup>2,3</sup> با وجود پیشرفت در روش‌های درمانی دارویی، مداخله جراحی گزینه درمانی اولیه برای هیدرادنیت چرکی زیر بغل است.<sup>4,5</sup>

به طور سنتی، درمان جراحی هیدرادنیت چرکی زیر بغل شامل برداشتن بافت آسیب‌دیده و به دنبال آن پیوند پوست (گرافت) یا بازسازی فلپ است.<sup>6</sup> گرافت پوست شامل پیوند لایه‌های نازک پوست گرفته شده از یک محل برای پوشاندن نقص است، در حالی که در روش‌های فلپ از بافت سالم مجاور با منبع خون خود برای بازسازی ناحیه استفاده می‌شود.<sup>7</sup> هر دو روش مزایا و معایب ذاتی خود را دارند، اما در مورد نتایج درمانی آنها در زمینه هیدرادنیت چرکی زیر بغل، توافق نظر وجود ندارد.<sup>8</sup>

مقایسه نتایج درمانی بین تکنیک‌های گرافت پوست و فلپ در درمان هیدرادنیت چرکی زیر بغل از اهمیت بالینی بالایی برخوردار است. با ارزیابی و مقایسه اثربخشی و ایمنی این تکنیک‌ها، پزشکان می‌توانند تصمیمات آگاهانه‌ای در مورد مناسب‌ترین رویکرد جراحی برای بیماران جداگانه بگیرند.<sup>9</sup> علاوه بر این، درک نتایج مقایسه‌ای می‌تواند راهنمایی‌های ارزشمندی در مورد بهینه‌سازی درمان ارائه دهد و به توسعه دستورالعمل‌های مبتنی بر شواهد در مدیریت هیدرادنیت زیر بغل کمک کند.<sup>10</sup>

بنابراین، این مطالعه با هدف مقایسه نتایج درمانی روش گرافت پوست و فلپ برای بیماران مبتلا به هیدروآدنیت چرکی زیر بغل که تحت جراحی قرار گرفته‌اند، انجام شد.

## مواد و روش‌ها

### شرکت کنندگان

بیماران مبتلا به هیدرادنیت چرکی زیر بغل دوطرفه مراجعه کننده به بیمارستان شهدای تجریش و

خاتم الانبیا تهران طی سال‌های 1389 تا 1394 وارد مطالعه شدند.

## معیارهای ورود و خروج

معیارهای ورود به مطالعه شامل 1. تشخیص هیدرادنیت چرکی دو طرفه زیر بغل که با معاینه بالینی و یافته‌های تصویربرداری تأیید شود. 2. سن 18 سال یا بیشتر. 3. تمایل به شرکت در مطالعه و ارائه رضایت آگاهانه. همچنین بیماران با 1. درمان جراحی گرافت یا فلپ پوستی قبلی برای هیدرادنیت چرکی زیر بغل. 2. وجود شرایط پوستی یا جراحی‌های قبلی در ناحیه زیر بغل. 3. بارداری یا شیردهی. 4. ناتوانی در رعایت پروتکل مطالعه یا الزامات پیگیری، از مطالعه خارج شدند.

## طراحی مطالعه

این مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی برای مقایسه نتایج درمانی دو روش پیوند پوست و فلپ در درمان هیدرادنیت چرکی زیر بغل دو طرفه طراحی شده است. در این مطالعه در ابتدا تمامی بیماران تحت اکسزیون وسیع ضایعات آگزیلاری شامل پوست درگیر و بافت و چربی زیرجلدی تا حد فاشیای عمقی قرار گرفتند. سپس طی یک بازه زمانی 15 روزه تحت شستشو و پانسمان قرار گرفتند تا عفونت برطرف و بافت گرانولوسیون تشکیل شده باشد. سپس جراحی ترمیمی تأخیر توسط یک جراح انجام شد. در این مطالعه ضایعات زیربغل سمت چپ به روش گرافت پوست و سمت راست با استفاده از فلپ درمان شدند.

## روش جراحی

جهت گرافت پوستی از پوست با ضخامت نسبی از قدام ران راست استحصال شد. برای فلپ نیز از فاشیا کوتانئوس به صورت رندوم از ناحیه پاراسکیپولا استفاده شد. محل برداشتن فلپ به صورت اولیه بخیه زده شد و پانسمان اولیه برای گرافت پوستی و فلپ به ترتیب 5 تا 6 و 3 روز بعد باز شد. سپس از نظر وجود نکروز و ایسکمی بررسی شدند و با دستور دارویی (قرص سفیکسیم 400 میلی‌گرم روزانه تا سه روز) و تعویض پانسمان هر سه روز یک بار مرخص شدند.

## جمع آوری داده‌ها

در ابتدا ویژگی‌های فردی بیماران شامل سن، جنس، بیماری زمینه‌ای و شاخص توده بدنی توسط چک لیست از پیش طراحی شده ثبت شد. سپس در فواصل زمانی 1، 3، 6 و 12 ماه ویزیت شدند. میزان درد بیماران با استفاده از مقیاس دیداری (VAS) به صورت یک خط کش 10 سانتی‌متری با نمره صفر (بدون درد) تا 10 (شدت زیاد) ارزیابی شد. جهت سهولت در مقایسه شدت درد، بیماران با نمره 1 تا 3 به عنوان درد خفیف، 4 تا 6 درد متوسط و 7 تا 10 به عنوان درد شدید تقسیم‌بندی شد.

همچنین بیماران از نظر رضایتمندی از تقارن و زیبایی محل جراحی، محدودیت حرکت شانه، وجود نکرورز (بیشتر از 25 درصد)، مدت زمان ابتلا و میزان عود در فواصل زمانی مذکور مورد ارزیابی قرار گرفتند.

## تجزیه و تحلیل داده‌ها

داده‌ها به صورت فراوانی، درصد و یا میانگین و انحراف معیار گزارش شده‌اند. جهت آنالیز داده‌ها از نرم افزار SPSS ورژن 17 و با کمک آزمون‌های آماری Student t-test و Fisher Exact Test استفاده شد. سطح معناداری مقدار  $P$  کمتر از 0/05 در نظر گرفته شد.

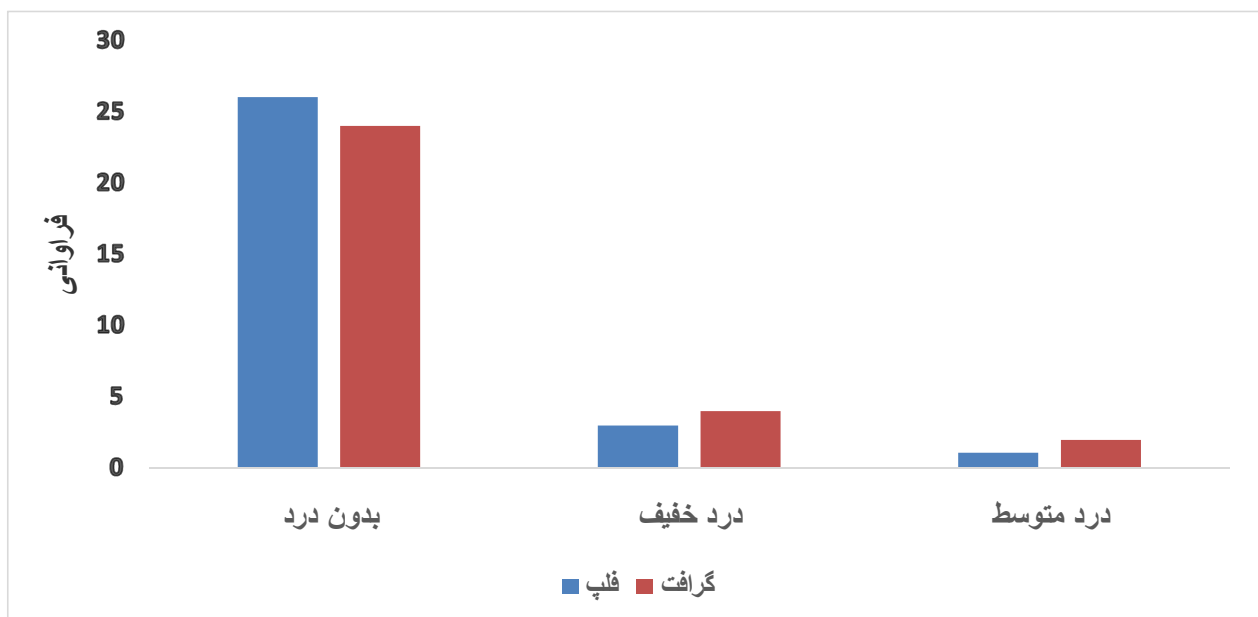
## یافته‌ها

### ویژگی‌های فردی

در مجموع 30 بیمار شامل 16 مرد (53/3 درصد) و 14 زن (46/7 درصد) با میانگین سنی 35/2 سال (انحراف معیار 9/3 سال) وارد مطالعه شدند. میانگین شاخص توده بدنی بیماران 28 کیلوگرم / متر مربع (با انحراف معیار 5/52) و میانگین مدت زمان ابتلا به بیماری 6/46 با انحراف معیار 2/22 سال (بازه 3 تا 10 سال) بود. بیماری‌های زمینه‌ای شامل فشار خون بالا و دیابت در 5 نفر (16/7 درصد) بیماران دیده شد.

### شدت درد

در پیگیری یک ماه، 24 بیمار در محل گرافت و 26 بیمار در محل فلپ دردی نداشته‌اند (نمودار 1). درد خفیف در 3 (10 درصد) بیمار در محل فلپ و در 4 (13/3 درصد) بیمار در محل گرافت گزارش شد. همچنین درد متوسط در محل فلپ و گرافت به ترتیب در 1 و 2 بیمار گزارش شد. آنالیز آماری نشان داد بین فراوانی تعداد بیماران از نظر شدت درد در محل گرافت و فلپ تفاوت آماری معناداری دیده نشد ( $P=0.07$ ). شایان ذکر است که هیچ بیماری در بازه‌های زمانی 3، 6 و 12 ماهه از درد در محل فلپ یا گرافت شکایتی نداشته است.



نمودار 1- شدت درد بیماران در پیگیری یک ماهه

مشاهده نشده و بیماران پس از 6 ماه رضایتمندی کامل از نظر زیبایی و تقارن ناحیه مورد جراحی داشته‌اند.

### نکروز و میزان عود

در پیگیری یک ماهه، میزان نکروز بیشتر از 25 درصد در 2 بیمار (6/6 درصد) در سطح فلپ و در 4 بیمار (13/3 درصد) در سطح گرافت رخ داد. در پیگیری‌های 3، 6، و 12 ماهه نکروز جدیدی در سطح فلپ یا گرافت دیده نشد. آنالیز آماری نشان داد تفاوت معناداری در میزان نکروز در سطح فلپ یا گرافت دیده نشد ( $P = 0.9$ ). همچنین در هیچ کدام از بیماران در طی 12 ماه پیگیری، عود رخ نداد.

### بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر با هدف بررسی و مقایسه اثر درمانی دو روش گرافت پوست و فلپ در درمان هیدرادنیت چرکی زیر بغل انجام شد. بر اساس نتایج، شدت درد بین دو روش در طول پیگیری یک ماهه مشابه بود و اکثر بیماران دردی را در محل گرافت یا فلپ گزارش نکردند. دامنه حرکت شانه نیز بین دو روش مقایسه شد و هیچ محدودیت قابل توجهی در محل گرافت یا فلپ گزارش نشد. از نظر میزان تقارن و زیبایی، بیماران سطوح بالای از رضایت را در هر دو ناحیه گرافت و فلپ ابراز کردند. میزان نکروز و عود در هر دو روش کم بود که نشان دهنده یک نتیجه موفقیت‌آمیز در هر دو رویکرد درمانی است.

گرافت پوست در مواردی که بسته شدن اولیه یا فلپ‌های پوستی امکان‌پذیر نباشد (مثلاً در زخم‌های بزرگ روی باسن یا ران) به عنوان یک روش موفق در بازسازی محل جراحی توسط مطالعات قبلی معرفی شده است.<sup>11</sup> در مطالعه حاضر شدت درد در محل گرافت در مقایسه با فلپ بیشتر بوده است که همسو با مطالعات قبلی می‌باشد.<sup>12 و 13</sup> به عبارت دیگر بنظر می‌رسد بعلت نیاز به محل اهدا کننده برای گرافت (در مقایسه با فلپ) بیماران درد بیشتری را گزارش کرده‌اند. با این حال این تفاوت از لحاظ آماری معنادار نبوده است.

### دامنه حرکتی شانه

جهت بررسی میزان دامنه حرکتی شانه راست (فلپ) و چپ (گرافت)، بیماران در بازه‌های زمانی 1، 3، 6 و 12 ماهه ویزیت و میزان رضایت بیمار از میزان حرکت شانه ثبت شد.

در پیگیری یک ماهه تنها 3 بیمار از محدودیت حرکت شانه چپ شکایت داشت، درحالی‌که در 4 نفر از بیماران محدودیت حرکات شانه راست گزارش شد. لذا در بررسی یک ماهه، تفاوت آماری معناداری در میزان محدودیت و دامنه حرکتی شانه در محل فلپ و یا گرافت دیده نشد ( $P = 0.6$ ).

در بررسی سه ماهه تنها یک نفر از میزان دامنه حرکتی شانه چپ شکایت داشت، در حالی‌که هیچ کدام از بیماران از دامنه حرکتی شانه راست شکایتی نداشتند. به عبارت دیگر، تفاوت آماری معناداری بین میزان محدودیت حرکتی شانه راست و چپ در پیگیری یک ماهه دیده نشد ( $P = 0.2$ ). در پیگیری‌های 6 و 12 ماهه هیچ کدام از بیماران شکایتی از محدودیت حرکتی شانه‌ها نداشتند.

### میزان تقارن و زیبایی

جهت ارزیابی تقارن و زیبایی محل جراحی، بیماران در فواصل زمانی منظم ویزیت و رضایتمندی کلی آنها (راضی یا ناراضی) ثبت شد.

در پیگیری‌های یک ماهه، 26 بیمار از تقارن و زیبایی محل فلپ و 25 بیمار از محل گرافت رضایتمندی کلی داشتند که تفاوت آماری معناداری نداشته است. همچنین در بررسی سه ماهه نیز به ترتیب 28 و 27 نفر از بیماران از تقارن و زیبایی محل فلپ و گرافت رضایت کلی داشتند که تفاوت آماری معناداری وجود نداشت.

همچنین در پیگیری‌های 6 و 12 ماهه همه بیماران از میزان تقارن و زیبایی محل جراحی در ناحیه فلپ و گرافت رضایت کلی داشتند. نتایج نشان داد که بین ناحیه جراحی شده و ترمیم با فلپ و گرافت تفاوت آماری معناداری

به همین دلیل در صورت انتخاب روش درمانی در بیماران، هر دو روش همسو به نتایج مطالعه ما میزان موفقیت قابل قبولی دارند.

اگرچه در مطالعه حاضر شرایط خاص در انتخاب روش درمانی لحاظ نشده و بیماران در زمان واحد هر دو روش درمانی را دریافت کردند، مطالعات قبلی به عوامل مؤثر در انتخاب روش درمانی پرداخته‌اند.

همانطور که قبلاً اشاره شد، اندازه و عمق زخم، در دسترس بودن بافت موضعی، سلامت کلی بیمار و تخصص جراح عوامل کلیدی هستند که بر انتخاب درمان تأثیر می‌گذارند.<sup>19</sup> علاوه بر این، محل زخم و ملاحظات زیبایی شناختی خاص آن ناحیه نیز ممکن است در فرآیند تصمیم‌گیری مؤثر باشد.<sup>20</sup> همچنین عوامل دیگری که باید در نظر گرفته شوند، عبارتند از ترجیحات و ویژگی‌های فردی بیمار، از جمله سن، بیماری‌های همراه و شیوه زندگی. بعلاوه ترجیحات بیمار باید در نظر گرفته شود تا اطمینان حاصل شود که آنها در فرآیند تصمیم‌گیری دخیل هستند و درک روشنی از نتایج بالقوه و خطرات مرتبط با هر روش دارند.<sup>21</sup>

در نتیجه تیم چند رشته‌ای، از جمله متخصصان پوست، جراحان پلاستیک، و متخصصان مراقبت از زخم، می‌توانند برای ارزیابی این عوامل به طور جمعی و تصمیم‌گیری آگاهانه در مورد مناسب‌ترین رویکرد درمانی برای هر بیمار همکاری کنند.<sup>22</sup>

اذعان به محدودیت‌های این مطالعه حاضر مهم است، زیرا ممکن است بر تعمیم‌پذیری و پایایی یافته‌ها تأثیر بگذارد. اولین محدودیت قابل توجه حجم نمونه نسبتاً کوچک 30 بیمار است. حجم نمونه بزرگتر قدرت آماری و تعمیم‌پذیری یافته‌های مطالعه را افزایش می‌دهد.

علاوه بر این، فقدان گروه کنترل یکی دیگر از محدودیت‌ها است. تجزیه و تحلیل مقایسه‌ای بین روش‌های گرافت پوست و فلپ با یک گروه کنترل اضافی (مثلاً درمان محافظه کارانه یا یک روش جراحی جایگزین) درک جامع‌تری از اثربخشی و برتری نسبی روش‌ها ارائه می‌دهد.

علاوه بر این، دوره پیگیری کوتاه 12 ماهه در این مطالعه ممکن است پیامدهای بلندمدت، عوارض دیررس احتمالی یا عود بیماری را نشان ندهد. پیگیری طولانی‌مدت ارزیابی قوی‌تری از دوام و پایداری نتایج درمان ارائه می‌کند.

در مطالعه حاضر، دامنه حرکتی شانه، که معیاری مهم برای بازیابی عملکردی است، بین دو روش قابل مقایسه بود. هیچ محدودیت قابل توجهی در حرکت شانه در محل گرافت یا فلپ در طی یک ماه پیگیری گزارش نشد. این نشان می‌دهد که هر دو روش گرافت پوست و فلپ می‌توانند عملکرد رضایت بخشی شانه را در بیماران مبتلا به هیدرادنیت چرکی زیر بغل فراهم کنند. در مطالعات قبلی همسو با نتایج مطالعه حاضر، نشان داده شد که گرافت پوست با افزایش درد، بی‌حرکتی و زمان بهبودی طولانی‌تر در مقایسه با فلپ‌های پوستی همراه است.<sup>14</sup>

مطالعه حاضر نشان داد، درجه تقارن و زیبایی، که منعکس‌کننده نتایج زیبایی شناختی مداخله جراحی است، در هر دو روش گرافت پوست و فلپ رضایت بخش بود. اکثر بیماران در هر دو گروه از تقارن و زیبایی ناحیه تحت درمان در طول پیگیری یک ماهه ابراز رضایت کردند. لذا بنظر می‌رسد که هر دو تکنیک می‌توانند نتایج زیبایی را به همراه داشته باشند و به رضایت بیمار و رفاه روانی کمک کنند.

شواهد قبلی<sup>14</sup> و<sup>15</sup> نیز حاکی از آن است که فولیکول‌های مو و غدد عرق در پاتوژنز هیدروآدنیت مؤثر هستند. لذا در روش گرافت اگرچه فقدان فولیکول‌های مو به احتمال بیشتری امکان و میزان عود را کاهش می‌دهند، اما از لحاظ زیباشناختی نسبت به فلپ کمتر مورد استقبال افراد قرار می‌گیرند. با این حال همسو با شواهد قبلی، میزان رضایتمندی کلی بیماران در هر دو روش قابل قبول و اختلاف آماری معناداری ندارد.<sup>17</sup> و<sup>16</sup>

نتایج مطالعه حاضر نشان داد، میزان نکروز و عود، دو عارضه مهم در درمان هیدرادنیت چرکی زیر بغل، در هر دو روش گرافت پوست و فلپ کم بود. هیچ نکروز جدیدی در سطح گرافت یا فلپ در طول دوره پیگیری 3 تا 12 ماهه مشاهده نشد که نشان دهنده بقای موفقیت‌آمیز پیوند یا فلپ است. علاوه بر این، هیچ موردی از عود در هیچ یک از بیماران در طول پیگیری 12 ماهه رخ نداد، که نشان می‌دهد هر دو روش می‌توانند به طور مؤثر از عود بیماری جلوگیری کنند.

فلپ‌های پوستی شبیه گرافت‌های پوستی هستند، اما فلپ‌ها منبع خون سالمی را حفظ می‌کنند، در حالی که گرافت‌ها به رشد رگ‌های خونی جدید بستگی دارند.<sup>7</sup> و<sup>18</sup>

استاندارد شده برای روش‌های گرافت و فلپ می‌تواند این محدودیت‌ها را برطرف کند و شواهد جامع و قابل اعتمادتری در مورد نتایج درمانی گرافت پوست و فلپ در درمان چرکی زیر بغل ارائه دهد.

در نهایت با توجه به یافته‌های مطالعه حاضر، مقایسه نتایج درمانی گرافت پوست و فلپ در درمان هیدرادنیت چرکی زیر بغل نشان داد که هر دو روش از نظر تسکین درد، کاهش محدودیت حرکت شانه، رضایت زیبایی شناختی و پیشگیری از عود مؤثر هستند.

در نهایت، در این مطالعه اطلاعات دقیقی در مورد تکنیک خاص و تنوع گرافت‌های پوستی و فلپ‌های مورد استفاده، از جمله انتخاب محل‌های اهداکننده گرافت یا فلپ و روش‌های جراحی انجام‌شده ارائه نشده است. این فقدان جزئیات خاص، توانایی ارزیابی تفاوت‌های ظریف و تغییرات بالقوه در نتایج مرتبط با تکنیک‌های مختلف گرافت یا فلپ را محدود می‌کند.

لذا تحقیقات بیشتر با حجم نمونه بزرگتر، مدت زمان پیگیری طولانی‌تر، طرح‌های مقایسه‌ای و پروتکل‌های



**Abstract:****Comparison of Therapeutic Results of Skin Graft with Flap in the Treatment of Axillary Hidradenitis Suppurativa**

*Afsharfard A. MD<sup>\*</sup>, Khodaparast M. B. MD<sup>\*\*</sup>, Mousavi Moghadam S. F. MSC<sup>\*\*\*</sup>*

(Received: 20 April 2024      Accepted: 12 Oct 2024)

**Introduction & Objective:** Axillary hidradenitis suppurativa is one of the complaints of patients who refer to surgery clinics, which, in addition to problems for patients, also faces challenges regarding appropriate treatment methods. Currently, the treatments include surgical excision and then skin graft or flap for reconstruction. However, the therapeutic results of these two methods, and their benefits and disadvantages have not been fully determined in previous studies and there is no comprehensive consensus. Therefore, this study was conducted with the aim of comparing the skin graft and flap methods for treatments of patients with axillary hidradenitis suppurativa who underwent surgery.

**Materials & Methods:** In this clinical trial study, patients with the complaint of bilateral axillary hidradenitis suppurativa referred to Imam Khomeini Hospital in Tehran between 2009 and 2014 were included. In all patients, standard surgical treatment was performed, then skin reconstruction was conducted on the right axilla with a skin flap, and the left axilla with a graft method. Hence, the patients were followed-up for one, three, six, and twelve months, and the treatment outcomes and the recurrence rate between the graft and skin flap methods were analyzed.

**Results:** In this study, 30 patients including 16 men and 14 women with mean age of 35.2 years (and standard deviation 9.3 years) were included. The statistical analysis showed that in the one-month follow-up, although the pain and limitation of shoulder movement in the skin graft was less compared to the flap, the rate of necrosis was less than 25% in the flap method and the satisfaction with symmetry and beauty in the flap method was reported to be higher than the graft method. However, there was no statistically significant difference between the two methods. Also, after 12 months of patient follow-up, none of them reported evidence of recurrence at the graft or flap site.

**Conclusions:** This study showed that the treatment results and the rate of recurrence among the flap and graft methods in patients with axillary hidradenitis suppurativa did not have a statistically significant difference; therefore, both methods can be safely used in the patients according to their conditions.

***Key Words: Hidradenitis Suppurativa, Skin Flap, Skin Graft, Necrosis, Pain, Limitation of Movement***

<sup>\*</sup> *Professor of General Surgery, Shahid Behshti University of Medical Sciences and Health Services, Shohadaye Tajrish Hospital, Tehran, Iran*

<sup>\*\*</sup> *Assistant Professor of Plastic Surgery, Shahid Behshti University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran*

<sup>\*\*\*</sup> *Department of Nursing, School of Nursing, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran*

## References:

1. Revuz J. Hidradenitis suppurativa. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 2009 Sep; 23(9): 985-98.
2. Preda-Naumescu A, Ahmed HN, Mayo TT, Yusuf N. Hidradenitis suppurativa: pathogenesis, clinical presentation, epidemiology, and comorbid associations. *International Journal of Dermatology*. 2021 Nov; 60(11): e449-58.
3. Deckers IE, Prens EP. An update on medical treatment options for hidradenitis suppurativa. *Drugs*. 2016 Feb; 76: 215-29.
4. Shah N. Hidradenitis suppurativa: a treatment challenge. *American family physician*. 2005 Oct 15; 72(8): 1547-52.
5. Sabat R, Jemec GB, Matusiak Ł, Kimball AB, Prens E, Wolk K. Hidradenitis suppurativa. *Nature Reviews Disease Primers*. 2020 Mar 12; 6(1): 18.
6. Lin CH, Chang KP, Huang SH. Deroofing: an effective method for treating chronic diffuse hidradenitis suppurativa. *Dermatologic Surgery*. 2016 Feb 1; 42(2): 273-5.
7. Dini V, Oranges T, Rotella L, Romanelli M. Hidradenitis suppurativa and wound management. *The International Journal of Lower Extremity Wounds*. 2015 Sep; 14(3): 236-44.
8. Humphries LS, Kueberuwa E, Beederman M, Gottlieb LJ. Wide excision and healing by secondary intent for the surgical treatment of hidradenitis suppurativa: a single-center experience. *Journal of plastic, reconstructive & aesthetic Surgery*. 2016 Apr 1; 69(4): 554-66.
9. Wollina U, Langner D, Heinig B, Nowak A. Comorbidities, treatment, and outcome in severe anogenital inverse acne (hidradenitis suppurativa): a 15-year single center report. *International Journal Of Dermatology*. 2017 Jan; 56(1): 109-15.
10. Alikhan A, Lynch PJ, Eisen DB. Hidradenitis suppurativa: a comprehensive review. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2009 Apr 1; 60(4): 539-61.
11. Janse I, Bieniek A, Horváth B, Matusiak Ł. Surgical procedures in hidradenitis suppurativa. *Dermatologic clinics*. 2016 Jan 1; 34(1): 97-109.
12. Morgan WP, Harding KG, Richardson G, Hughes LE. The use of silastic foam dressing in the treatment of advanced hidradenitis suppurativa. *Journal of British Surgery*. 1980 Apr; 67(4): 277-80.
13. Kofler L, Schweinzer K, Heister M, Kohler M, Breuninger H, Häfner HM. Surgical treatment of hidradenitis suppurativa: an analysis of postoperative outcome, cosmetic results and quality of life in 255 patients. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 2018 Sep; 32(9): 1570-4.
14. Svensson JB. Surgical treatment of hidradenitis suppurativa. *Scandinavian journal of plastic and reconstructive surgery and hand surgery*. 2001 Jan 1; 35(3): 305-9.
15. Varkarakis G, Daniels J, Coker K, Oswald T, Akdemir O, Lineaweaver WC. Treatment of axillary hidradenitis with transposition flaps: a 6-year experience. *Annals of plastic surgery*. 2010 May 1; 64(5): 592-4.
16. Blanc D, Tropet Y, Balmat P. Surgical treatment of suppurative axillary hidradenitis: value of a musculocutaneous island flap of the latissimus dorsi. Apropos of 3 cases. *In Annales de dermatologie et de venerologie* 1990 Jan 1 (Vol. 117, No. 4, pp. 277-281).
17. Solanki NS, Roshan A, Malata CM. Pedicled gracilis myocutaneous flap for treatment of recalcitrant hidradenitis suppurativa of the groin and perineum. *Journal of wound care*. 2009 Mar; 18(3): 111-2.
18. Schwabegger AH, Piza H, Herczeg E. The lateral thoracic fasciocutaneous island flap for treatment of recurrent hidradenitis axillaris suppurativa and other axillary skin defects. *British journal of plastic surgery*. 2000 Dec 1; 53(8): 676-8.
19. Skorochod R, Margulis A, Adler N. Surgical Management of Hidradenitis Suppurativa: Factors Associated with Postoperative Complications and Disease Recurrence. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2023 Jan 18; 111(1): e4752.
20. Mandal A, Watson J. Experience with different treatment modules in hidradenitis suppurativa: a study of 106 cases. *The Surgeon*. 2005 Feb 1; 3(1): 23-6.
21. Sugio Y, Tomita K, Hosokawa K. Reconstruction after excision of hidradenitis suppurativa: are skin grafts better than flaps?. *Plastic and Reconstructive Surgery Global Open*. 2016 Nov; 4(11).
22. Wortsman X, Moreno C, Soto R, Arellano J, Pezo C, Wortsman J. Ultrasound in-depth characterization and staging of hidradenitis suppurativa. *Dermatologic surgery*. 2013 Dec; 39(12): 1835-42.

## بررسی فراوانی انواع هیستوپاتولوژی تومورهای بدخیم تیروئید جراحی شده در بیمارستان امام خمینی تهران: یک تجربه 5 ساله

دکتر جلال الدین خوشنویس\*، دکتر سعید خدایی\*\*، سیده شهره آقاسید میرزا\*\*\*، دکتر محمود مرسلی\*\*\*\*

### چکیده:

**زمینه و هدف:** سرطان تیروئید می‌تواند افراد در هر جنس و سن را مبتلا کند. همچنین پاتولوژی‌های مختلف آن علاوه بر توزیع سنی و جنسیتی، پروگنوز و پاسخ به درمان‌های مختلفی نیز دارند. لذا، این مطالعه با هدف بررسی فراوانی هیستوپاتولوژی توده‌های بدخیم تیروئیدی جراحی شده و ارتباط آن با سن و جنس انجام شده است.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه مقطعی بر روی بیماران مبتلا به توده‌های بدخیم تیروئید که در بیمارستان امام خمینی تهران طی سال‌های 1369 تا 1373 جراحی شده‌اند، انجام شده است. بیمارانی که بر اساس گزارش پاتولوژی مبتلا به ضایعات بدخیم تیروئیدی بودند، وارد مطالعه شدند. همچنین افراد با سابقه جراحی یا بدخیمی قبلی تیروئید و ناقص بودن اطلاعات پرونده از مطالعه خارج شدند. در نهایت علائم بالینی، سن و جنسیت بیماران جمع‌آوری و همراه با فراوانی نوع پاتولوژی تیروئید ثبت شد.

**یافته‌ها:** در این مطالعه 75 بیمار (46 زن و 29 مرد) وارد مطالعه شدند. اکثر بیماران (26 درصد) 60 سال به بالا بودند و تنها دو بیمار زیر 20 سال داشتند. شایعترین علائم گزارش شده به ترتیب توده گردن، دیسفاژی، دیسفونی، تنگی نفس و کاهش وزن بود. کارسینوم پاپیلاری شایعترین (55%) و متاستاز کمترین (7%) هیستوپاتولوژی توده‌های بدخیم تیروئیدی بود.

**نتیجه‌گیری:** مطالعه حاضر نشان داد که همسو با مطالعات قبلی، شیوع سرطان تیروئید در زنان و افراد مسن بیشتر است. همچنین کارسینوم پاپیلاری شایعترین پاتولوژی توده‌های بدخیم تیروئید می‌باشد.

### واژه‌های کلیدی: سرطان تیروئید، توده گردنی، کارسینوم پاپیلاری

نویسنده پاسخگو: دکتر جلال الدین خوشنویس  
تلفن: 22721144

E-mail: [khoshnevis.j@gmail.com](mailto:khoshnevis.j@gmail.com)

\* استاد گروه جراحی عمومی و عروق، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، بیمارستان شهدای تجریش

\*\* دکتری حرفه‌ای پزشکی، بناب

\*\*\* گروه مدیریت پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی ایران

\*\*\*\* دکتری حرفه‌ای پزشکی، اسلام شهر

تاریخ وصول: 1403/01/07

تاریخ پذیرش: 1403/07/08

## زمینه و هدف

آسیب شناسی بدخیم تیروئید به دلیل شیوع روزافزون آن در سراسر جهان از اهمیت قابل توجهی در حوزه انکولوژی برخوردار است.<sup>1</sup> درک توزیع سنی و جنسیتی این تومورها برای برنامه‌ریزی‌های بالینی و رویکردهای بهداشت عمومی بسیار ارزشمند است.<sup>2</sup> به عبارت دیگر، با بررسی این جنبه‌ها، متخصصان مراقبت‌های بهداشتی می‌توانند اطلاعات مهمی در مورد عوامل خطر، تشخیص زودهنگام و استراتژی‌های مدیریت مؤثر به دست آورند.

سن نقش مهمی در ایجاد بدخیمی‌های تیروئید دارد. مطالعات قبلی<sup>3،4</sup> توزیع سنی دو وجهی را نشان داده‌اند که اولین پیک در جوانی و دومین پیک در سنین بالاتر رخ می‌دهد. مکانیسم‌های زمینه‌ای که این الگوهای سنی را هدایت می‌کنند هنوز در دست بررسی هستند، اما این مکانیسم‌ها اهمیت غربالگری جامع و کمپین‌های آگاهی را با هدف قرار دادن جمعیت جوان‌تر و مسن‌تر نشان می‌دهند.<sup>5</sup>

علاوه بر این، توزیع جنسی بدخیمی‌های تیروئید، نتایج جالب توجهی را نشان می‌دهد. زنان معمولاً بیشتر از مردان مبتلا می‌شوند و نسبت زن به مرد تقریباً 3:1 است.<sup>6</sup> این اختلاف جنسیتی نشان دهنده تأثیرات هورمونی بالقوه، مانند استروژن، بر رشد تومور تیروئید است.<sup>7</sup>

از نظر شیوع، بدخیمی‌های تیروئید در طول سال‌ها به طور پیوسته در حال افزایش بوده است.<sup>8</sup> این افزایش را می‌توان به عوامل مختلفی نسبت داد، از جمله تکنیک‌های تشخیص و نظارت پیشرفته، افزایش آگاهی در میان متخصصان مراقبت‌های بهداشتی و تأثیرات بالقوه محیطی.<sup>9</sup>

با بررسی شیوع، سن و توزیع جنسیتی پاتولوژی بدخیم تیروئید، محققان و ارائه دهندگان مراقبت‌های بهداشتی می‌توانند بینش‌های ارزشمندی در مورد چشم‌انداز اپیدمیولوژیک این تومورها ایجاد کنند. به عبارت دیگر، با داشتن این اطلاعات امکان تشخیص زودهنگام، مداخلات به موقع و اجرای روش‌های درمانی هدفمند را فراهم می‌کند.<sup>10</sup> علاوه بر این، به شناسایی جمعیت‌های پرخطر کمک می‌کند، به طور بالقوه اقدامات پیشگیرانه را هدایت می‌کند و پیش‌آگاهی بیماران را بهبود می‌بخشد.

لذا، این مطالعه با هدف بررسی فراوانی انواع هیستوپاتولوژی تومورهای بدخیم و توزیع سنی و جنسیتی آنها در بیماران مبتلا توده‌های تیروئید جراحی شده در بیمارستان امام خمینی تهران در یک دوره 5 ساله انجام شده است.

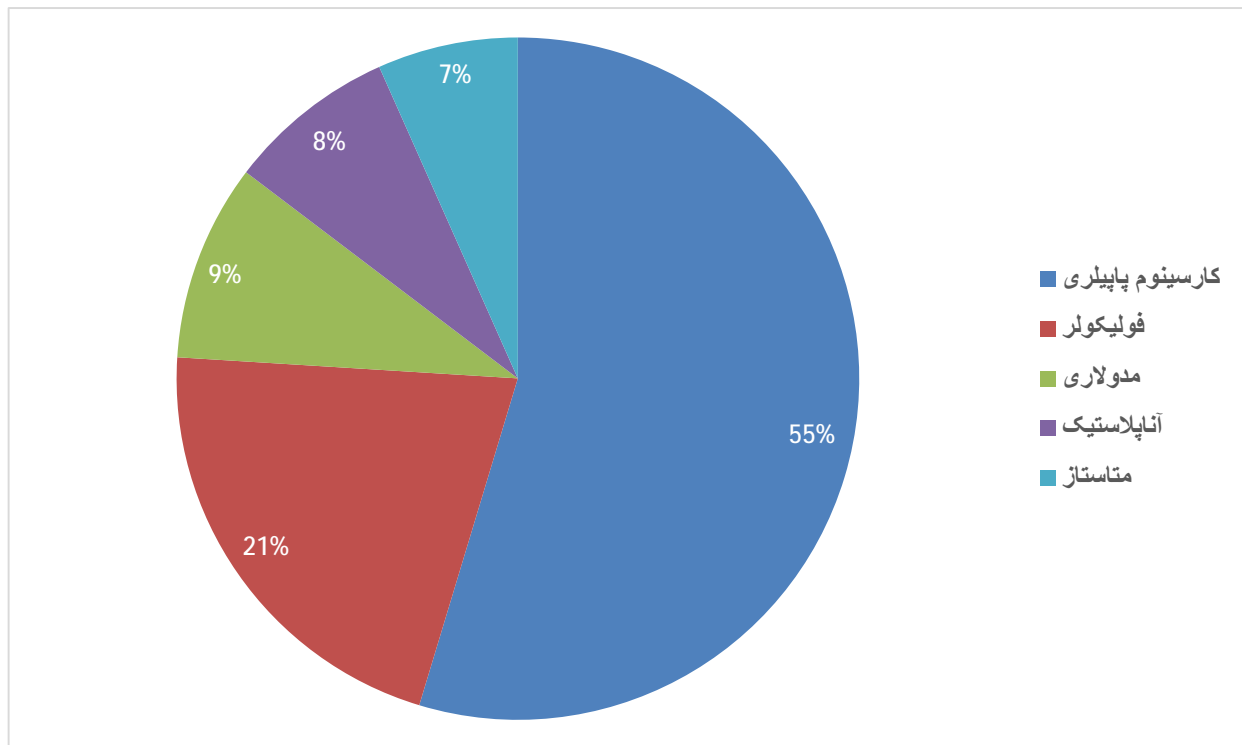
## مواد و روش‌ها

این مطالعه گذشته‌نگر مقطعی بر روی بیماران مبتلا به تومورهای بدخیم تیروئید جراحی شده در بیمارستان امام خمینی تهران طی 1369 تا 1373 انجام شده است. معیارهای ورود به مطالعه شامل: 1. تشخیص قطعی تومور بدخیم تیروئید که توسط بررسی پاتولوژیک تایید شده‌اند. 2. سن 18 سال یا بیشتر. 3. کامل بودن اطلاعات پرونده بیماران. همچنین بیماران با: 1. اطلاعات ناقص پرونده بالینی. 2. پاتولوژی حاکی از ضایعات خوش‌خیم تیروئید. 3. ابتلای همزمان به سایر سرطان‌ها. 4. سابقه جراحی قبلی تیروئید از مطالعه خارج شدند.

بیماران به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و همه بیماران که طی دوره 5 ساله در بیمارستان امام خمینی تهران تحت جراحی تیروئید قرار گرفته بودند شده بودند؛ بر اساس معیارهای ورود و خروج وارد مطالعه شدند. در ابتدا ویژگی‌های فردی بیماران شامل علائم بالینی، سن و جنس توسط چک لیست از پیش طراحی شده با استفاده از پرونده بیماران جمع‌آوری شد. سپس فراوانی انواع پاتولوژی‌های بدخیم ثبت و بر حسب علائم بالینی، سن و جنسیت به صورت فراوانی و درصد گزارش شده‌اند.

## یافته‌ها

از میان 80 پرونده مربوط به بیمارانی که جراحی تیروئید شدند، 75 بیماران بر اساس معیارهای ورود و خروج وارد مطالعه شدند. در مجموع 46 زن (61 درصد) و 29 مرد (39 درصد) وارد مطالعه شدند. در این مطالعه شایعترین هیستوپاتولوژی توده‌های جراحی شده تیروئید کارسینوم پاپیلری (55 درصد) و کمترین آن متاستاز (7 درصد) بوده است (نمودار 1).



نمودار 1- فراوانی کلی هیستوپاتولوژی توده‌های بدخیم تیروئید

جدول 1- فراوانی پاتولوژی توده‌های بدخیم تیروئید بر حسب جنسیت

جنسیت	پاتولوژی				
	پاپیلری	فولیکولر	مدولری	آناپلاستیک	متاستاز*
زن	23 (56)	12 (26)	3 (43)	3 (50)	5 (100)
مرد	18 (44)	4 (25)	4 (57)	3 (50)	-

\* منشاء از پستان

شامل 2 نفر (3 درصد) زیر 20 سال، 7 نفر (9 درصد) 20 تا 29 سال، 14 نفر (19 درصد) 30 تا 39 سال، 18 نفر (24 درصد) 40 تا 49 سال، 14 نفر (19 درصد) 50 تا 59 سال، و 20 نفر (26 درصد) بالای 60 سال بودند (جدول 2).

مطابق جدول 1، شایعترین پاتولوژی تومورهای بدخیم در زنان (23 نفر، 56 درصد) و مردان (18 نفر، 44 درصد) کارسینوم پاپیلری بوده است. جهت سهولت بررسی، بیماران بر حسب نوع پاتولوژی به 5 گروه سنی تقسیم شدند که

جدول 2- فراوانی هیستوپاتولوژی تومورهای بدخیم تیروئید بر حسب بازه سنی

بازه سنی	پاتولوژی					تعداد کلی (درصد)
	پاپیلری	فولیکولر	مدولری	آناپلاستیک	متاستاز	
زیر 20 سال	2 (5)	-	-	-	-	2 (2)
20 تا 29 سال	4 (10)	2 (13)	1 (14)	-	-	7 (9)
30 تا 39 سال	7 (17)	6 (37)	-	1 (17)	1 (17)	15 (20)
40 تا 49 سال	11 (27)	4 (25)	3 (43)	-	-	18 (24)
50 تا 59 سال	7 (17)	-	2 (29)	3 (50)	3 (50)	15 (20)
بیشتر از 60 سال	10 (24)	4 (25)	1 (14)	2 (33)	2 (33)	19 (25)

چندین مطالعه مبتنی بر جمعیت، بروز و توزیع هیستوپاتولوژیک سرطان‌های تیروئید را بررسی کرده‌اند. به عنوان مثال، مطالعه‌ای که توسط Davies و Welch که با بررسی اطلاعات بیماران از سال 1973 تا 2002 انجام شد، سرطان پاپیلری را به عنوان شایعترین زیرگروه گزارش کردند که تقریباً 80% از کل بدخیمی‌های تیروئید را تشکیل می‌دهد.<sup>14</sup> علاوه بر این، شیوع بالای کارسینوم پاپیلری در مطالعه ما با نتایج یک متاآنالیز در مقیاس بزرگ توسط LiVolsi و Baloch که بیش از 26000 بدخیمی تیروئید را بررسی کرده‌اند، مطابقت دارد.<sup>15</sup> به عبارت دیگر این مطالعه نشان داد که کارسینوم پاپیلری تقریباً 85 درصد از همه کارسینوم‌های تیروئید را تشکیل می‌دهد.

در مقابل، مطالعه حاضر متاستاز را به عنوان کمترین شایعترین هیستوپاتولوژی شناسایی کرد که تنها در 7 درصد موارد مشاهده شد. این یافته با شواهد قبلی مطابقت دارد، زیرا تومورهای متاستاتیک تیروئید یک اقلیت را در بین بدخیمی‌های تیروئید نشان می‌دهند.<sup>16</sup> تومورهای متاستاتیک معمولاً از سایر مکان‌های اولیه مانند پستان، ریه یا کلیه منشأ می‌گیرند و می‌توانند به غده تیروئید گسترش یابند.<sup>17 و 18</sup>

همچنین بیشتر بیماران مبتلا در بازه سنی 60 سال و بالاتر قرار داشته‌اند و در بازه سنی کمتر از 20 سال تنها 2 بیمار وجود داشت (جدول 2). علائم بالینی گزارش شده شامل توده گردنی (70 بیمار، 93 درصد)، دیسفاژی (22 بیمار، 29 درصد)، دیسفونی (15 بیمار، 20 درصد)، دیس پنه (28 بیمار، 37 درصد) و کاهش وزن (13 بیمار، 17 درصد) بود.

### بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه با هدف بررسی فراوانی تومورهای بدخیم تیروئید و ویژگی‌های سنی و جنسی آن در طی یک دوره 5 ساله در بیماران مراجعه کننده به بیمارستان امام خمینی تهران انجام شد. یافته‌های مطالعه حاضر در مورد فراوانی انواع هیستوپاتولوژیک تومورهای بدخیم تیروئید با شواهد قبلی گزارش شده در ادبیات مطابقت دارد. مطالعات قبلی کارسینوم پاپیلری را به عنوان شایعترین هیستوپاتولوژی تومورهای بدخیم تیروئید شناسایی کرده‌اند،<sup>11 و 12</sup> هرچند در مقایسه با سایر انواع کارسینوم تیروئید، مهاجم کمتر و پیش آگهی مطلوب‌تر را نشان می‌دهد.<sup>13</sup>

افزایش سن افزایش می‌یابد و در افراد 60 تا 64 سال به اوج خود می‌رسد.

مطالعه حاضر محدودیت‌هایی مهمی دارد که می‌بایست در نظر گرفت. در مرحله اول، مطالعه در یک بیمارستان منفرد انجام شد که به طور بالقوه می‌تواند موجب سوگیری انتخاب شود. به عبارت دیگر، یافته‌ها ممکن است به طور کامل نشان دهنده جمعیت وسیع‌تر در تهران یا سایر مناطق نباشد. ثانیاً حجم نمونه نسبتاً کوچک بود که قدرت آماری و تعمیم‌پذیری نتایج را محدود می‌کرد. برای تایید این یافته‌ها و افزایش تعمیم‌پذیری، مطالعات در مقیاس بزرگتر با دخالت چند مرکزی مورد نیاز است.

در نتیجه، یافته‌های مطالعه ما شواهد قبلی را با نشان دادن شیوع کارسینوم پاپیلری به عنوان شایعترین نوع هیستوپاتولوژیک تومورهای بدخیم تیروئید تأیید می‌کند. علاوه بر این، توزیع سنی و جنسیتی مطالعه حاضر با شواهد قبلی هم‌راستا می‌باشد.

در مطالعه ما نیز متاستاز تنها در بیماران زن و با منشاء پستان دیده شد که با نتایج مطالعات قبلی همسواست.

با توجه به توزیع سنی، مطالعه ما نسبت بیشتری از بیماران مبتلا را در گروه سنی 50 تا 59 سال و پس از آن افراد بالای 60 سال شناسایی کرد. این الگوی سنی با افزایش حساسیت افراد مسن به بدخیمی‌های تیروئید مطابقت دارد.<sup>19</sup> این یافته‌ها با مطالعات مبتنی بر جمعیت مطابقت دارد و اهمیت سن را به عنوان یک عامل خطر برای ایجاد بدخیمی‌های تیروئید برجسته می‌کند.<sup>20،21</sup>

با این حال، مطالعه ما بروز نسبتاً کمتری از تومورهای بدخیم تیروئید را در افراد جوان‌تر مشاهده کرد که تنها دو بیمار کمتر از 20 سال داشتند. این یافته توسط تحقیقات قبلی نیز تأیید شده است. به عنوان مثال، مطالعه سیگل و همکارانش،<sup>22</sup> با بررسی اطلاعات بیماران از سال 2000 تا 2016 گزارش داد که میزان بروز سرطان تیروئید به تدریج با

**Abstract:****Investigation of the Frequency of Histopathological Types of Malignant Thyroid Tumors Operated on in Imam Khomeini Hospital, Tehran: a 5-Year Experience***Khoshnevis J. MD<sup>\*</sup>, Khodaie S. PhD<sup>\*\*</sup>, Agha Seyedmirza S. Sh. MSC<sup>\*\*\*</sup>, Morseli M. PhD<sup>\*\*\*\*</sup>*

(Received: 26 March 2024      Accepted: 29 Sep 2024)

**Introduction & Objective:** Thyroid cancer affects individuals of any gender and age. Also, its various pathologies have different prognoses and responses to different treatments in addition to age and gender-specific distribution. Therefore, this study was conducted with the aim of investigating the frequency of histopathology of surgically operated malignant thyroid masses and its relationship with age and gender.

**Materials & Methods:** This cross-sectional study was conducted on patients with malignant thyroid masses who underwent surgery at Imam Khomeini Hospital in Tehran between 1991 and 1996. Patients who were diagnosed with malignant thyroid lesions according to the pathology report were included in the study. Also, patients with a history of surgery, previous thyroid malignancy, and incomplete medical information were excluded from the study. Finally, the clinical symptoms, age, and gender of the patients were collected and recorded along with the frequency of the type of thyroid histopathology.

**Results:** In this study, 75 patients (46 women and 29 men) were included in the study. Most of the patients (26%) were 60 years and older and only two patients were under 20 years old. The most common symptoms were neck mass, dysphagia, dysphonia, shortness of breath, and weight loss, respectively. Papillary carcinoma was the most common (55%) and metastasis was the least (7%) histopathology of malignant thyroid masses.

**Conclusions:** The present study showed that in line with previous studies, the prevalence of thyroid cancer is higher in women and the elderly. Also, papillary carcinoma is the most common pathology of malignant thyroid masses.

***Key Words: Thyroid Cancer, Neck Mass, Papillary Carcinoma***

<sup>\*</sup> *Professor of General & Vascular Surgery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Shohada Tajrish Hospital, Tehran, Iran*

<sup>\*\*</sup> *Medicine Doctor, Bonab, Iran*

<sup>\*\*\*</sup> *Department of Nursing Management, School of Nursing and Midwifery, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

<sup>\*\*\*\*</sup> *Medicine Doctor, Eslamshahr, Iran*



## References:

1. Al-Brahim N, Asa SL. Papillary thyroid carcinoma: an overview. *Archives of pathology & laboratory medicine*. 2006 Jul 1; 130(7): 1057-62.
2. Alzahrani HA. Malignancy in a Solitary Thyroid Nodule: A Retrospective Histopathological Evaluation. *International Journal of General Medicine*. 2024 Dec 31: 135-40.
3. Zhang B, Wu W, Shang X, Huang D, Liu M, Zong L. Incidence and prognosis of thyroid cancer in children: based on the SEER database. *Pediatric Surgery International*. 2022 Mar; 38(3): 445-56.
4. Lin B, Ma H, Ma M, Zhang Z, Sun Z, Hsieh IY, Okenwa O, Guan H, Li J, Lv W. The incidence and survival analysis for anaplastic thyroid cancer: a SEER database analysis. *American journal of translational research*. 2019; 11(9): 5888.
5. Tofé S, Argüelles I, Forteza A, Álvarez C, Repetto A, Masmiquel L, Rodríguez I, Losada E, Sukunza N, Cabrer M, Sifontes M. Age-standardized incidence, mortality rate, and trend changes of thyroid cancer in the Balearic Islands during the 2000–2020 period: a population-based study. *European Thyroid Journal*. 2023 Jun 1; 12(3).
6. Amin A, Amjad A, Farman G, Khaliq SU, Amin L, Khan M. Frequency and Type of Thyroid Carcinoma in Patients With Multinodular Goiter. *Cureus*. 2023 Apr 21; 15(4).
7. Hassan-Kadle MA, Adani AA, Eker HH, Keles E, Muse Osman M, Mahdi Ahmed H, Görçin Karaketir Ş. Spectrum and prevalence of thyroid diseases at a tertiary referral hospital In Mogadishu, Somalia: a retrospective study of 976 cases. *International Journal of Endocrinology*. 2021 Dec 26; 2021.
8. Vuong HG, Ngo HT, Bychkov A, Jung CK, Vu TH, Lu KB, Kakudo K, Kondo T. Differences in surgical resection rate and risk of malignancy in thyroid cytopathology practice between Western and Asian countries: a systematic review and meta-analysis. *Cancer Cytopathology*. 2020 Apr; 128(4): 238-49.
9. Abbasgholizadeh P, Naseri A, Nasiri E, Sadra V. Is Hashimoto thyroiditis associated with increasing risk of thyroid malignancies? A systematic review and meta-analysis. *Thyroid research*. 2021 Dec; 14(1): 1-1.
10. Lau LW, Ghaznavi S, Frolkis AD, Stephenson A, Robertson HL, Rabi DM, Paschke R. Malignancy risk of hyperfunctioning thyroid nodules compared with non-toxic nodules: systematic review and a meta-analysis. *Thyroid Research*. 2021 Dec; 14: 1-6.
11. Crnčić TB, Tomaš MI, Giroto N, Ivanković SG. Risk factors for thyroid cancer: What do we know so far? *Acta Clinica Croatica*. 2020 Jun; 59(Suppl 1): 66.
12. Do BA, Payne RJ, Bastianelli M, Mlynarek AM, Tamilia M, Hier M, Forest VI. Is age associated with risk of malignancy in thyroid cancer? *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 2014 Nov; 151(5): 746-50.
13. Na DG, Paik W, Cha J, Gwon HY, Kim SY, Yoo RE. Diagnostic performance of the modified Korean Thyroid Imaging Reporting and Data System for thyroid malignancy according to nodule size: a comparison with five society guidelines. *Ultrasonography*. 2021 Oct; 40(4): 474.
14. Davies L, Welch HG. Current thyroid cancer trends in the United States. *JAMA otolaryngology-head & neck surgery*. 2014 Apr 1; 140(4): 317-22.
15. Baloch Z, LiVolsi VA. Fifty years of thyroid pathology: Concepts and developments. *Human pathology*. 2020 Jan 1; 95: 46-54.
16. Mao J, Zhang Q, Zhang H, Zheng K, Wang R, Wang G. Risk factors for lymph node metastasis in papillary thyroid carcinoma: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in endocrinology*. 2020 May 15; 11: 265.
17. Battistella E, Pomba L, Mattara G, Franzato B, Toniato A. Metastases to the thyroid gland: review of incidence, clinical presentation, diagnostic problems and surgery, our experience. *Journal of Endocrinological Investigation*. 2020 Nov; 43: 1555-60.
18. Ghossein CA, Khimraj A, Dogan S, Xu B. Metastasis to the thyroid gland: a single-institution 16-year experience. *Histopathology*. 2021 Mar; 78(4): 508-19.
19. Wang J, Yu F, Shang Y, Ping Z, Liu L. Thyroid cancer: incidence and mortality trends in China, 2005-2015. *Endocrine*. 2020 Apr; 68: 163-73.
20. Miranda-Filho A, Lortet-Tieulent J, Bray F, Cao B, Franceschi S, Vaccarella S, Dal Maso L. Thyroid cancer incidence trends by histology in 25 countries: a population-based study. *The lancet Diabetes & endocrinology*. 2021 Apr 1; 9(4): 225-34.
21. Grussendorf M, Ruschenburg I, Brabant G. Malignancy rates in thyroid nodules: a long-term cohort study of 17,592 patients. *European Thyroid Journal*. 2022 Aug 1; 11(4).
22. Siegel RL, Miller KD, Fuchs HE, Jemal A. Cancer statistics, 2021. *Ca Cancer J Clin*. 2021 Jan 12; 71(1): 7-33.

## مدل سازی معادله ساختاری فراتحلیلی برای تغییرات در شاخص توده بدنی، شاخص آپنه - هیپوپنه و اشباع اکسیژن پس از عمل جراحی چاقی

دکتر فولاد اقبالی\*، دکتر سید امیر یاسین احمدی\*\*، دکتر فاطمه جهانشاهی\*\*\*، دکتر احمد معدن کن\*\*\*\*  
دکتر علی جلیلیان\*\*\*\*\*، دکتر حسام مصوری\*\*\*، دکتر امیر حسین بیگدلی\*\*\*\*\*

### چکیده:

**زمینه و هدف:** اگرچه شواهدی دال بر نقش جراحی چاقی در کاهش شاخص توده بدنی، بهبود شاخص آپنه - هیپوپنه و افزایش اشباع اکسیژن وجود دارد، اما تاکنون ارتباط علّی - معلولی میان این متغیرها تایید نشده است. مطالعه حاضر با هدف بررسی این ارتباطات با استفاده از مدل سازی معادله ساختاری فراتحلیلی انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** این یک مطالعه ثانویه با استفاده از مدل سازی معادله ساختاری متاآنالیز روی داده‌های تجمیع شده از منابع مختلف علمی انجام گرفت. یک گراف جهت دار غیر چرخه‌ای طراحی شد و مدل سازی معادله ساختاری متاآنالیز برای اعتبارسنجی فرضیه گراف جهت دار غیر چرخه‌ای در سطح معناداری کمتر از 0/1 انجام شد. این گراف شامل شاخص توده بدنی به عنوان متغیر مستقل، درصد اشباع اکسیژن به عنوان متغیر وابسته و شاخص آپنه - هیپوپنه به عنوان متغیر واسطه بود.

**یافته‌ها:** در مجموع 684 مورد مورد بررسی قرار گرفتند. به طور متوسط، کاهش 12/1 کیلوگرم بر متر مربع برای شاخص توده بدنی، کاهش 20 واحدی برای شاخص آپنه - هیپوپنه و افزایش 2/1 درصدی برای میانگین درصد اشباع اکسیژن مشاهده شد. طبق مدل سازی معادله ساختاری متاآنالیز، اثر کاهش شاخص توده بدنی بر کاهش شاخص آپنه - هیپوپنه مثبت بود (ضریب اثر = 0/28؛ یعنی کاهش یک واحد در شاخص توده بدنی منجر به کاهش 0/28 واحد در شاخص آپنه - هیپوپنه شد) و اثر کاهش شاخص آپنه - هیپوپنه بر بهبود میانگین درصد اشباع اکسیژن نیز به نوبه خود مثبت بود (ضریب اثر = 0/13؛ یعنی کاهش یک واحد در شاخص آپنه - هیپوپنه منجر به بهبود 0/13 واحد در میانگین درصد اشباع اکسیژن شد). بدین ترتیب حاصل ضرب این دو مسیر نشان داد که در مسیر غیرمستقیم هر واحد کاهش شاخص توده بدنی منجر به بهبود 0/04 درصدی میانگین درصد اشباع اکسیژن می‌شود. ضریب مسیر مستقیم 0/07 بود که در نتیجه سهم مسیر میانجی از اثر کل 0/335 (حدود یک سوم) می‌شود.

**نتیجه‌گیری:** تغییرات شاخص آپنه - هیپوپنه با تغییرات شاخص توده بدنی مرتبط بود، اما ارتباط تغییرات درصد اشباع اکسیژن با تغییرات شاخص توده بدنی و شاخص آپنه - هیپوپنه علی‌رغم معنی‌داری آماری از نظر بالینی مشهود نبود. به نظر می‌رسد که تغییرات درصد اشباع اکسیژن ممکن است تحت تأثیر متغیرهای دیگری باشد.

### واژه‌های کلیدی: چاقی، آپنه انسدادی خواب، جراحی متابولیک، فرا تحلیل، مدل سازی آماری، معادله ساختاری تحلیلی

نویسنده پاسخگو: دکتر امیر حسین بیگدلی  
تلفن: 88580662

E-mail: [Ah.bigdeli8766@gmail.com](mailto:Ah.bigdeli8766@gmail.com)

\* دانشیار گروه جراحی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، مرکز تحقیقات جراحی، بیمارستان رسول اکرم (ص)

\*\* دستیار پژوهشی و پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، مرکز تحقیقات طب پیشگیری و سلامت جمعیت

\*\*\* پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، مرکز تحقیقات جراحی، بیمارستان رسول اکرم (ص)

\*\*\*\* استادیار گروه جراحی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، مرکز تحقیقات جراحی، بیمارستان رسول اکرم (ص)

\*\*\*\*\* دستیار پژوهشی و پزشک عمومی، پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، مرکز تحقیقات جراحی، بیمارستان رسول اکرم (ص)

\*\*\*\*\* دستیار گروه جراحی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، مرکز تحقیقات جراحی، بیمارستان رسول اکرم (ص)

تاریخ وصول: 1403/01/18

تاریخ پذیرش: 1403/07/10

## زمینه و هدف

سندرم آپنه انسدادی خواب [Obstructive Sleep Apnea (OSA)] با تعداد زیادی از حملات انسدادی ناقص یا کامل حلق در هنگام خواب مشخص می‌شود.<sup>1</sup> هیپراکپنی و هیپوکسی ناشی از انسداد راه هوایی و همچنین تعدد دوره‌های خواب و بیداری ناشی از سندرم آپنه انسدادی خواب می‌تواند منجر به عوارض جانبی مهمی در زمینه‌های شناختی، متابولیک و قلبی عروقی شود.<sup>2,3</sup> سندرم آپنه انسدادی خواب یک مسئله مهم در سلامت و بهداشت عمومی در نظر گرفته می‌شود که 5 تا 15 درصد از جمعیت را تحت تأثیر قرار می‌دهد.<sup>4</sup> مطالعات مختلف نشان داده‌اند که سندرم آپنه انسدادی خواب درمان نشده می‌تواند منجر به رویدادهای قلبی عروقی کشنده و غیر کشنده، خطر بالاتر مرگ ناگهانی در خواب و مرگ و میر بیشتر شود.<sup>5,6</sup>

یکی از مهمترین گروه‌های در معرض خطر سندرم آپنه انسدادی خواب، افراد چاق هستند. عوارض جدی متعدد ناشی از شاخص توده بدنی (BMI) بالا، مانند ریفلاکس گوارشی، ناباروری، بیماری‌های قلبی - عروقی، بیماری کبد چرب غیر الکلی و درجات مختلف اختلال عملکرد ریوی و مجاری تنفسی فوقانی (به عنوان مثال، سندرم آپنه انسدادی خواب) مشاهده شده است.<sup>7-11</sup> جراحی چاقی (Bariatric Surgery) مؤثرترین درمان برای چاقی مفراط به شمار می‌رود و می‌تواند عوارض مرتبط با آن را کاهش دهد.<sup>12</sup>

به طور کلی، عوامل خطر شناخته شده زیادی برای سندرم آپنه انسدادی خواب و به ویژه در افراد چاق وجود دارد. شرایط مختلفی مانند ساختار غیر طبیعی جمجمه و صورت و کاهش اندازه لومن راه هوایی حلق به دلیل افزایش چربی بدن، از عوامل خطر سندرم آپنه انسدادی خواب هستند.<sup>13</sup> درمان‌های جراحی و غیرجراحی برای سندرم آپنه انسدادی خواب در دسترس هستند، مانند فشار هوای مثبت مداوم (CPAP)، اکسپنشن سریع ماگزینا با کمک مینی ایمپلنت [Mini-Implant Assisted Rapid Maxillary Expansion (RME)] و روش‌های جراحی مانند اُوولوپالاتوفارنژوپلاستی (Uvulopalatopharyngoplasty).<sup>14</sup> به جز موارد ذکر شده، چاقی احتمالاً مهمترین عامل خطر برای سندرم آپنه انسدادی خواب است و کاهش وزن می‌تواند این وضعیت را بهبود بخشد. در همین راستا، برخی

مطالعات نشان داده‌اند که جراحی چاقی ممکن است علائم و نشانه‌های سندرم آپنه انسدادی خواب را کاهش دهد.<sup>15</sup> به طور خلاصه می‌توان گفت، غربالگری سندرم آپنه انسدادی خواب در برنامه‌های جراحی چاقی توصیه و مدیریت پیش از عمل سندرم آپنه انسدادی خواب پیشنهاد می‌شود.

با توجه به شواهد و توصیه‌های ذکر شده، در مورد تأثیر جراحی چاقی بر بهبود سندرم آپنه انسدادی خواب، بررسی چگونگی تأثیر جراحی چاقی بر شاخص آپنه - هیپوپنه [Apnea-Hypopnea Index (AHI)] و اشباع اکسیژن شریانی (SPO2) ضروری است. یکی از ابزارهای روش‌شناختی مناسب برای این کار، استفاده از مدل‌سازی معادله ساختاری [Structural Equation Modelling (SEM)] است که می‌تواند برای تحلیل میانجی‌گری (Mediation Analysis) استفاده شود. فرضیه این است که جراحی چاقی ممکن است از طریق میانجی‌گری بهبود شاخص آپنه - هیپوپنه بر سطح اشباع اکسیژن تأثیر بگذارد.

با وجود دانش و شواهد موجود در مورد این موضوع، تاکنون هیچ مدرکی در مورد شبکه علی - معلولی برای تأثیر جراحی چاقی بر سندرم آپنه انسدادی خواب و اشباع اکسیژن وجود ندارد. بنابراین، مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط تغییرات شاخص توده بدنی، شاخص آپنه - هیپوپنه و درصد اشباع اکسیژن با استفاده از مدل‌سازی معادله ساختاری فراتحلیلی (Meta-SEM) با تأکید بر نقش میانجی‌گری شاخص آپنه - هیپوپنه انجام شد. انتظار می‌رود که تغییر شاخص توده بدنی بر درصد اشباع اکسیژن تأثیر بگذارد.

## مواد و روش‌ها

## طراحی مطالعه

این یک مطالعه ثانویه با استفاده از مدل‌سازی معادله ساختاری متاآنالیز روی داده‌های تجمیع‌شده از منابع مختلف علمی بود. در این راستا، یک مرور نظام‌مند بر اساس بیانیه اقلام گزارش‌دهی ارجح برای مرورهای نظام‌مند و متاآنالیز (PRISMA) 2020 (برای موارد قابل اجرا) انجام شد و رویکرد متاآنالیز برای سنتز و مدل‌سازی داده‌ها به کار گرفته شد.

### انتخاب مقالات

ابتدا دو محقق مستقل، عنوان و چکیده مطالعات شناسایی شده از طریق جستجوی پایگاه داده الکترونیکی را غربالگری کردند و مطالعات غیرمرتبط را حذف نمودند. یکی از نویسندگان جستجوی ارجاعات به جلو و عقب را انجام داد و همچنین مقالات مروری قبلی را برای یافتن مطالعات مرتبط بررسی کرد.

سپس تمامی مطالعات انتخاب شده از طریق فرآیندهای ذکر شده بر اساس معیارهای واجد شرایطی که در بالا ذکر شد، توسط دو محقق مستقل و با بررسی متن کامل، مورد ارزیابی قرار گرفتند. در صورت وجود اختلاف نظر بین بازبینان، موضوع از طریق بحث و گفتگو یا رسیدن به اجماع با کمک یک بازبین سوم حل و فصل شد.

نتایج جستجو در نرم افزار مدیریت منابع اندنوت نسخه 9 (منتشر شده در سال 2013، کلارویوت، فیلادلفیا، پنسیلوانیا، ایالات متحده) وارد شد. از قابلیت یافتن موارد تکراری (Find Duplicates) در نرم افزار اندنوت برای شناسایی و حذف موارد تکراری استفاده شد. هرگونه موارد تکراری باقیمانده به صورت دستی حذف شدند.

### استخراج داده‌ها

دو بازبین مستقل با استفاده از یک جدول از پیش طراحی شده اکسل، داده‌های زیر را از مطالعات گنجانده شده استخراج کردند: (الف) سال انتشار، (ب) کشور محل انجام مطالعه، (پ) حجم نمونه، (ت) مدت زمان پیگیری، (ث) نوع جراحی، (ج) ویژگی‌های شرکت کنندگان، (ح) پیامدهای اندازه‌گیری شده (به عنوان مثال، شاخص توده بدنی، شاخص آپنه - هیپوآپنه، درصد اشباع اکسیژن) در قبل و بعد از عمل جراحی چاقی.

### ارزیابی کیفیت

مقالات کامل توسط یک عضو متخصص در این پروژه با استفاده از ابزار امتیازدهی مرکز پزشکی مبتنی بر شواهد (CEBM) برای مطالعات پیش آگهی (جدول 1) مورد ارزیابی انتقادی قرار گرفت.

معیارهای ورود به مطالعه شامل مطالعاتی که (الف) شرکت‌کنندگان بالای 18 سال داشته باشند، (ب) شرکت کنندگانی که تحت عمل جراحی بای‌پس معده به روش بای‌پس کلاسیک معده [Roux-en-Y Gastric Bypass (RYGB)]، بای‌پس تک آناستوموزی معده [One Anastomosis Gastric Bypass (OAGB)] و اسلیو گاسترکتومی [Laparoscopic Sleeve Gastrectomy (LSG)] قرار گرفته باشند، (پ) قبل و بعد از عمل جراحی تست‌های پلی سومنوگرافی انجام داده باشند، (ت) پارامترهایی از جمله میانگین اشباع اکسیژن شربانی، حداقل اشباع اکسیژن و شاخص آپنه - هیپوآپنه گزارش شده باشد.

همچنین معیارهای خروج از مطالعه شامل مطالعاتی که (الف) پیامدهای مورد نظر ما را گزارش نکرده باشند، (ب) به زبان‌هایی غیر از انگلیسی باشند، (پ) دارای داده‌هایی باشند که به طور مؤثر قابل استخراج نباشند، (ت) شامل سوژه‌های غیرانسانی باشند، (ث) در یک مجله داوری شده بین‌المللی منتشر نشده باشند، و (ج) تمام متن مقاله در دسترس نباشد، بوده است و این مقالات از مطالعه حذف شدند.

### استراتژی جستجو

جستجوی نظام‌مند در پایگاه‌های داده الکترونیکی پابمد، اسکوپوس و وب‌اف‌ساینس در مارس 2023 انجام شد. کلیدواژه‌هایی از جمله «جراحی چاقی» و «آپنه خواب» با هم ترکیب شدند. هیچ محدودیتی از نظر تاریخ اعمال نشد. برای اطمینان از بررسی تمام مطالعات واجد شرایط، ما از طریق پایگاه داده وب‌اف‌ساینس هر دو جستجوی ارجاعات به عقب (Backward Citation Searching) و به جلو (Forward Citation Searching) را انجام دادیم. به این معنی که مطالعاتی را که توسط مطالعه منبع ذکر شده‌اند و همچنین مطالعاتی را که به یک مطالعه اولیه از قبل گنجانده شده اشاره کرده‌اند، شناسایی کردیم. همچنین تمام مرورهای قبلی در مورد این موضوع برای یافتن هر مطالعه واجد شرایطی که از قلم افتاده باشد، بررسی شدند.

## جدول 1- مشخصات مطالعات وارد شده

نویسنده	سال	کشور	حجم نمونه	دوره پیگیری	نوع جراحی	نمره کیفیت	وزن
Fritscher	2007	کانادا	12	24	بای پس کلاسیک	3/5	13/4
Lettieri	2008	ایالات متحده	24	12	بای پس تک آناستوموز	3	23
Krieger	2012	ایالات متحده	20	12	بای پس تک آناستوموز	3/5	22/4
Fredheim	2013	نروژ	71	12	بای پس کلاسیک	3/5	79/5
Aguiar	2014	برزیل	16	3	بای پس تک آناستوموز	2/5	12/8
Bae E.K.	2014	کره جنوبی	10	13/9	بای پس کلاسیک	3/5	11/2
Ravesloot	2014	هلند	110	7/7	بای پس کلاسیک، بای پس تک آناستوموز، اسلیو گاسترکتومی	3	105/6
Jianyin Zou	2015	چین	44	6	بای پس کلاسیک	3/5	49/3
Xiao Jiao	2016	چین	39	9	بای پس کلاسیک	3	37/4
Shaarawy	2016	مصر	22	12	اسلیو گاسترکتومی	3	21/1
Suliman	2016	مصر	20	8/25	اسلیو گاسترکتومی	3/5	22/4
Peromaa	2017	فنلاند	132	12	بای پس کلاسیک	3	126/7
Mashaqi	2018	ایالات متحده	9	18	بای پس کلاسیک، اسلیو پاسترکتومی	2/5	7/2
Chen	2021	چین	67	9/7	اسلیو گاسترکتومی	3	64/31
Kaar	2020	ایالات متحده	23	12	اسلیو گاسترکتومی	3/5	25/75
Kalra	2005	ایالات متحده	34	5/1	بای پس کلاسیک	2/5	27/19
Kara	2020	ترکیه	31	12	اسلیو گاسترکتومی	3/5	34/71
میانگین (وزنی)				10/3			
مجموع			684				684

جدول 2- نتایج متغیرهای هدف در مطالعات وارد شده

نویسنده	شاخص توده بدنی قبل از جراحی	شاخص توده بدنی بعد از جراحی	شاخص آپنه - هیپوپنه قبل از جراحی	شاخص آپنه - هیپوپنه بعد از جراحی	میانگین اشباع اکسیژن شریانی قبل از جراحی	میانگین اشباع اکسیژن شریانی بعد از جراحی
Fritscher	55/5	34/1	46/5	16	85/7	94/5
Lettieri	51	32/1	47/9	24/5	*91/84	*94/55
Krieger	47/18	35/62	34/2	19	95/15	95/39
Fredheim	47/5	33/5	29/3	7/7	92/80	95/10
Aguiar	48/15	36/91	15/65	6/26	93/30	94/3
Bae E.K.	39/9	26/9	51	9/3	93/5	95/8
Ravesloot	45/4	36/3	39/5	15/6	92/20	94/40
Jianyin Zou	31/1	24/4	22/4	7/1	93/40	95/50
Xiao Jiao	3/037	24/24	13	3	*94/05	*95/08
Shaarawy	48/2	35/9	55/8	12/8	*88/10	*95/45
Suliman	60/51	41/49	18	10	*92/86	95
Peromaa	43/9	33	27/6	9/9	92	93/30
Mashaqi	49	30/3	40/6	6/9	90/40	94/2
Chen	42/6	31/9	31/9	13/3	*92/84	*94/84
Kaar	50/6	*35/1	24/7	2/6	92/6	92/80
Kalra	60/8	41/6	9/1	0/65	94/5	95/50
Kara	49/8	33/2	36/1	10/3	91/5	94
میانگین (وزنی)	45/3	33/2	30/6	10/5	92/4	94/5

\* داده‌های گمشده با استفاده از رگرسیون خطی به دست آمد

## جدول 3- نتایج مدل سازی معادله ساختاری

متغیرها	ضریب مسیر	مقدار احتمال	ضریب مسیر استاندارد شده (خطای استاندارد)
	فاصله اطمینان 95 درصد (حد پایین - حد بالا)		
کاهش نمایه آپنه - هیپوپنه	درون زاد		
• کاهش نمایه توده بدنی	0/28 (0/14 - 0/42)	<0/001	0/15 (0/037)
• عرض از مبدأ	16/68	<0/001	
افزایش اشباع اکسیژن	درون زاد		
• کاهش نمایه آپنه - هیپوپنه	0/13 (0/12 - 0/14)	<0/001	0/65 (0/022)
• کاهش نمایه توده بدنی	0/07 (0/05 - 0/09)	<0/001	0/19 (0/027)
• عرض از مبدأ	-1/47	<0/001	
واریانس خطا			
• کاهش نمایه آپنه - هیپوپنه	53/05		
• کاهش نمایه توده بدنی	1/18		
نیکویی برازش			
• مدل در برابر اشباع	کای دو: 0/000	1/000	
• پایه در برابر اشباع	کای دو: 470/7	<0/001	

واحد شاخص توده بدنی و درصد اشباع اکسیژن به ترتیب کیلوگرم بر متر مربع و درصد

2. «آیا پیگیری بیماران به اندازه کافی طولانی و کامل

بود؟»

3. «آیا معیارهای پیامد عینی بودند یا به صورت کور

اعمال شدند؟»

4. «اگر زیرگروه‌هایی با پیش آگهی‌های مختلف

شناسایی شدند، آیا تعدیل برای عوامل پیش‌آگهی مهم

انجام شد؟»

این ابزار ارزیابی و امتیازدهی برای مطالعات پیش آگهی

برای ارزیابی کیفیت روش شناختی و خطر سوگیری در

مطالعات بررسی کننده پیش بینی نتایج آتی به کار گرفته

می‌شود. معیارهای زیر برای هر مطالعه رتبه‌بندی شد:

1. «آیا نمونه نماینده تعریف شده از بیماران در یک نقطه

مشترک (معمولاً در ابتدای) دوره بیماری آن‌ها جمع‌آوری

شد؟»

محققان ارشد طراحی شد. این گراف شامل شاخص توده بدنی به عنوان متغیر مستقل، درصد اشباع اکسیژن به عنوان متغیر وابسته و شاخص آپنه - هیپوآپنه به عنوان متغیر واسطه بود. براساس منطق زیستی و زمانی شاخص توده بدنی بر شاخص آپنه - هیپوآپنه و شاخص آپنه - هیپوآپنه بر درصد اشباع اکسیژن مقدم است و لذا فرضیه گراف بر همین اساس بود. در این متاآنالیز از متغیر پنهان استفاده نشد و تحلیل عاملی قابل اجرا نبود (به بیان دیگر، تمام این مدل‌سازی شامل تحلیل مسیر بود). سپس، مدل‌سازی معادله ساختاری متاآنالیز برای تأیید گراف جهت‌دار غیرچرخه‌ای فرض شده انجام شد. مطالعات بر اساس حجم نمونه تعدیل شده با نمرات کیفیت به دست آمده از ابزار ارزیابی کیفیت وزن‌دهی شدند. یک متغیر پنهان چندسطحی (بر اساس کشور و نوع جراحی) برای تفکیک اثرات تصادفی از برآورد ضرایب مسیر و خنثی کردن ناهمگنی بین نتایج مطالعات مورد استفاده قرار گرفت.

برآورد مدل بر اساس روش حداکثر احتمال انجام شد. همه مسیرها با  $P$ -value بیشتر از 0/1 با استفاده از رویکرد پس‌رو گام به گام (حذف با بزرگترین مقدار  $P$ -Value به ترتیب) حذف شدند و از فاصله اطمینان 95 درصد (95% CI) برای بررسی قطعیت و محدوده خطای برآورد استفاده شد. آزمون کای دو برای بررسی نیکویی برازش مدل به کار رفت. تمامی فرآیندهای آماری با استفاده از نرم افزار استیتا 14 (Stata 14)، شرکت Stata Corp، تگزاس، ایالات متحده) انجام شد.

### یافته‌ها

#### گزینش مطالعه و ارزیابی کیفیت

جستجوی کاملی در پایگاه‌های داده انجام دادیم و به 2537 مقاله استخراج شد (پابمد: 1094، وب‌اف‌ساینس: 1553، اسکوپوس: 1766). پس از حذف موارد تکراری و غربالگری عناوین و چکیده‌ها، متن کامل 59 مطالعه را بررسی کردیم. از میان آن‌ها، 24 مطالعه (از جمله تحقیقات اولیه تحت پوشش بررسی‌های قبلی) را با 684 شرکت‌کننده که معیارهای ما را داشتند، انتخاب کردیم.

سوالات سفارشی بر اساس موضوع مطالعه حاضر به شرح زیر بود:

1. «آیا موارد نماینده بیماران چاقی بودند که کاندیدای جراحی چاقی بودند و آیا شاخص توده بدنی قبل از عمل، شاخص آپنه - هیپوآپنه و درصد اشباع اکسیژن در زمان مناسب بررسی شدند؟»
2. «آیا مدت زمان پیگیری بیماران برای بررسی شاخص توده بدنی، شاخص آپنه - هیپوآپنه و درصد اشباع اکسیژن بعد از عمل بیش از شش ماه بود؟»
3. «آیا پیامدهایی از جمله شاخص آپنه - هیپوآپنه و درصد اشباع اکسیژن به صورت کور و با روش‌های عینی بررسی شدند؟»
4. «آیا زیرگروه خاصی از نوع جراحی وجود داشت یا نتایج بر اساس هر زیرگروه از نوع جراحی گزارش شد؟»

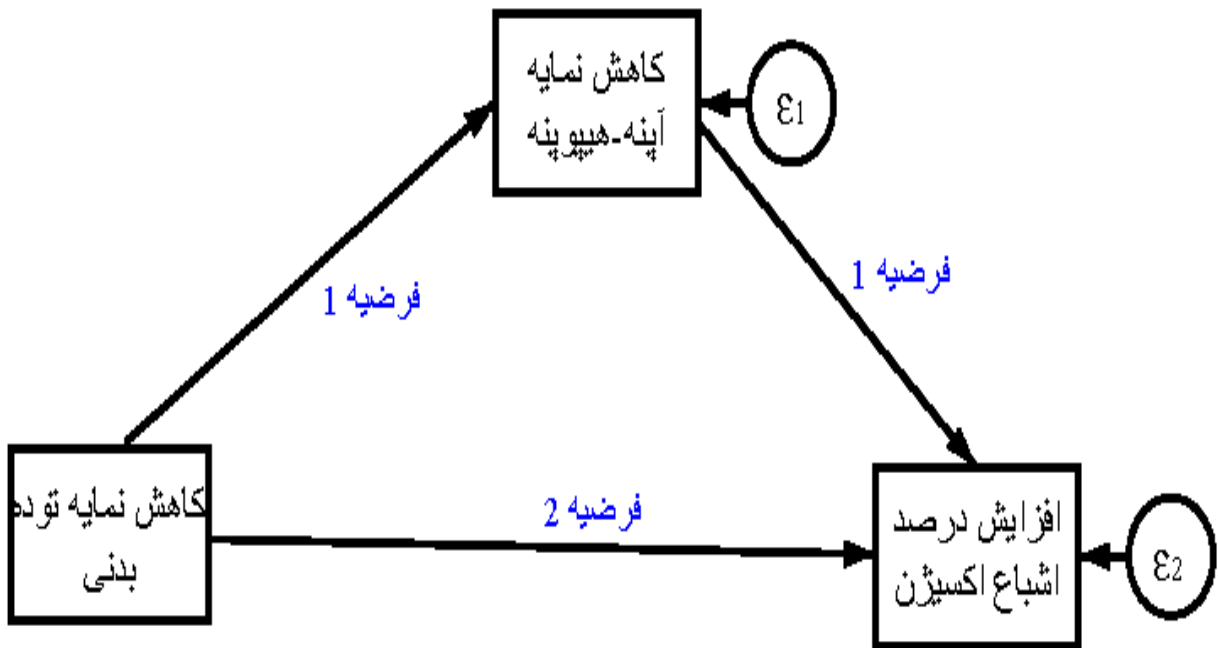
تمام معیارها بر اساس نظر کارشناسی محققان به عنوان بله (یک امتیاز، یا نیم امتیاز برای مشاهده جزئی)، خیر (صفر امتیاز) یا نامشخص (نیم امتیاز) رتبه بندی شدند.

### سنتز داده‌ها

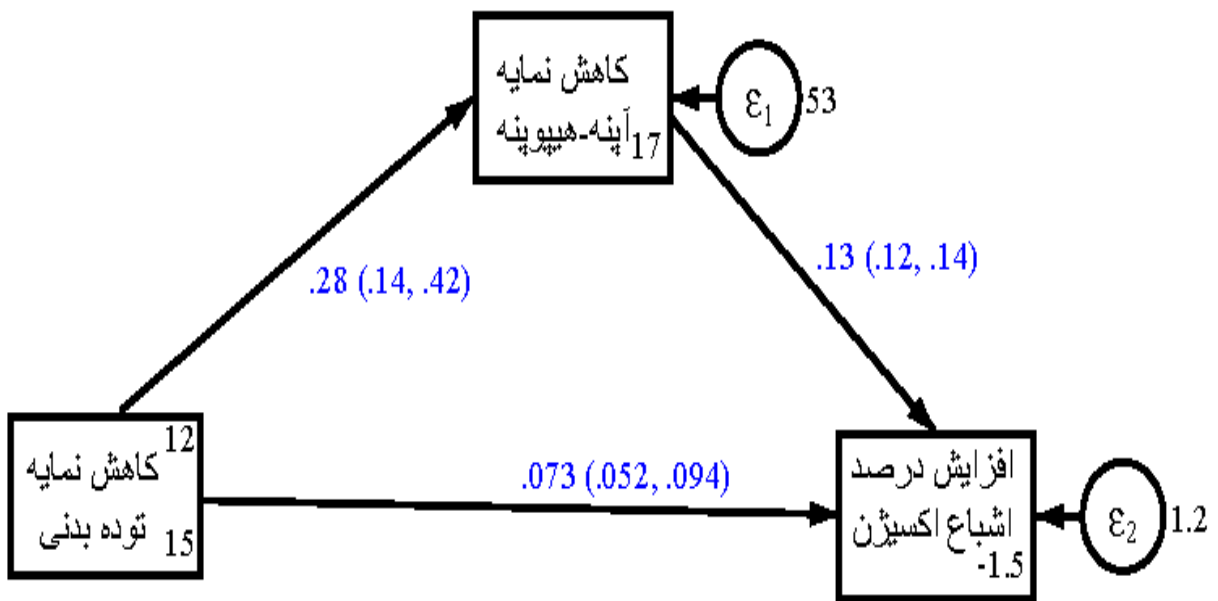
این مطالعه ثانویه با استفاده از مدل‌سازی معادله ساختاری متاآنالیز روی داده‌های تجمیع‌شده از منابع مختلف علمی انجام شد. اندازه اثر این مطالعه میانگین شاخص توده بدنی، شاخص آپنه - هیپوآپنه و درصد اشباع اکسیژن قبل و بعد از جراحی بود. از این میانگین‌ها هم برای مقایسه توصیفی و هم برای متاآنالیز استفاده شد. در نهایت، داده‌ها جدول‌بندی و داده‌های مفقود پیش‌بینی و جایگزین شدند. این جایگزینی با استفاده از رگرسیون خطی در مواردی انجام می‌شد که داده‌های مفقود تأثیر قابل توجهی بر امتیاز روش ارزیابی کیفیت مقالات نداشتند؛ در غیر این صورت، این موارد حذف می‌شدند.

روش اصلی سنتز داده‌ها، مدل‌سازی معادله ساختاری متاآنالیز بود. یک گراف جهت‌دار غیرچرخه‌ای [Directed Acyclic Graph (DAG)] بر اساس اجماع





تصویر 1- گراف فرضیه مدل سازی معادله ساختاری؛ فرضیه 1: کاهش نمایه توده بدنی به واسطه کاهش نمایه آپنه - هیپوپنه باعث افزایش درصد اشباع اکسیژن می شود؛ فرضیه 2: کاهش نمایه توده بدنی مستقیماً باعث افزایش درصد اشباع اکسیژن می شود.



تصویر 2- گراف مدل سازی معادله ساختاری با ضریب استاندارد نشده مسیر به همراه دامنه اطمینان 95٪ اعداد در گوشه راست جعبه ها عرض از مبدأ هستند. سهم مسیر میانجی: 0/335 (حدود یک سوم).

## ویژگی های مطالعات

خلاصه ای از ویژگی های مطالعات، شامل 684 بیمار، در جداول 1 و 2 ارائه شده است. به طور متوسط، کاهش 12/1 کیلوگرم بر متر مربع در شاخص توده بدنی، کاهش 20/1 واحد در شاخص آپنه - هیپوآپنه و افزایش 2/1 درصدی در میانگین درصد اشباع اکسیژن پس از جراحی چاقی در طول 10/3 ماه پیگیری مشاهده شد.

میانگین شاخص توده بدنی قبل از جراحی 45/3 کیلوگرم بر متر مربع (دامنه: 30/73 - 60/8) بود که پس از جراحی به 33/2 کیلوگرم بر متر مربع (دامنه: 24/24 - 41/6) کاهش یافت. برای شاخص آپنه - هیپوآپنه، میانگین امتیاز قبل از جراحی 30/6 (دامنه: 9/1 - 55/8) بود که پس از عمل به 10/5 (دامنه: 0/65 - 24/5) کاهش یافت. از نظر درصد اشباع اکسیژن، میانگین نرخ قبل از جراحی 92/4 (دامنه: 85/7 - 95/15) بود که پس از عمل به 94/5 (دامنه: 92/8 - 95/8) افزایش یافت.

## ارزیابی کیفیت

نتایج ارزیابی خطر کیفیت در جدول 1 ارائه شده است. نمره ارزیابی کیفیت از 2 تا 3/5 (از چهار) متغیر بود. مطالعاتی که (الف) فاقد داده در مورد نتایج اندازه گیری شده، از جمله شاخص توده بدنی، شاخص آپنه - هیپوآپنه و درصد اشباع اکسیژن بودند، (ب) با دوره پیگیری کمتر از شش ماه، و (ج) فاقد نتایج زیرگروه بر اساس نوع جراحی، کمتر از 2/5 امتیاز دریافت کردند. در مجموع، 17 مطالعه (70 درصد) برای تجزیه و تحلیل کیفی انتخاب شدند، از جمله 14 مطالعه با نمره ارزیابی کیفیت بیشتر یا مساوی 3 و سه مطالعه با نمره 2/5 که فقط برای یکی از نتایج اندازه گیری شده (شاخص توده بدنی، شاخص آپنه - هیپوآپنه و درصد اشباع اکسیژن) داده های مفقود داشتند. از این نمرات کیفیت برای تنظیم وزن دهی مطالعات استفاده شد.

## نتایج مدل سازی معادله ساختاری متاآنالیز

مدل سازی معادله ساختاری متاآنالیز با استفاده از وزن های محاسبه شده بر روی گراف فرضیه (تصویر 1) که بر اساس معیارهای علیت با توجه به تقدم زمانی و قابلیت اطمینان زیستی بوده است، انجام شد. در این گراف، میزان کاهش نمایه توده بدنی یک بار به واسطه کاهش شاخص آپنه - هیپوآپنه منجر به بهبود درصد اشباع اکسیژن می شود (فرضیه 1، مسیر غیرمستقیم) و یک بار هم مستقیماً (یا از مسیرهای ناشناخته) منجر به بهبود درصد اشباع اکسیژن می شود (فرضیه 2، مسیر مستقیم) می شود. ابتدا یک عرض از مبدأ تصادفی چند سطحی (Multilevel Random Intercept) به مدل اضافه شد که در آن سطوح، افراد بیمار (سطح 1)، انواع جراحی مطالعات (سطح 2) لانه گزیده درون کشورهای مطالعات (سطح 3) بودند. اما به دلیل کمتر بودن واریانس اثر تصادفی از واریانس خطا متغیر چندسطحی از مدل حذف گردید. پس از اجرای مدل همه ضرایب مسیر از لحاظ آماری در سطح  $P$ -value کمتر از 0/001 (جدول 3، تصویر 2) معنی دار بودند. در نتیجه فرضیه مدل تأیید گردید.

از آنجایی که این مدل سازی معادله ساختاری متاآنالیز شامل مسیرهای مستقیم و غیرمستقیم بود، ما تجزیه و تحلیل میانجی گری (Mediation Analysis) را برای محاسبه ضرایب مسیرهای مستقیم و غیرمستقیم انجام دادیم. به طور خلاصه، اثر کاهش شاخص توده بدنی بر کاهش شاخص آپنه - هیپوآپنه مثبت بود (ضریب اثر = 0/28؛ یعنی کاهش یک واحد در شاخص توده بدنی منجر به کاهش 0/28 واحد در شاخص آپنه - هیپوآپنه شد) و اثر کاهش شاخص آپنه - هیپوآپنه بر بهبود میانگین درصد اشباع اکسیژن نیز به نوبه خود مثبت بود (ضریب اثر = 0/13؛ یعنی کاهش یک واحد در شاخص آپنه - هیپوآپنه منجر به بهبود 0/13 واحد در میانگین درصد اشباع اکسیژن شد).

## جدول 4- تحلیل مسیر اثر کل، مستقیم و غیرمستقیم روی نتایج

اثر (مسیر)	ضریب مسیر	مقدار احتمال	ضریب مسیر استاندارد شده
	فاصله اطمینان 95 درصد (حد پایین - حد بالا)		
مستقیم	0/07 (0/05 – 0/09)	<0/001	0/19
غیرمستقیم	0/04 (0/02 – 0/06)	<0/001	0/09
کل	0/11 (0/08 – 0/14)	<0/001	0/28
سهام میانجی	0/335		

شد. به طور خلاصه، در سناریوی کاهش 15 واحدی شاخص توده بدنی، شاخص آپنه - هیپوآپنه به میزان 4/16 کاهش و میانگین درصد اشباع اکسیژن 1/65 درصد بهبود پیدا کرد (جدول 5). در این سناریو، سهم مسیر غیرمستقیم در بهبود میانگین درصد اشباع اکسیژن از نظر بالینی بسیار ناچیز بود.

## بحث

هدف از این مطالعه بررسی این بود که آیا جراحی چاقی علاوه بر اثرات شناخته شده آن در کاهش شاخص توده بدنی، می تواند باعث بهبود شاخص آپنه - هیپوآپنه و درصد اشباع اکسیژن شود. ارزیابی جامع از منابع و مطالعات موجود انجام شد و پس از فرآیند غربالگری، 17 مقاله به عنوان مناسب ترین مقالات برای تجزیه و تحلیل شناخته شدند. برای افزایش دقت و قابلیت اطمینان یافته ها، این مقالات با استفاده از یک سیستم امتیازدهی کیفیت با حداکثر امتیاز چهار مورد ارزیابی قرار گرفتند. همچنین به مقالاتی که از کیفیت بالاتر و داده های مرتبط تری با هدف تحقیق برخوردار بودند، در تجزیه و تحلیل های تلفیقی وزن بیشتری داده شد.

طبق منابع علمی، چاقی گرید 2 (شاخص توده بدنی بین 35 تا 40 کیلوگرم بر متر مربع) و چاقی گرید 3 (شاخص توده بدنی بیشتر از 40 کیلوگرم بر متر مربع) ارتباط مستقیمی با شاخص آپنه - هیپوآپنه پایین و کاهش اشباع اکسیژن دارد.<sup>11</sup>

بدین ترتیب حاصل ضرب این دو مسیر نشان داد که در مسیر غیرمستقیم (فرضیه 1) هر واحد کاهش شاخص توده بدنی منجر به بهبود 0/04 درصدی میانگین درصد اشباع اکسیژن می شود. ضریب مسیر مستقیم (فرضیه 2) 0/07 بود که در نتیجه سهم مسیر میانجی از اثر کل 0/335 (حدود یک سوم) می شود (جدول 4).

## جدول 5- اثر کاهش شاخص توده بدنی روی کاهش شاخص آپنه - هیپوآپنه و میانگین افزایش درصد اشباع اکسیژن

مقدار کاهش نمایه توده بدنی	مقدار کاهش نمایه آپنه - هیپوآپنه	مقدار کل افزایش درصد اشباع اکسیژن
1 واحد	0/28	0/11
5 واحد	1/39	0/55
10 واحد	2/77	1/1
15 واحد	4/16	1/65

اثر کل کاهش شاخص توده بدنی بر افزایش میانگین درصد اشباع اکسیژن به همراه یک تحلیل حساسیت برای بررسی برخی سناریوهای کاهش شاخص توده بدنی محاسبه

این مطالعه با یک محدودیت مهم روبرو بود. وزن‌دهی به مطالعات بر اساس حجم نمونه، منجر به نتایج اغراق‌آمیز شد (یعنی رسیدن به سطح معنی‌داری برای اندازه‌های اثر کوچک). به عبارت دیگر، ممکن است برخی یافته‌های کوچک‌تر از نظر آماری معنی‌دار باشند، اما از نظر بالینی اهمیت چندانی نداشته باشند.

با وجود این، نتایج نهایی بدون حذف هیچ مسیری به دلیل عدم معنی‌داری، با فرضیه اولیه ما مطابقت داشت. این امر نشان می‌دهد که حتی اندازه‌های اثر کوچک هم می‌توانند از نظر بالینی مهم باشند. نقاط قوت این مطالعه جمع‌آوری تمام مطالعات با کیفیت بالا بود که تغییرات شاخص توده بدنی، شاخص آپنه - هیپوآپنه و درصد اشباع اکسیژن را برای یافتن یک شبکه علیتی مورد بررسی قرار داده بودند.

### نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر کاهش شاخص آپنه - هیپوآپنه و بهبود درصد اشباع اکسیژن را بعد از جراحی چاقی نشان داد. طبق مدل‌سازی معادله ساختاری متاآنالیز انجام شده، تغییرات شاخص آپنه - هیپوآپنه با تغییرات شاخص توده بدنی مرتبط بود، اما ارتباط تغییرات درصد اشباع اکسیژن با تغییرات شاخص توده بدنی و شاخص آپنه - هیپوآپنه علی‌رغم معنی‌داری آماری از نظر بالینی ملموس نبود. به نظر می‌رسد که تغییرات درصد اشباع اکسیژن ممکن است توسط برخی متغیرهای دیگر قابل توضیح باشد که باید در آینده مورد مطالعه بیشتر قرار گیرد.

### تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ گونه تعارض منافی ندارند.

بنابراین به دلیل افزایش خطر عوارض و مرگ و میر در میان این بیماران، نیاز به راه حل انکارناپذیر است. منابع جدید نشان دادند که جراحی چاقی می‌تواند شاخص آپنه - هیپوآپنه را در حداقل 6 ماه تا یک سال بیش از 10 واحد کاهش دهد.<sup>16</sup> در حالی که در مطالعه حاضر، میانگین کاهش 20/1 واحدی در شاخص آپنه - هیپوآپنه در 10/3 ماه پیگیری مشاهده شد.

با توجه به میانگین نتایج شاخص توده بدنی و شاخص آپنه - هیپوآپنه، میزان کاهش هر دو شاخص توده بدنی و شاخص آپنه - هیپوآپنه از نظر بالینی قابل قبول بود. از نظر درصد اشباع اکسیژن، میانگین نرخ بعد از عمل 92/4 و 94/5 به نظر از نظر بالینی قابل توجه بود. در رابطه با قدرت آماری مطالعه، تعداد کل موارد 684 بیمار بود که می‌توانست قدرت کافی برای مدل‌سازی معادله ساختاری متاآنالیز را ایجاد کند.

مطالعات متعددی که اثربخشی جراحی چاقی را ارزیابی کرده‌اند، نشان داده‌اند که این روش برای بهبود علائم و نمرات شاخص آپنه - هیپوآپنه در افراد مبتلا به سندرم آپنه انسدادی خواب مؤثر است.<sup>17</sup> پس از بررسی مدل‌سازی معادله ساختاری متاآنالیز و زنجیره‌های علیت در این مطالعه، مشخص شد که کاهش 15 کیلوگرم بر متر مربع در شاخص توده بدنی با بهبود قابل توجه 4/16 واحد در شاخص آپنه - هیپوآپنه مطابقت دارد.

با این حال، این مقدار بهبود برای افزایش درصد اشباع اکسیژن تنها 1/65 درصد بود که به نظر از نظر بالینی ممکن است چندان قابل توجه نباشد (جدول 5). به نظر می‌رسد که بیماران با گذشت زمان با شرایط آپنه خود سازگار شده‌اند و تغییرات زیادی نداشته‌اند. همچنین شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد افراد مبتلا به هیپوکسی که تحت عمل جراحی چاقی قرار می‌گیرند، درصد اشباع اکسیژن غیرقابل اعتمادی با درصد خطای زیادی دارند.<sup>4</sup>

**Abstract:****A Meta-Analytic Structural Equation Modeling (meta-SEM) for the Changes in Body Mass Index (BMI), Apnea-Hypopnea Index (AHI), and Oxygen Saturation (SPO2) after Bariatric Surgery**

*Eghbali F. MD*<sup>\*</sup>, *Ahmadi S. A. Y. MD*<sup>\*\*</sup>, *Jahanshahi F. MD*<sup>\*\*\*</sup>, *Madankan A. MD*<sup>\*\*\*\*</sup>  
*Jaliliyan A. MD*<sup>\*\*\*\*\*</sup>, *Mosavari H. MD*<sup>\*\*\*</sup>, *Bighdeli A. H. MD*<sup>\*\*\*\*\*</sup>

(Received: 6 April 2024      Accepted: 1 Oct 2024)

**Introduction & Objective:** In spite of the existence of evidence regarding the role of bariatric surgery on body mass index (BMI) reduction, improving apnea-hypopnea index (AHI) and enhancement of oxygen saturation (SPO2), there was no evidence regarding a causal network of these variables. The present study was aimed to investigate the associations using structural equation modeling (SEM).

**Materials & Methods:** A secondary study was conducted using SEM on the aggregate data of the literature. A directed acyclic graph (DAG) was designed and SEM was performed for verification of the hypothesized DAG at  $P < 0.1$ . This graph included BMI as an independent variable, percentage of oxygen saturation as a dependent variable, and AHI as a mediating variable.

**Results:** A total of 684 cases were studied. On the average, 12.1 kg/m<sup>2</sup> reduction was observed for BMI, 20.0 unit reductions was observed for AHI and 2.1% increase was observed for Mean of SPO2. According to SEM, the effect of reducing the BMI on the reduction of the AHI was positive (effect coefficient = 0.28; that is, a decrease of one unit in the BMI led to a decrease of 0.28 units in the AHI) and the effect of decreasing the AHI was also positive on improving the average percentage of oxygen saturation (effect coefficient = 0.13; i.e., a decrease of one unit in the AHI led to an improvement of 0.13 units in the average percentage of oxygen saturation). Thus, the product of these two paths showed that in the indirect path, each unit reduction in body mass index leads to a 0.04% improvement in the average percentage of oxygen saturation. The coefficient of the direct path was 0.07, which means that the contribution of the mediating path to the total effect is 0.335 (about one third).

**Conclusions:** AHI changes were associated with BMI changes, but the association of SPO2 changes with BMI and AHI changes were not tangible. It seems that the variation of SPO2 changes may be explained by some other variables.

**Key Words:** *Obesity, Obstructive Sleep Apnea, Metabolic Surgery, Meta-Analysis, Statistical Modeling*

<sup>\*</sup> Associate Professor of General Surgery, Iran University of Medical Sciences, Rasoul Akram Hospital, Tehran, Iran

<sup>\*\*</sup> Research Assistant & General Practitioner, Iran University of Medical Sciences, Preventive Medicine and Public Health Research Center, Psychosocial Health Research Institute, Tehran, Iran

<sup>\*\*\*</sup> General Practitioner, Iran University of Medical Sciences, Rasoul Akram Hospital, Tehran, Iran

<sup>\*\*\*\*</sup> Assistant Professor of General Surgery, Iran University of Medical Sciences, Rasoul Akram Hospital, Tehran, Iran

<sup>\*\*\*\*\*</sup> Research Assistant & General Practitioner, Iran University of Medical Sciences, Rasoul Akram Hospital, Tehran, Iran

<sup>\*\*\*\*\*</sup> Resident of General Surgery, Iran University of Medical Sciences, Rasoul Akram Hospital, Tehran, Iran

## References:

1. Meurling IJ, Shea DO, Garvey JF. Obesity and sleep: a growing concern. *Curr Opin Pulm Med*. 2019 Nov; 25(6): 602-8.
2. Powell TA, Mysliwiec V, Brock MS, Morris MJ. OSA and cardiorespiratory fitness: a review. *J Clin Sleep Med*. 2022 Jan; 18(1): 279-88.
3. Lao M, Cheng Y, Gao X, Ou Q. The interaction among OSA, CPAP, and medications in patients with comorbid OSA and cardiovascular/cerebrovascular disease: a randomized controlled trial. *BMC Pulm Med*. 2022 Dec; 22(1): 99.
4. Salman LA, Shulman R, Cohen JB. Obstructive Sleep Apnea, Hypertension, and Cardiovascular Risk: Epidemiology, Pathophysiology, and Management. *Curr Cardiol Rep*. 2020 Feb; 22(2): 6.
5. Yaggi HK, Concato J, Kernan WN, Lichtman JH, Brass LM, Mohsenin V. Obstructive Sleep Apnea as a Risk Factor for Stroke and Death. *N Engl J Med*. 2005 Nov 10; 353(19): 2034-41.
6. Blackwell JN, Walker M, Stafford P, Estrada S, Adabag S, Kwon Y. Sleep Apnea and Sudden Cardiac Death. *Circ Rep*. 2019 Dec 10; 1(12): 568-74.
7. Valezi AC, Herbella FAM, Schlottmann F, Patti MG. Gastroesophageal Reflux Disease in Obese Patients. *J Laparoendosc Adv Surg Tech*. 2018 Aug; 28(8): 949-52.
8. Jeong HG, Cho S, Ryu KJ, Kim T, Park H. Effect of weight loss before in vitro fertilization in women with obesity or overweight and infertility: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*. 2024 Mar 14; 14(1): 6153.
9. Al-shoaibi AAA, Li Y, Song Z, Hong YJ, Chiang C, Nakano Y, et al. Associations of overweight and obesity with the risk of cardiovascular disease according to metabolic risk factors among middle-aged Japanese workers: The Aichi Workers' cohort study. *Obes Res Clin Pract*. 2024 Mar; S1871403X24000127.
10. Prattichizzo F, Ceriello A, Shah VN. Obesity, NAFLD/NASH, and Diabetes. *Diabetes Technol Ther*. 2024 Mar 1; 26(S1): S-231-S-240.
11. Dixit M, Pawar S, Saket S. Obstructive Sleep Apnea Hypopnea Syndrome among Obese Patients Visiting the Outpatient Department of a Tertiary Care Centre. *J Nepal Med Assoc*. 2024 Jan 2; 62(269): 37-9.
12. Jackson TN, Cox BP, Grinberg GG, Yenumula PR, Lim RB, Chow GS, et al. National usage of bariatric surgery for class I obesity: an analysis of the Metabolic and Bariatric Surgery Accreditation and Quality Improvement Program. *Surg Obes Relat Dis*. 2023 Nov; 19(11): 1255-62.
13. Talmant J, Talmant JC, Deniaud J, Amat P. Du traitement étiologique des apnées obstructives du sommeil. *Orthod Fr*. 2019 Sep; 90(3-4): 423-8.
14. Iannella G, Magliulo G, Greco A, De Vincentiis M, Ralli M, Maniaci A, et al. Obstructive Sleep Apnea Syndrome: From Symptoms to Treatment. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Feb 21; 19(4): 2459.
15. Wyszomirski K, Wałędziak M, Różańska-Wałędziak A. Obesity, Bariatric Surgery and Obstructive Sleep Apnea-A Narrative Literature Review. *Medicina (Mex)*. 2023 Jul 7; 59(7): 1266.
16. Peromaa-Haavisto P, Luostarinen M, Juusela R, Tuomilehto H, Kössi J. Obstructive Sleep Apnea: The Effect of Bariatric Surgery After Five Years-A Prospective Multicenter Trial. *Obes Surg* [Internet]. 2024 Mar 8 [cited 2024 Mar 16]; Available from: <https://link.springer.com/10.1007/s11695-024-07124-5>.
17. Locke BW, Gomez-Lumbreras A, Tan CJ, Nonthasawadsri T, Veettil SK, Patikorn C, et al. The association of weight loss from anti-obesity medications or bariatric surgery and apnea-hypopnea index in obstructive sleep apnea. *Obes Rev*. 2024 Feb 11; obr. 13697.

## بررسی رضایت شغلی کارکنان مجتمع بیمارستانی فوق تخصصی در استان هرمزگان در سال 1402

دکتر زهرا مستانه\*، فائزه حسن پور\*\*، دکتر امین قنبر نژاد\*\*\*، دکتر علی موصلی\*\*\*\*  
دکتر ایمان میریان\*\*\*\*\*

### چکیده:

**زمینه و هدف:** رضایت شغلی، چالشی حیاتی برای سازمان‌های مراقبت سلامت است. سازمان‌های بهداشتی و درمانی به علت اهمیت وظیفه‌ای که در زمینه پیشگیری مراقبت و درمان بر عهده دارند، از جایگاه ویژه‌ای در جامعه برخوردار می‌باشند و نارضایتی شغلی کارکنان مراکز درمانی موجب پایین آمدن کیفیت خدمات ارائه شده و در نهایت نارضایتی بیماران خواهد شد. مطالعه حاضر با هدف بررسی رضایت شغلی کارکنان مجتمع درمانی فوق تخصصی شهر بندرعباس در سال 1402 انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** پژوهش توصیفی - تحلیلی حاضر به صورت مقطعی در مجتمع درمانی فوق تخصصی بندرعباس در سال 1402 انجام شد. جامعه مورد بررسی، کلیه کارکنان شاغل در بیمارستان مذکور بود که ده درصد از افراد، معادل 120 نفر به عنوان نمونه پژوهش در نظر گرفته شد و نمونه‌گیری در این مطالعه به روش تصادفی انجام شد. به منظور جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز از پرسشنامه استاندارد رضایت شغلی مینه سوتا استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه 22 و با استفاده از آمار توصیفی و آزمون‌های T-test، chi-square و One-way ANOVA انجام شد.

**یافته‌ها:** یافته‌های این مطالعه نشان داد که میانگین نمره کل رضایت شغلی در بین کارکنان  $46/95 \pm 13/96$  بود. بیشترین میانگین مربوط به بعد نوع شغل با میزان  $11/62 \pm 3/90$  و کمترین میانگین مربوط به بعد نظام پرداخت با میزان  $5/52 \pm 2/34$  بود. 50 نفر (53/2%) کارکنان دارای رضایت شغلی متوسط، 24 نفر (25/5%) دارای رضایت شغلی ضعیف و 20 نفر (21/3%) دارای رضایت شغلی خوب بودند. نمره رضایت شغلی کارکنان برحسب جنسیت، سن، تأهل، شیفت کاری و سابقه کار اختلاف معناداری نداشت؛ اما اختلاف معناداری بین نمره کل رضایت شغلی کارکنان بر حسب سطح تحصیلات، پست سازمانی و میزان درآمد مشاهده شد ( $P < 0.05$ ).

**نتیجه‌گیری:** رضایت شغلی کارکنان در حد متوسط بود. این میزان، اگرچه نامطلوب نیست؛ اما در شرایط ایده آل و مطلوب خود نیز قرار ندارد. بنابراین لازم است که سرپرستان، مدیران بیمارستان و مسئولین مربوطه با آگاهی از شرایط موجود، از طریق توجه بیشتر به رضایت شغلی کارکنان و عوامل مؤثر بر آن و اهتمام به ارتقای سطح آن، زمینه را برای نیل به شرایط مطلوب مهیا سازند و کارکنان خود را در سازمان کارآمدتر، اثربخش‌تر و راضی‌تر نمایند.

### واژه‌های کلیدی: رضایت شغلی، کارکنان، نظام پرداخت، نوع شغل، فرصت پیشرفت

نویسنده پاسخگو: دکتر علی موصلی

تلفن: 076-33341000

E-mail: [mouseli136025@gmail.com](mailto:mouseli136025@gmail.com)

\* دانشیار گروه فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان

\*\* دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان

\*\*\* استادیار گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان

\*\*\*\* دانشیار گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان

\*\*\*\*\* استادیار گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان

تاریخ وصول: 1403/01/27

تاریخ پذیرش: 1403/07/14

## زمینه و هدف

شغل نه تنها در سازمان بلکه در زندگی خصوصی افراد نیز تأثیر می‌گذارد.<sup>9</sup> رضایت شغلی با میزان مشارکت بالای کارکنان در دستیابی به اهداف سازمان، رضایت‌مندی مشتریان، افزایش تعهد کارکنان نسبت به سازمان، افزایش بهره‌وری و سوددهی سازمان رابطه دارد<sup>10 و 12</sup> و نیز از یک سو رضایت شغلی موجب افزایش اعتماد به نفس و انجام بهتر و با علاقه کارها و از سوی دیگر موجب بهبود ارتباطات می‌شود و همچنین از فشار روانی کارکنان کاسته،<sup>13</sup> زمینه تضمین سلامت جسمانی، روانی و اجتماعی آنها را فراهم می‌کند.<sup>14</sup> از طرف دیگر عدم رضایت شغلی باعث کاهش روحیه کارکنان، تشویش، کم کاری، غیبت، استعفا، ترک خدمت، بازنشستگی زودرس و ناراحتی‌های جسمی و روحی می‌گردد.<sup>15</sup>

رضایت شغلی، چالشی حیاتی برای سازمان‌های مراقبت سلامت است.<sup>16</sup> سازمان‌های بهداشتی و درمانی به علت اهمیت وظیفه‌ای که در زمینه پیشگیری مراقبت و درمان بر عهده دارند از جایگاه ویژه‌ای در جامعه برخوردار می‌باشند و نارضایتی شغلی کارکنان مراکز درمانی موجب پایین آمدن کیفیت خدمات ارائه شده و در نهایت نارضایتی بیماران خواهد شد.<sup>17</sup>

با توجه به اهمیت موضوع رضایت شغلی به ویژه در سازمان‌های ارائه دهنده خدمات مراقبتی بهداشتی و درمانی و توجه به اهمیت کارکنان به عنوان خط مقدم عوامل ارائه دهنده خدمات، لازم است پژوهش‌های متعددی به بررسی عناصر فضای کاری سازمان‌ها و محیط سازمانی که اغلب تحت تأثیر احساسات کارکنان و رفتار آنان قرار دارد بپردازند.<sup>18</sup> لذا انجام بررسی‌های علمی در این زمینه و استفاده از نتایج آن در جنبه‌های مختلف می‌تواند پیامدهای مفیدی داشته باشد. با توجه به موارد فوق الذکر، پژوهش حاضر با هدف بررسی رضایت شغلی در میان کارکنان مجتمع درمانی فوق تخصصی بندرعباس در سال 1402 انجام شد.

## مواد و روش‌ها

مطالعه توصیفی - تحلیلی حاضر به صورت مقطعی در مجتمع درمانی فوق تخصصی شهر بندرعباس در سال 1402 انجام شد.

کارکنان، ارزشمندترین دارایی هر سازمان هستند و عملکرد مناسب آن‌ها می‌تواند در جهت اهداف سازمان و یا در صورت عدم هدایت در خلاف جهت اهداف سازمان پیش رود، از این رو پرداختن به مسائلی که در رابطه با نیروی انسانی است اهمیت ویژه‌ای دارد.<sup>1</sup> مهمترین عنصر هر سازمانی، نیروی انسانی علاقمند به شغل خود است.<sup>2</sup> به همین منظور سازمان‌های موفق و پیشرو بخش اعظمی از زمان و سرمایه خود را صرف نیروی انسانی شاغل در سازمان می‌کند تا از این طریق بهره‌وری و کیفیت خدماتی که ارائه می‌دهند را افزایش دهند.<sup>3</sup>

یکی از مسائلی که به طور ویژه مورد توجه سیاست‌گذاران، مدیران و پژوهشگران قرار گرفته است، رضایت شغلی است. رضایت شغلی شامل احساس‌ها و نگرش‌هایی است که هر فردی نسبت به شغل خود دارد<sup>4</sup> و مرتبط با اهداف سازمان و کارکنان است از نظر جاد و رایبیز با وجود اینکه نمی‌توان گفت عملکرد و رضایت شغلی، کدام علت و کدام معلول است، اما به هر حال کارمندان رضایت‌مند، بهره‌وری بالاتری دارند<sup>5</sup> که بر نحوه عملکرد سازمان تأثیر می‌گذارد.<sup>6</sup>

هرزبرگ، عوامل مؤثر بر رضایت شغلی را در دو بعد تقسیم‌بندی می‌کند، عامل بهداشتی که متشکل از ویژگی‌های محیطی شغل و جنبه‌های بیرونی مثل حقوق، روابط بین فردی، شرایط و موقعیت‌های کاری است و عوامل انگیزشی که در واقع عوامل وابسته به وظایف و محتوای شغلی نظیر جنبه‌هایی مانند اهمیت دادن به پیشرفت، مسئولیت و رشد را مطرح می‌کند.<sup>7</sup> سایر تحقیقات انجام شده نیز عوامل مؤثر بر رضایت را به سه گروه عوامل مادی، فرهنگی و عوامل مربوط به محیط کار تقسیم‌بندی کردند. از طرف دیگر از عواملی که بر رضایت کارکنان مؤثر است، سلامت روان آنها می‌باشد که به میزان قابل توجهی باعث تأثیر بر روی عوامل مربوط به بهره‌وری و دیگر نتایج مطلوب سازمانی از جمله تعهد و رضایت می‌شود.<sup>8</sup>

مدیران حداقل به سه دلیل باید به رضایت کارکنان توجه ویژه‌ای داشته باشند؛ شواهد بسیاری وجود دارد که افراد ناراضی، سازمان را ترک کرده و استعفاء می‌دهند، کارمندان راضی از سلامت جسمی و روانی بهتری نسبت به کارکنان ناراضی برخوردارند و بیشتر عمر می‌کنند، اثرات رضایت از



ملاحظات اخلاقی شامل ارائه معرفی نامه رسمی از دانشگاه علوم پزشکی، کسب اجازه از مسئولین و توضیح هدف پژوهش به شرکت کنندگان، آزاد بودن و اجازه خروج از مطالعه و محرمانه ماندن اطلاعات در مطالعه حاضر رعایت شد. لازم به ذکر است که کد اخلاق مربوطه IR.HUMS.REC.1402.113 نیز اخذ شد.

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی (فراوانی، میانگین، انحراف معیار و ...) برای بیان متغیرهای دموگرافیک، میزان رضایت شغلی و ابعاد آن و برای تعیین ارتباط بین متغیرهای دموگرافیک و شغلی با رضایت شغلی و ابعاد آن از آزمون کای اسکوئر، تی مستقل و آنالیز واریانس یکطرفه استفاده شد. تمام آزمون‌های آماری با استفاده از نرم افزار SPSS و در سطح معنی‌داری 0/05 انجام شد.

### یافته‌ها

اطلاعات دموگرافیک افراد مورد مطالعه در جدول 1 ارائه شده است. از مجموع شرکت کنندگان در پژوهش، بیشترین تعداد را زنان (69/2%)، بازه سنی 31-40 سال (39/4%) و متأهلین (70/2%) تشکیل دادند. اکثریت دارای مدرک لیسانس (65/4%) و پست سازمانی کارمند واحدهای اداری مالی (23/1%) بودند. اکثریت دارای شیفیت کاری در گردش (55/8%) و دارای سطح درآمدی بین 90-120 میلیون ریال (37/5%) بودند. سابقه کار بیشتر شرکت کنندگان بین 6-10 سال (27/9%) بود (جدول 1).

یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد میانگین نمره کل رضایت شغلی در بین کارکنان شاغل در بیمارستان مورد مطالعه،  $13/96 \pm 46/95$  بود. در بین ابعاد رضایت شغلی، بیشترین میانگین مربوط به بعد نوع شغل با میزان  $11/62 \pm 3/90$  و کمترین میانگین مربوط به بعد نظام پرداخت با میزان  $5/52 \pm 2/34$  بود (جدول 2).

جامعه پژوهش شامل کلیه کارکنان شاغل در این بیمارستان بود که شامل 1200 نفر بودند. با توجه به مطالعات پیشین<sup>19</sup> ده درصد از افراد شاغل در این بیمارستان معادل 120 نفر به عنوان نمونه پژوهش در نظر گرفته شد. نمونه‌گیری در این مطالعه به روش تصادفی انجام شد؛ به طوری که نمونه مورد بررسی از روی لیست اسامی کارکنان انتخاب شد و سعی بر آن شده که با توجه تعداد افراد در هر پست سازمانی تعداد نمونه‌ها انتخاب شوند. 120 پرسشنامه توزیع شد و 94 پرسشنامه تکمیل شد (Response Rate %78/3). معیار ورود به مطالعه داشتن اشتغال حداقل یکسال در بیمارستان مذکور و تمایل به شرکت در پژوهش و معیار خروج نیز عدم تمایل فرد به ادامه حضور در پژوهش بود.

ابزار مورد استفاده در این پژوهش پرسشنامه استاندارد رضایت شغلی مینه سوتا (Minnesota Satisfaction Questionnaire: MSQ) بود. این پرسشنامه از 19 گویه و 6 خرده مقیاس نظام پرداخت (سوال 1-3)، نوع شغل (سوال 4-7)، فرصت‌های پیشرفت (سوال 8-10)، جو سازمانی (سوال 11-12)، سبک رهبری (سوال 13-16) و شرایط فیزیکی (سوال 17-19) تشکیل شده که به منظور سنجش رضایت شغلی بکار می‌رود. نمره‌گذاری سوالات پرسشنامه رضایت شغلی مینه سوتا به صورت طیف لیکرت می‌باشد که برای گزینه‌های «کاملاً مخالفم»، «مخالفم»، «نظری ندارم»، «موافقم» و «کاملاً موافقم» به ترتیب امتیازات 1، 2، 3، 4 و 5 در نظر گرفته می‌شود.

روایی و پایایی این پرسشنامه در مطالعه بختیار نصرآبادی و همکارانش<sup>20</sup> تأیید شده بود به طوری که پایایی آن با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ 92/0 بدست آمد که نشانه پایایی بالای این پرسشنامه می‌باشد. امتیازات بین 19 تا 38 بیانگر رضایت شغلی ضعیف 38 تا 57 بیانگر رضایت شغلی متوسط و بالای 57 بیانگر رضایت شغلی بسیار خوب می‌باشد.

جدول 1- توزیع فراوانی متغیرهای دموگرافیک افراد مورد مطالعه

متغیر	نوع	فراوانی	درصد
جنسیت	زن	72	69/2
	مرد	31	29/8
سن	21-30 سال	33	31/7
	31 تا 40 سال	41	39/4
	41 سال به بالا	29	27/9
تاهل	مجرد	27	26
	متاهل	73	70/2
سطح تحصیلات	ابتدایی	1	1
	دیپلم	12	11/5
	فوق دیپلم	12	11/5
	لیسانس	68	65/4
	فوق لیسانس	11	16/6
پست سازمانی	پرستار	37	35/6
	بهبیار	1	1
	کمک پرستار	2	1/9
	واحدهای اداری مالی (کارمند)	24	23/1
	دفتر پرستاری	4	3/8
	واحدهای پشتیبانی (خدمات)	16	15/4
	پارا کلینیک	8	7/7
داروخانه	1	1	
شیفت کاری	صبح	20	19/2
	عصر	5	4/8
	در گردش	58	55/8
میزان درآمد	زیر 50 میلیون ریال	2	1/9
	50-80 میلیون ریال	2	1/9
	90-120 میلیون ریال	39	37/5
	130-150 میلیون ریال	28	26/9
	بالای 150 میلیون ریال	6	5/8
سابقه کار	1-5 سال	27	26
	6-10 سال	29	27/9
	11 تا 15 سال	16	15/4
	16-21 سال	18	17/3
	22 سال به بالا	13	12/5

جدول 2- میانگین و انحراف معیار نمره کلی رضایت شغلی و ابعاد آن

متغیر	میانگین	انحراف معیار	کمترین امتیاز	بیشترین امتیاز
نظام پرداخت	5/52	2/34	3	13
نوع شغل	11/62	3/90	4	20
فرصت‌های پیشرفت	6/70	3/11	3	15
جو سازمانی	6/09	2/04	2	10
سبک رهبری	10/60	3/41	4	17
شرایط فیزیکی	7/06	3/07	3	15
نمره کل رضایت شغلی	46/95	13/96	19	83

جدول 3- توزیع فراوانی میزان رضایت شغلی افراد مورد مطالعه

میزان رضایت شغلی	فراوانی	درصد
ضعیف	24	25/5
متوسط	50	53/2
خوب	20	21/3

یافته‌های مطالعه حاضر همچنین بیانگر این بود که 53/2% کارکنان دارای رضایت شغلی متوسط، 25/5% دارای رضایت شغلی ضعیف و 21/3% دارای رضایت شغلی خوب بودند (جدول 3). یافته‌های بدست آمده از پژوهش حاضر نشان داد نمره رضایت شغلی کارکنان برحسب جنسیت، سن، تأهل، شیفت کاری و سابقه کار اختلاف معناداری نداشت؛ اما اختلاف معناداری بین نمره کل رضایت شغلی کارکنان بر حسب سطح تحصیلات، پست سازمانی و میزان درآمد مشاهده شد ( $P < 0.05$ ).

جدول 4- میانگین نمره رضایت شغلی کارکنان بر حسب متغیرهای دموگرافیک

مقدار احتمال	انحراف معیار	میانگین	دسته بندی متغیر	متغیر
0/976	13/32	46/9	زن	جنسیت
	15/71	46/89	مرد	
0/274	18/37	43/68	30-21 سال	سن
	12/35	48/42	31 تا 40 سال	
	9/27	48/96	41 سال به بالا	
0/671	16/25	48/33	مجرد	تاهل
	13/12	46/91	متاهل	
0/014	-	75	ابتدایی	سطح تحصیلات
	10/18	56/25	دیپلم	
	12/75	51/60	فوق دیپلم	
	14/04	44/09	لیسانس	
	10/35	50/70	فوق لیسانس	
	16/12	40/06	پرستار	
	-	49/00	بهیار	
-	-	کمک پرستار		
0/013	7/46	54/50	واحدهای اداری مالی (کارمند)	پست سازمانی
	5/88	46/00	دفتر پرستاری	
	17/83	50/25	واحدهای پشتیبانی (خدمات)	
	6/60	50/88	پارا کلینیک	
0/138	-	46/00	داروخانه	شیفت کاری
	11/41	53/17	صبح	
	14/85	43/60	عصر	
0/045	13/35	46/44	در گردش	میزان درآمد
	2/82	73/00	زیر 50 میلیون ریال	
	7/77	53/50	50-80 میلیون ریال	
	14/13	45/22	90-120 میلیون ریال	
	10/50	43/58	130-150 میلیون ریال	
0/195	17/12	45/50	بالای 150 میلیون ریال	سابقه کار
	15/24	41/33	1-5 سال	
	16/75	49/19	6-10 سال	
	14/42	51/46	11 تا 15 سال	
	7/73	47/39	16-21 سال	
	8/46	48/55	22 سال به بالا	

جدول 5- توزیع فراوانی میزان رضایت شغلی افراد مورد مطالعه بر حسب متغیرهای دموگرافیک

میزان رضایت شغلی					
متغیر	دسته بندی	ضعیف	متوسط	خوب	مقدار احتمال
جنسیت	زن	16(%23/9)	37(%55/2)	14(%20/9)	0/800
	مرد	8(%29/6)	13(%48/1)	6(%22/2)	
سن	21-30 سال	14 (%45/2)	11(%35/5)	6(%19/4)	0/017
	31 تا 40 سال	8(%22/2)	19(%52/8)	9(%25)	
	41 سال به بالا	2(%7/7)	19(%73/1)	5(%19/2)	
تأهل	مجرد	6(%25)	13(%54/2)	5(%20/8)	0/972
	متأهل	17(%25/8)	34(%51/5)	15(%22/7)	
سطح تحصیلات	ابتدایی	0(0)	0(0)	1(%100)	0/202
	دیپلم	0(0)	5(%62/5)	3(%37/5)	
	فوق دیپلم	2(%20)	5(%50)	3(%30)	
	لیسانس	21(%32/3)	34(%52/3)	10(%15/4)	
	فوق لیسانس	1(%10)	6(%60)	3(%30)	
پست سازمانی	پرستار	18(%50)	12(%33/3)	6(%16/7)	0/007
	بهیار	0(0)	1(%100)	0(0)	
	کمک پرستار	-	-	-	
	واحدهای اداری مالی (کارمند)	0(0)	14(%36/6)	8(%36/4)	
	دفتر پرستاری	0(0)	4(%100)	0(0)	
	واحدهای پشتیبانی (خدمات)	3(%25)	5(%41/7)	4(%33/3)	
	پارا کلینیک	1(%12/5)	6(%75)	1(%12/5)	
شیفت کاری	داروخانه	0(0)	1(%100)	0(0)	0/009
	صبح	0(0)	12(%66/7)	6(%33/3)	
	عصر	1(%20)	4(%80)	0(0)	
میزان درآمد	زیر 50 میلیون ریال	16(%29/6)	28(%51/9)	10(%18/5)	0/141
	50-80 میلیون ریال	0(0)	1(%50)	1(%50)	
	90-120 میلیون ریال	11(%29/7)	21(%56/8)	5(%13/5)	
	130-150 میلیون ریال	9(%34/6)	13(%50)	4(%15/4)	
	بالای 150 میلیون ریال	1(%16/7)	3(%50)	2(%33/3)	
سابقه کار	1-5 سال	10(%41/7)	12(%50)	2(%8/3)	0/025
	6-10 سال	8(%29/6)	10(%37)	9(%33/3)	
	11 تا 15 سال	2(%15/4)	6(%46/2)	5(%38/5)	
	16-21 سال	1(%5/6)	15(%83/3)	2(%11/1)	
	22 سال به بالا	2(%18/2)	7(%53/8)	2(%18/2)	

هم راستا و هم سو بود. با این حال برخی از مطالعات نیز مانند مطالعه جعفر جلال و همکارانش،<sup>27</sup> و جهانبخش و همکارانش،<sup>28</sup> رضایت شغلی را پایین و موسوی و همکارانش،<sup>29</sup> و دهباشی و همکارانش،<sup>30</sup> رضایت شغلی را در بین پرسنل مراکز بهداشتی و درمانی، مطلوب گزارش کردند. گزارشات متفاوت در مطالعات مختلف نشان می‌دهد که رضایت شغلی کارکنان مراکز مختلف درمانی متفاوت بوده و یافته‌های پژوهش‌ها به راحتی قابل تعمیم به مراکز دیگر نیست. بنابراین، بررسی میزان رضایت شغلی کارکنان شاغل در هر مرکز درمانی ضروری به نظر می‌رسد.

یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد در بین ابعاد رضایت شغلی، بیشترین رضایت مربوط به بعد نوع شغل و کمترین رضایت مربوط به بعد نظام پرداخت بود. در مطالعه فرامرپور و همکارانش،<sup>31</sup> از بین عوامل اجتماعی و محیطی مربوط به رضایت شغلی، عامل ماهیت کار را با بیشترین میانگین بین سایرین به عنوان مهمترین عامل اجتماعی در اولویت اول معرفی کرد. در مطالعه حاضر نیز با بررسی میانگین ابعاد رضایت شغلی، بیشترین میانگین مربوط به بعد نوع شغل بود. مطالعه راد و همکارانش،<sup>32</sup> نیز نشان داد که در بین شش حیطه رضایت شغلی، کمترین رضایت در بین کارکنان درمانی بیمارستان‌های شهر سبزوار مربوط به حیطه نظام پرداخت بود. مطالعه حیدریان نور و همکارانش،<sup>33</sup> نیز که به بررسی رضایت شغلی ماماها شاغل در بیمارستان‌ها و مراکز بهداشتی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی پرداخته بود، نشان داد که اکثریت آنها از بعد حقوق و مزایا، رضایت پایینی داشتند. نتایج بدست آمده در مطالعات فوق با نتایج بدست آمده در مطالعه ما هم راستا و هم سو بود.

پژوهش حاضر نشان داد که نمره رضایت شغلی کارکنان برحسب جنسیت، سن، تأهل، شیفت کاری و سابقه کار اختلاف معناداری نداشت؛ ولی اختلاف معناداری بین نمره کل رضایت شغلی کارکنان بر حسب سطح تحصیلات، پست سازمانی و میزان درآمد مشاهده شد. مطالعه عسگری و همکارانش،<sup>34</sup> نشان داد بین رضایت شغلی و عوامل دموگرافیک شامل سن، سابقه کار، جنسیت، وضعیت تأهل و شیفت کاری رابطه معناداری وجود نداشت. مطالعه کرامتی و همکارانش،<sup>35</sup> نیز نشان داد بین مدرک تحصیلی و مسئولیت اجرایی کارکنان دانشگاه با رضایت شغلی آنان رابطه معنی‌داری وجود داشت. مطالعه مستانه و همکارانش،<sup>22</sup>

به طوری که نمره کل رضایت شغلی کارکنان با مدرک دیپلم، پست سازمانی واحدهای اداری مالی و درآمد 50-80 میلیون ریال بیشتر از سایرین بود (جدول 4).

یافته‌های بدست آمده از پژوهش حاضر نشان داد میزان رضایت شغلی کارکنان برحسب جنسیت، تأهل، سطح تحصیلات و میزان درآمد اختلاف معناداری نداشت؛ اما اختلاف معناداری بین میزان رضایت شغلی کارکنان بر حسب سن، پست سازمانی، شیفت کاری و سابقه کار مشاهده شد ( $P < 0.05$ ) (جدول 5).

### بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر با هدف بررسی رضایت شغلی کارکنان مجتمع درمانی فوق تخصصی شهر بندرعباس در سال 1402 انجام شد. پژوهش حاضر نشان داد، رضایت شغلی به طور کلی در بین کارکنان شاغل در این مجتمع در حد متوسط بود. مطالعه سلیمی پرمهر و همکارانش،<sup>21</sup> نیز که به بررسی میزان رضایت شغلی در کارکنان یک مجتمع بیمارستانی پرداخته بودند، نشان داد که میزان رضایت شغلی در بین کارکنان متوسط بود. تاجور و همکارانش،<sup>19</sup> نیز میزان رضایت شغلی کارکنان را در یک مرکز طبی کودکان در حد متوسط گزارش کردند. مستانه و همکارانش،<sup>22</sup> نیز که به بررسی رضایت شغلی پرستاران و عوامل دموگرافیکی و شغلی مؤثر بر آن در بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان پرداختند، نیز نشان دادند که رضایت کلی پرستاران از شغل خود در حد متوسط بود. نحیر و همکارانش،<sup>23</sup> نیز در مطالعه خود که به بررسی عوامل مرتبط با رضایت شغلی پرسنل بیمارستان‌های منتخب نظامی پرداختند، گزارش کردند که رضایت شغلی حدود 90 درصد از واحدهای مورد بررسی در سطح متوسط بود. حبیب و همکارانش،<sup>24</sup> نیز میزان رضایت 60 درصد از کارکنان یک بیمارستان عمومی بزرگ وابسته به دانشگاه علوم پزشکی ایران را متوسط و حدود 40 درصد را پایین گزارش کردند. در مطالعه حاضر نیز، 53/2% کارکنان دارای رضایت شغلی متوسط، 25/5% دارای رضایت شغلی ضعیف و 21/3% دارای رضایت شغلی خوب بودند. در مطالعات خارجی نیز مطالعه لوربر (Lorber) و همکارانش،<sup>25</sup> در اسلوانی و گلباسی (Golbasi) و همکارانش در ترکیه،<sup>26</sup> نشان دادند رضایت شغلی پرستاران در حد متوسط بود. نتایج بدست آمده در مطالعات فوق الذکر همگی با نتایج بدست آمده در مطالعه ما

کیفیت و اثربخش به آحاد جامعه را دارند در راستای رعایت انصاف و عدالت باشد، می‌تواند عاملی باشد که منجر به بهبود و ارتقاء رضایتمندی کارکنان از موقعیت‌های شغلی خود و به تبع آن، بهبود عملکرد و ارائه خدمات بهتر باشد. بنابراین مدیران می‌توانند با تصحیح و ارتقای شیوه‌های مدیریتی و ارتباطی و همچنین بهینه سازی و عادلانه‌تر نمودن نظام های پرداختی، زمینه ارتقاء رضایت شغلی را برای کارکنان خود فراهم نموده و با در نظر گرفتن عواملی که بر میزان رضایت آنها تأثیر می‌گذارد به صورت ادواری به سنجش اثربخشی اقدامات انجام شده بپردازند.

#### تقدیر و تشکر

مقاله حاضر با شماره ثبت 4010483 در کمیته تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان و با شناسه اخلاق IR.HUMS.REC.1402.113 تصویب شده است. از پرسنل شاغل در مجتمع درمانی فوق تخصصی بندرعباس که ما را در پژوهش حاضر یاری نمودند و همچنین از کمیته تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان تشکر می‌نماییم.

نیز نشان داد در زمینه عوامل دموگرافیک، تفاوت معناداری بین رضایت شغلی پرستاران با جنسیت و وضعیت تأهل مشاهده نگردید؛ اما بین پست‌های مختلف سازمانی با رضایت شغلی تفاوت معناداری وجود داشت. نتایج همه مطالعات فوق با نتایج بدست آمده در مطالعه ما همخوانی داشت.

در نهایت، رضایت شغلی کارکنان شاغل در مجتمع درمانی فوق تخصصی شهر بندرعباس در حد متوسط بود. این وضعیت، اگرچه نامطلوب نیست؛ ولی در شرایط ایده آل و مطلوب خود نیز قرار ندارد. بنابراین لازم است که سرپرستان، مدیران بیمارستان و مسئولین مربوطه با آگاهی از شرایط موجود از طریق توجه بیشتر به رضایت شغلی کارکنان و عوامل مؤثر بر آن و اهتمام به ارتقای سطح آن، زمینه را برای نیل به شرایط مطلوب مهیا سازند و کارکنان خود را در سازمان کارآمدتر، اثربخش‌تر و رضایتمندتر نمایند. از آنجا که کمترین رضایت مربوط به بعد نظام پرداخت بود، باید به این نکته توجه کرد اگر حقوق کارکنان به ویژه در مراکز بهداشتی درمانی که وظیفه ارائه خدمات با

**Abstract:****Job Satisfaction of Employees in Bandar Abbas Medical Complex in 2023**

*Mastaneh Z. PhD<sup>\*</sup>, Hasanpour F.<sup>\*\*</sup>, Ghanbarnejhad A. PhD<sup>\*\*\*</sup>, Mouseli A. PhD<sup>\*\*\*\*</sup>  
Mirian I. PhD<sup>\*\*\*\*\*</sup>*

(Received: 15 April 2024      Accepted: 5 Oct 2024)

**Introduction & Objective:** Job satisfaction poses a significant challenge for healthcare institutions. Given the critical role of health organizations in society related to prevention, care, and treatment, employee dissatisfaction within healthcare centers can lead diminished service quality, subsequently impacting patient satisfaction. This study was carried out to examine the job satisfaction levels of employees at a medical complex in Bandar Abbas in 2023.

**Materials & Methods:** The present descriptive-correlational study was carried out cross-sectionally at a medical complex in Bandar Abbas in 2023. The study population consisted of all employees working in the hospital, with a research sample size of 120 individuals (ten percent of the total population) selected using a random sampling method. Data was collected using the standardized Minnesota job satisfaction questionnaire. Statistical analysis was performed using SPSS version 22 software, involving descriptive statistics, Pearson correlation coefficient, T-test, and one-way ANOVA.

**Results:** The mean total job satisfaction score for employees was  $46.95 \pm 13.96$ . Among the different aspects, job type had the highest mean score of  $11.62 \pm 3.90$ , while the payment system had the lowest mean score of  $5.52 \pm 2.34$ . Majority of employees (53.2%) reported average job satisfaction levels, followed by 25.5% with poor satisfaction and 21.3% with good satisfaction. There were no significant differences in job satisfaction scores based on gender, age, marital status, work shift, or work experience. However, significant variations were found in total job satisfaction scores based on education level, organizational position, and income level ( $P < 0.05$ ).

**Conclusions:** The job satisfaction among employees was found to be average, indicating a neutral stance that is not unfavorable but also not at its optimal level. It is essential for supervisors, hospital managers, and relevant authorities to acknowledge the current situation. By placing a stronger emphasis on employee job satisfaction and its influencing factors, and by actively working towards enhancing satisfaction levels, they can create an environment conducive to achieving ideal conditions. This proactive approach can lead to increased efficiency, effectiveness, and overall satisfaction within the organization, benefiting both the employees and the institution as a whole.

***Key Words: Job Satisfaction, Employee, Payment System, Job Type, Advancement Opportunity***

<sup>\*</sup> Associate Professor of Health Information Management, Social Determinants in Health Promotion Research Center, Hormozgan Health Institute, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.

<sup>\*\*</sup> MSc Student of Health Services Administration, School of Health, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran

<sup>\*\*\*</sup> Assistant Professor of Statistics, School of Health, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran

<sup>\*\*\*\*</sup> Associate Professor of Health Services Administration, Social Determinants in Health Promotion Research Center, Hormozgan Health Institute, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran

<sup>\*\*\*\*\*</sup> Assistant Professor of Health Services Administration, School of Health, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran



## References:

1. Sharma J, Dhar RL. Factors influencing job performance of nursing staff: mediating role of affective commitment. *Pers Rev* 2016; 45: 161-82.
2. Purgaz, A., N. Nastiezaie, and M. Hezare Mogadam, Job satisfaction of nurses working in hospitals in zahedan (Persian). *Bimonthly journal of urmia Nursing and midwifery Faculty*, 2010. 8(3): p. 138-143.
3. Lu M, Ruan H, Xing W, Hu Y. Nurse burnout in China a questionnaire survey on staffing job satisfaction, and quality of care. *J Nurs Manage* 2015; 23440-7.
4. Robbins S. *Principles of Organizational Behavior* Translated by Parsaeian A, Arabi M. Tehran: Office of Cultural Research; 2011. P.104-111.
5. Robbins S, Judge T. *Organizational Behavior*. Translated by Zare M. Tehran: Ns Publication; 2009. P.99-116.
6. Hoy W, Miskel C. *Educational administration: Theory, Research and practice*. Translated by Abbaszadeh M. Urmia: Urmia University Press; 2006.p.321.282.
7. haidarali H. Prepared standard scale to measure job satisfaction, Tehran: Public Administration Training Centre, 9: 1381.
8. Lee MS, Lee MB, Liao SC, Chiang FT. Relationship between mental health and job satisfaction among employees in a medical center department of laboratory medicine. *J Formosan Med Assoc* 2009; 108: 146-54.
9. Callea A, Urbini F, Ingusci E, Chirumbolo A. The relationship between contract type and job satisfaction in a mediated moderation model the role of job insecurity and psychological contract violation. *Econom Industrial Democracy* 2016; 37: 399-420.
10. Chance KG, Green CG. The effect of employee job satisfaction on program participation rates in the Virginia WIC Program (Special Supplemental Nutrition Program for Women, Infants, and Children). *J Public Health ManagPract* 2001; 7(1): 10-20.
11. Raeisi P, Mohebbifar R. Job motivators from the employees and managers' point of view in teaching hospitals affiliated to Qazvin University of Medical Sciences. *The Journal of Qazvin University of Medical Sciences* 2008; 10(1): 101-8.
12. Teymouri M, Tootoonchi M, Salehi M, Hassanzadeh A. Job satisfaction among faculty members of Isfahan University of Medical Sciences. *Iranian Journal of Medical Education* 2007; 7(2): 227-36.
13. Kaldenberg DO, Becker BW, Zvonkovic A. Work and Commitment among Young Professionals: A Study of Male and Female Dentists. *Human Relations* 1995; 48(11): 1355-77.
14. Xu YL, Li ZX, Liu X. [Behavior theory and skill of outpatient department nursing administration]. *Zhonghua Hu Li ZaZhi* 1996; 31(3): 131-3.
15. Coomber B, Barriball KL. Impact of job satisfaction components on intent to leave and turnover for hospitalbased nurses: a review of the research literature. *Int J Nurs Stud* 2007; 44(2): 297-314.
16. Zangaro GA, Soeken KL. A meta-analysis of studies of nurses' job satisfaction. *Res Nurs Health* 2007; 30(4): 445-58.
17. Ziapour A, (2013). An investigation of the job satisfaction and related factors in nurses of Kermanshah hospitals, *Journal of Paramedical Science and Rehabilitation*, 2(2), 27. [magiran.com/p1179664](http://magiran.com/p1179664).
18. Arndt A, Arnold TJ, Landry TD. The effects of polychronic orientation upon retail employee satisfaction and turnover. *J Retail* 2006; 82: 319-30.
19. Tajvar M, Arab M, KhodabakhshNejad V. Personnel's job satisfaction in Tehran Koodakan kids medical center. *jha* 2006; 9 (23): 25-30.
20. Bakhtiaranserabadi H, Rajaeipour S, Salimi Q, Taherpour F, Pertoi M. Examining the relationship between job nature and job satisfaction. *Journal of Executive Management* 2009, 1(33), pp. 57-76.
21. Salimipormehr P, Yousefvand M, Mirsane M, Yousefzadehkandovani N. Assessment of job satisfaction among staff at Yas Hospital complex and its relation with demographic factors: Validation of the Yas Job Satisfaction Questionnaire. *jhosp* 2021; 20 (4): 1-10.
22. Mastaneh Z, Mouseli L. Nurses' job satisfaction and the affecting demographic and job factors in teaching hospitals Affiliated to Hormozgan University of Medical Sciences, Iran. 3 2013; 1 (1): 8-17.
23. Nehrir B, khamseh F, Moradian S T. Related Factors to Job Satisfaction in Selected Military Hospital Personnel: A Descriptive Cross-Sectional Study. *MCS* 2019; 6 (4): 287-294.
24. Habib S & Shirazi MA. Job satisfaction and mental health in a private hospital. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology* 2006; 8(4): 64-73.
25. Lorber M, SkelaSavič B. Job satisfaction of nurses and identifying factors of job satisfaction in Slovenian Hospitals. *Croat Med J.* 2012 Jun;53(3):263-70. doi: 10.3325/cmj.2012.53.263. PMID: 22661140; PMCID: PMC3368291.
26. Golbasi Z, Kelleci M, Dogan S. Relationship between coping strategies, individual characteristics and job satisfaction in a sample of hospital nurses: Cross-section questionnaire survey. *Int J Nurs Stud.* 2008; 45: 1800-6. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2008.06.009. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar].

27. Jafar Jalal E, Joolae S, Hajibabae F, Bahrani N. Evaluating the relationship between nurses' occupational satisfaction and patients' satisfaction with nursing service. *IJNR* 2015; 10 (1): 25-34.
28. Jahanbakhsh R, Jahanbakhsh S, Shahpari D, (2018). Comparison of Job Satisfaction of Nurses Based on Demographic Characteristics (Case Study: Nurses working in Hospitals Affiliated to Isfahan University of Medical Sciences), *Iranian Journal of Nursing Research*, 13(54), 55-62. [magiran.com/p1872304](http://magiran.com/p1872304).
29. Mousavi S M H, Dargahi H, Asgari M, Sharifiyan R, Shaham G, Mokhtari Z. Investigation of Staff's Job Satisfaction and Related Factors in TUMS Teaching Hospital. *payavard* 2016; 10 (2): 133-144.
30. Dehbashi, N., Rajaeipour, S., Salimi, G. The managers' decision-making strategies and the staff's job satisfaction in Isfahan hospitals. *Health Information Management*, 2005; 2(2): 1-10.
31. Faramarzpour M, Burhani F, Bagheri P. Job satisfaction of nurses working in Jiroft teaching hospitals. *Iranian Nursing Journal* [Internet]. 2014; 28(97): 77-86. Available from: <https://sid.ir/paper/114389/fa>.
32. Rad M, Sabouri A, Sabouri A. Job satisfaction and factors related to it in medical staff of Sabzevar hospitals. *Health and Development* 2021, 8(4), 345-356. SID. <https://sid.ir/paper/967482/fa>.
33. HeidaryanNour M, Nahidi F, zahrani, KhodakarimSohala sh. Midwives' job satisfaction and related factors at teaching and social security hospitals in Tehran. *Payesh* 2016; 15 (3): 313-323.
34. Asgari M, Rafat A, Rashedi V. Evaluation of job satisfaction of the operating room technicians in Hamadan University of Medical Science hospitals. *PajouhanSci J* 2012; 11 (1): 37-40.
35. Karamati M, Mirkamali M, ZadehGholam Z. The relationship between occupational and attitudinal characteristics of university employees with their job satisfaction. *Iran Higher Education* 2008, 1(2), 51-66. SID. <https://sid.ir/paper/135853/fa>.

## گزارش یک مورد پارگی تراشه ناشی از تروما در کودک 3 ساله

دکتر رامین کفشگری\*، دکتر مجید کلباسی\*\*

### چکیده:

آسیب تروماتیک راه هوایی از جمله بحرانی‌ترین دلایل ارجاع کودکان به بخش اورژانس و از شایعترین علل ناتوانی و مرگ و میر در آنها می‌باشد، چرا که در صورت نبودن راه هوایی مناسب هرگونه تلاش در جهت احیای کودک و مدیریت آسیب محکوم به شکست می‌باشد. تشخیص و مدیریت و مداخله برای این نوع آسیب‌ها بر اساس سطح آسیب، نوع تروما و سایر شرایط زمینه‌ای بیمار متفاوت خواهد بود. بیمار مطرح شده نوپای 3 ساله‌ای است که در اثر ترومای متعدد به مرکز درمانی آورده شد و با توجه به تشخیص پارگی تراشه توراسیک تحت درمان‌های حمایتی غیر جراحی قرار گرفت و پس از بهبودی از سرویس جراحی مرخص گردید.

واژه‌های کلیدی: ترومای راه هوایی، پارگی تراشه، آمفییزم زیر جلدی

### زمینه و هدف

تشخیص آسیب در اطفال از یک سو بعلت نادر بودن آسیب تروماتیک لارنگوتراکئال و از سویی با توجه به شدت آسیب‌های همزمان می‌تواند مورد غفلت واقع شود. در مجموع نیم درصد از بیماران با ترومای متعدد آسیب‌های تراکئوبرونکیال نیز دارند.<sup>2</sup>

### معرفی مورد

بیمار کودک سه ساله‌ای است که به دلیل ترومای متعدد ناشی از تصادف با وسیله نقلیه با عابر پیاده و پرت شدگی به اورژانس آورده شد. در بدو امر هوشیار و علائم حیاتی پایدار

بر اساس الگوریتم احیای پیشرفته تروما اولین اقدام در بیماران آسیب دیده پرداختن و برقراری یک راه هوایی مطمئن است چرا که بدون یک راه هوایی مؤثر هرگونه اقدام در جهت احیای تروما بدون نتیجه خواهد ماند. این مساله وقتی اهمیت دوچندان می‌یابد که تروما خود باعث آسیب راه هوایی نیز شده باشد که می‌توان گفت آسیب‌های تروماتیک راه هوایی در صدر مسائل تهدید کننده حیات بوده و شمار کمی از این بیماران زنده به بیمارستان می‌رسند.<sup>1</sup> آسیب تراکئوبرونکیال آسیب از کریکوئید تا انتهای برونش اصلی راست و چپ است و بر خلاف بزرگسالان

\* نویسنده پاسخگو: دکتر مجید کلباسی

استادیار گروه جراحی اطفال و نوزادان، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی بابل، مرکز آموزشی - درمانی شفیع زاده

تلفن: 03145216952

\*\* استادیار گروه جراحی پلاستیک و ترمیمی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی بیرجند، مرکز آموزشی - درمانی امام رضا (ع)

E-mail: [info@drkalbasi.com](mailto:info@drkalbasi.com)

تاریخ وصول: 1403/01/15

تاریخ پذیرش: 1403/06/07

غیرپیشرونده تصمیم به مراقبت بدون هرگونه مداخله شد و بدین ترتیب در بخش مراقبت‌های ویژه تحت مراقبت قرار گرفت. با توجه به مشخص نبودن آسیب همزمان مری بیمار منع مصرف موارد خوراکی از راه دهان شد. در مجموع 24 ساعت اول مراقبت هیچ گونه گسترش حجم آمفیژم زیر جلدی رویت نشد.

در روز دوم بستری جهت بررسی مری، ازوفاگوگرام با باریوم رقیق شده انجام گرفت که نرمال بوده و بدین ترتیب تغذیه خوراکی شروع شد و تحمل کامل وجود داشت. در مجموع بستری آمفیژم زیر جلدی قفسه سینه کمتر شده و کودک در روز چهارم پس از بستری به بخش منتقل گردید در گرافی قفسه صدری روز پنجم نیز شواهد نرمال وجود داشت و در نهایت در همین روز بیمار با حال عمومی خوب ترخیص گردید. یک هفته پس از ترخیص بصورت سرپایی در درمانگاه جراحی اطفال تحت ویزیت قرار گرفت که آثاری از آمفیژم در گردن نیز مشاهده نگردید.

### بحث و نتیجه‌گیری

در مدیریت ترومای اطفال صرف نظر از نوع ترومای اختصاصی می‌بایست در ابتدا اقدامات احیایی و تشخیصی اولیه جهت پایدار سازی بیمار انجام شود که در صدر این اقدامات برقراری راه هوایی و ونتیلاسیون مناسب می‌باشد.<sup>3</sup> تشخیص آسیب‌های اختصاصی راه هوایی نیاز به ظن بالینی قوی داشته و لازم است که شرح حال دقیق و معاینه به خوبی انجام گیرد. وجود دیس پنه و دیسترس تنفسی، درد گردن، سرفه، پنوموتوراکس، پنومومدیاستین و آمفیژم زیر جلدی از نکاتی است که می‌تواند راهنمای مناسبی در رسیدن به تشخیص باشد و در این نوع آسیب وجود آمفیژم عمقی گردن و پنومومدیاستین در 60 درصد موارد مورد انتظار است.<sup>4</sup> در گردن آسیب بلانت به راه هوایی به دنبال ترومای مستقیم و یا هایپر اکستانسیون گردن رخ می‌دهد و شک به آسیب تراشه باید به بررسی دقیق تشخیصی بینجامد چرا که تأخیر در تشخیص می‌تواند فاکتور خطر مهمی در شوم بودن پیش آگهی و بروز عوارض طولانی مدت باشد. پس از اثبات تشخیص اقدامات اولیه معطوف بر دو هدف پایدارسازی بیمار و تشخیص محل و گسترش درگیری خواهد بود. محل شایع آسیب‌های تراکتوبرونکیال به ترتیب در کارینا و برونش اصلی (80%)، تراشه (15%) و برونش دیستال (5%) است که در مورد برونش‌ها، برونش اصلی راست شیوع بیشتری دارد.<sup>5</sup>

(BP=120/60, PR=130, RR=14) بود. با توجه به شدت آسیب بلافاصله اقدامات اولیه برای وی انجام گرفت. در بررسی راه هوایی و تنفس، دیسترس تنفسی وجود نداشته و اشباع اکسیژن بر اساس پالس اکسی متری 99 درصد بود، اما آمفیژم وسیع زیر جلدی در گردن و قسمت فوقانی قفسه سینه جلب توجه می‌نمود. در بررسی رادیوگرافی قفسه سینه شواهدی از آسیب دنده، پنوموتوراکس و هموتوراکس وجود نداشت و سمع ریه‌ها پاک و در دو طرف قرینه بود. تندرns در جدار قفسه سینه و همچنین کریپیتاسیون وجود نداشت.

سایر موارد شامل بررسی‌های سونوگرافی نرمال بود و در معاینات سیستمی تنها خراشیدگی متعدد در صورت و اندام دیده می‌شد. جهت بررسی علت و منشاء آمفیژم، بیمار تحت سی تی اسکن گردن و قفسه سینه قرار گرفت که در بررسی، ناحیه مشکوک به لسراسیون در دیواره خلفی نزدیک تراشه به کارینا وجود داشت (تصویر 1) و همچنین پنومومدیاستین دیده می‌شد که این وضعیت تشخیص قطعی آسیب ایزوله تراشه بصورت ممبرانوس را مطرح ساخت که ممکن است در اثر افزایش فشار داخل تراشه رخ داده باشد.



تصویر 1- آسیب در دیواره خلفی تراشه با آمفیژم وسیع مدیاستینال

با توجه پایداری، هوشیاری کامل، عدم وجود دیسترس تنفسی و علائم خفیف تنها به فرم وجود آمفیژم

هوایی و یا انتوباسیون انتخابی است.<sup>6</sup> علی‌الخصوص آسیب‌های دیستال تراشه، کارینا و قسمت پروگزیمال برونش اصلی جز موارد بسیار بحث برانگیز بوده و ضرورت همکاری بین جراح و متخصص مراقبت‌های ویژه را دارد. گرچه در بسیاری از بیماران حتی انتوباسیون تک لومنه نمی‌تواند نتایج مناسب را حاصل کند ولی در حال حاضر استفاده از لوله بلند و قرار دادن آن فراتر از آسیب بهترین اقدام است. استفاده از لوله‌های دو لومنه بطور کلی ممنوع بوده و می‌تواند باعث گسترش آسیب شود.<sup>7</sup>

تکنیک جراحی نیز از تکنیک‌های آسان تا بازسازی‌های پیچیده ممکن است مد نظر باشد.<sup>8</sup> با توجه به اینکه اغلب آسیب‌های بلانت در دیستال تراشه و برونش اصلی راست رخ می‌دهد چنانچه جراحی مد نظر باشد با استفاده از توراکوتومی پوسترولترال راست حاصل می‌شود.<sup>9</sup>

نکته بسیار مهمی که می‌بایست در آسیب‌های راه هوایی بخصوص گردن مد نظر قرار گیرد با توجه به اینکه دامنه وسیعی از انرژی وارده جهت ایجاد ترومای بلانت تراشه نیاز است، باید آسیب‌های همراه هم شایع خواهد بود و حتی ممکن است تعیین کننده پی‌آمدها باشد. انتظار می‌رود آسیب همراه 40 تا 100 درصد موارد وجود داشته باشد. از این میان آسیب‌های مری و مهره‌های سرویکال از اهمیت برخوردار بوده و می‌بایست مد نظر باشد.<sup>10</sup>

سی تی اسکن گردن و بالای قفسه سینه به عنوان یک روش تشخیصی دقیق محسوب شده و شواهد کمک کننده آن شامل هوای مدیاستینال، تخریب ستون تراکتوبرونکیال، انحراف راه هوایی یا تخریب اختصاصی راه هوایی می‌باشد. البته باید در نظر داشت که سی تی اسکن منفی رد کننده آسیب و یا ضرورت انجام برونکوسکوپی در شک تشخیصی نمی‌باشد.

در بیماری که شک آسیب راه هوایی وجود دارد، برونکوسکوپی تشخیص قطعی را فراهم می‌آورد و مدالیته فیبروپتیک مهمترین بررسی اندوسکوپیک تشخیصی است که از این طریق بررسی دقیق درخت تراکتوبرونکیال و بررسی تعیین محل و گسترش آسیب را نشان می‌دهد. برونکوسکوپی بخوبی آسیب‌های راه هوایی مرکزی را نمایان می‌کند که البته در لاسراسیون‌های کوچک ممکن است حساسیت کافی را نداشته باشد.

انتخاب و روش اپروچ بر اساس وجود یا شدت ترومای همراه تعیین می‌شود. هدف اول حفظ راه هوایی است و در بیمار با دیسترس تنفسی و یا آمفیزم پیشرونده می‌بایست انتوباسیون فوری انجام گیرد. عمده آسیب‌های راه هوایی شامل لاسراسیون‌های موکوزال کمتر از 2-3 سانتی‌متر و درگیری کمتر از یک سوم دیامتر تراشه در بیمار پایدار و علائم محدود تحت درمان‌های نگهدارنده شامل کنترل راه

**Abstract:****Traumatic Trachea Rupture in a 3-Year-Old Toddler:  
A Case Report**

*Kafshgari R. MD* <sup>\*</sup>, *Kalbasi M. MD* <sup>\*\*</sup>

(Received: 3 April 2024      Accepted: 28 Aug 2024)

The traumatic injury of the airway is one of the most important and serious issues in pediatric trauma and is one of the most common causes of disability and mortality in them. In the absence of a suitable airway, any attempt to resuscitate and manage of the trauma can be failed. The patient is a 3-year-old toddler boy brought to the emergency department. Primarily there was extensive subcutaneous emphysema in the neck and chest that ruptures of the thoracic trachea was detected. The patient underwent non-surgical conservative management and was discharged after recovery.

***Key Words: Airways Trauma, Trachea Rupture, Subcutaneous Emphysema***

<sup>\*</sup> *Assistant Professor of Pediatrics and Neonatal Surgery, Babol University of Medical Science, Shafiezade Hospital, Babol, Iran*

<sup>\*\*</sup> *Assistant Professor of Plastic and Reconstruction Surgery, Birjand University of Medical Science, Imam Reza Hospital, Birjand, Iran*

## References:

1. Prokakis C, Koletsis EN, Dedeilias P, Fligou F, Filos K, Dougenis D. Airway trauma: a review on epidemiology, mechanisms of injury, diagnosis and treatment. *J Cardiothorac Surg.* 2014; 9: 117.
2. Gussack Gs Fau - Jurkovich GJ, Jurkovich GJ Fau - Luterman A, Luterman A. Laryngotracheal trauma: a protocol approach to a rare injury. [0023 - 852X (Print)].
3. Auner B, Marzi I. [Pediatric multiple trauma]. [1433 - 0385 (Electronic)].
4. Zhao Z, Zhang T, Yin X, Zhao J, Li X, Zhou Y. Update on the diagnosis and treatment of tracheal and bronchial injury. [2072 - 1439 (Print)].
5. Fette A. Trachea rupture lesion in children: the two extremes. [0928 - 7329 (Print)].
6. Jougon J, Ballester M Fau - Choukroun E, Choukroun E Fau - Dubrez J, Dubrez J Fau - Reboul G, Reboul G Fau - Velly JF, Velly JF. Conservative treatment for postintubation tracheobronchial rupture. [0003 - 4975 (Print)].
7. Altinok T, Can A. Management of tracheobronchial injuries. [1308 - 8734 (Print)].
8. Karmy-Jones R, Wood DE. Traumatic injury to the trachea and bronchus. [1547 - 4127 (Print)].
9. Carbognani P, Bobbio A Fau - Cattelani L, Cattelani L Fau - Internullo E, Internullo E Fau - Caporale D, Caporale D Fau - Rusca M, Rusca M. Management of postintubation membranous tracheal rupture. [0003 - 4975 (Print)].
10. Hamid UI, Jones JM. Combined tracheoesophageal transection after blunt neck trauma. [0974 - 2700 (Print)].

## تاریخ جراحی

## ایالات متحده

## برگرفته از کتاب تاریخ مصور جراحی

دکتر مصطفی جابرانصاری\*

در پایان دهه 1870 میلادی جراحی در دو طرف اقیانوس اطلس (آتلانتیک) از میزان موفقیت تقریباً یکسانی برخوردار بود. تفاوت عمده بین دو قاره اروپا و آمریکا در این بود که در اکثریت موارد تحقیقات علمی پیشرفته همچنان در مراکز بیمارستانی و دانشگاه‌های تثبیت شده و با سابقه‌تر اروپایی متمرکز بود و نه در ایالات متحده آمریکا. در سال 1874 میلادی جان اریکسن (John Erichsen) جراح نامدار اهل لندن در طی مسافرتی گسترده از چندین شهر عمده آمریکا بازدید نمود. اریکسن شدیداً تحت تأثیر آنچه مشاهده کرده بود قرار گرفته و سطح جراحی آمریکا را فوق العاده عالی توصیف نمود. وی اظهار داشت که هم جراحان بریتانیایی و هم جراحان آمریکایی کاملاً علمی عمل می‌کنند. وی همچنین بصورتی کاملاً مستدل در مورد وضعیت و جایگاه اجتماعی نسبی حرفه پزشکی در آمریکا اظهار داشت:

به نظر من پزشکی در آمریکا در مقایسه با بریتانیا از جایگاه و موقعیت اجتماعی فوق‌العاده بالاتری برخوردار است. دلیل چنین امری نسبتاً آشکار به نظر می‌رسد. در غیاب یک سلسله مراتب تثبیت شده کلیسایی و سایر مقامات عالی رتبه قانونی و حقوقی این حرفه‌ها انگیزه کافی برای ورود افراد دارای بالاترین بهره‌های هوشی را تأمین نمی‌کنند و در نتیجه از آنجا که تحصیل کرده‌ترین افراد و البته عملی‌ترین آنان وارد حرفه پزشکی می‌شوند، در کشوری که آموزش گسترش فوق‌العاده‌ای داشته و شدیداً مورد احترام است، پزشکی از محترم‌ترین و معتبرترین حرف تلقی می‌شود. بعلاوه در غیاب تمامی طبقات دارای عنوان و متمایز، از نظر اجتماعی پزشکان در رقابت با تجار و طبقات ثروتمند که در اکثر شهرهای آمریکا از جایگاه برجسته‌ای برخوردارند، به راحتی می‌توانند جایگاه خود را حفظ نمایند. احتمالاً بخشی از جایگاه برتر پزشکی در آمریکا مدیون وحدت رویه عملی بیشتر است که بین پزشکان آمریکایی معمول می‌باشد چرا که درست همچون بخش قضایی که در آن هیچ تفاوت و تمایزی بین وکلای مدافع و دادستان وجود ندارد، در پزشکی نیز تفاوتی بین پزشکان عمومی، جراحان و متخصصین دیده نمی‌شود.

نویسنده پاسخگو: دکتر مصطفی جابرانصاری

تلفن: 7-88505595

E-mail: [ansari\\_17@yahoo.com](mailto:ansari_17@yahoo.com)

\*متخصص جراحی عمومی و اطفال، بیمارستان مهراد



**TEXTBOOKS AND MONOGRAPHS  
WRITTEN BY AMERICAN SURGEONS  
DURING THE 1870s**



**General Textbooks**

- |  |   |
|--|---|
| JOHN PACKARD (1832-1907)<br><i>A Handbook of Operative Surgery</i> (1870)                                    | JAMES EWING MLARS (1838-1919)<br><i>Practical Surgery</i> (1878)                                      |
| JOHN ASHHURST (1839-1900)<br><i>The Principles and Practice of Surgery</i> (1871)                            | LEWIS STIMSON (1844-1917)<br><i>A Manual of Operative Surgery</i> (1878)                              |
| FRANK HAMILTON (1813-1886)<br><i>The Principles and Practice of Surgery</i> (1872)                           | ANDREW HOWE (1825-1892)<br><i>The Art and Science of Surgery</i> (1879)                               |
| JAMES GILCHRIST (1842-1906)<br><i>The Homeopathic Treatment of Surgical Diseases</i> (1873)                  | STEPHEN SMITH (1823-1922)<br><i>Manual of the Principles and Practice of Operative Surgery</i> (1879) |
| DAVID HAYES AGNEW (1818-1892)<br><i>Principles and Practice of Surgery</i><br>(in three volumes) (1878-1883) |   |

**Specialty Monographs**

- HENRY ANGELL (1829-1911)  
*A Treatise on Diseases of the Eye* (1870)
- BENJAMIN JEFFRIES (1833-1915)  
*The Eye in Health and Disease* (1871)
- JACOB DASILVA SOLIS-COHEN (1838-1927)  
*Diseases of the Throat* (1872)
- LAURENCE TURNBULL (1821-1900)  
*A Clinical Manual of the Diseases of the Ear* (1872)
- DANIEL ST. JOHN RUCOSA (1838-1908)  
*A Practical Treatise on the Diseases of the Ear* (1873)
- GURDON BUCK (1807-1877)  
*Contributions to Reparative Surgery* (1876)
- CHARLES BURNETT (1842-1902)  
*The Ear* (1877)
- LEWIS SAYRE (1820-1900)  
*Lectures on Orthopedic Surgery and Diseases of the Joints* (1876)
- EDMUND PEASLEE (1814-1878)  
*Ovarian Tumors* (1872)
- THOMAS ADDIS EMMET (1828-1919)  
*The Principles and Practice of Gynecology* (1879)
- WILLIAM GOODELL (1829-1894)  
*Lessons in Gynecology* (1879)
- JOHN GOULEY (1832-1920)  
*Diseases of the Urinary Organs* (1873)
- WILLIAM VAN BUREN (1819-1873)  
*A Practical Treatise on the Surgical Diseases of the Genito-Urinary Organs*  
(1874) and *Lectures upon Diseases of the Rectum* (1870)

استعداد و شایستگی‌های خاص، تمایلات و علاقمندی‌ها و یا فرصت‌هایی موجب برجستگی یک فرد در بخش یا رشته ویژه‌ای از این حرفه خواهد شد ولی تقسیمات فرعی به طبقات و یا تخصص‌های متعدد که در اینجا (اروپا) فوق العاده رایج است در آمریکا مرسوم نیست.

دوره ما قبل آخر یا دوره ششم در سیر تاریخی پیشرفت جراحی آمریکا در قرن نوزدهم که با وجود مؤسسات پژوهشی و بیمارستان‌های با تجهیزات کافی و به خوبی حمایت شده مشخص می‌شود در دهه 1880 میلادی رخ داد. در این دهه نظریه اجرام (Germ Theory) در آمریکا نهایتاً مورد پذیرش قرار گرفت و روش‌های اولیه و خام ضدعفونی کردن و تکنیک‌های استریل (آسپتیک) در اطاق‌های عمل کشور رواج یافت.

جراحان قاره اروپا به دلایل متعددی از باورها و اعتقادات لیستر بصورت گسترده‌ای و با شور و شوق حمایت کردند ولی در کشور زادگاهش و ایالات متحده، جراحان با تأخیر و در مواردی حتی با اکراه تکنیک‌ها و روش‌های لیستر را پذیرفتند. تقریباً ربع قرن زمان لازم بود تا حرفه جراحی در ایالات متحده کشفیات لیستر در سال 1867 میلادی و لزوم پاکیزگی و تمیزی در حین عمل را با میل و بدون تردید بپذیرد.

تا پیش از دهه 1880 میلادی تعداد کمی از جراحان آمریکا درک و شناخت کافی از اهمیت پاکیزگی و تمیزی و کاربرد نظریه اجرام در کل و باورها و اعتقادات لیستر بصورت خاص داشتند. مهمتر اینکه میزان بروز عفونت‌ها در بیمارستان‌های عمومی بزرگ در مقایسه با بیمارستان‌های فوق العاده شلوغ و خیریه اروپا کمتر بود و در نتیجه نیاز بالینی به اصول لیستر در ایالات متحده به شدت اروپا احساس نمی‌شد. اختلاف نظر در مورد روش‌های ضدعفونی کردن در منابع جراحی آمریکا مورد بحث قرار می‌گرفت. ساموئل گراس یکی از بزرگترین منتقدین آن بود. وی در سال 1876 میلادی چنین نوشت:

تعداد جراحان روشن اندیش و با تجربه در این طرف اقیانوس اطلس که به روش پیشنهادی پروفیسور لیستر، استفاده از به اصطلاح اسید کربولیک علاوه بر مراقبت‌های معمول در پانسمان زخم‌ها، پاک کردن لخته‌ها و دور نگهداشتن هوا از زخم‌ها باور داشته باشند، اگر هم وجود داشته باشد خیلی ناچیز است.

در سال‌های آخر دهه 1880 میلادی تعدادی از دانشمندان اروپایی تحقیقات کخ (Koch) در خصوص رابطه یک میکروارگانیزم خاص با یک بیماری ویژه را بسط دادند. نشان داده شد که میکرو کوكسی‌های (Micrococci) خاصی علت اکثر عفونت‌های متعاقب جراحی می‌باشند. دستاوردهای آزمایشگاه‌های باکتریولوژی در طبابت بالینی مورد تأیید قرار گرفتند و در نتیجه در طی دهه‌های 1880 میلادی و 1890 میلادی آلمان وارد عصر طلایی جراحی شد. هنگامی که مشخص گردید می‌توان بدون ترس از وقوع عفونت‌ها مبادرت به انجام اعمال جراحی نمود، بنظر می‌رسید که دیگر هیچ حدی برای آنچه که در دسترس است، وجود ندارد. این تغییر نگرش در جراحان اروپایی حدوداً 10 سال زودتر از آمریکا رخ داد. تنها دلیل وقوع چنین تغییری در نگرش جراحان آمریکایی، بازگشت دانشجویان جوان آمریکایی به کشور همراه با تکنیک‌ها و نگرش همکاران آلمانی بود.

در اواخر دهه 1880 میلادی مورد پذیرش قرار گرفتن تکنیک‌های لیستر در ایالات متحده در کتاب‌های جراحی متعددی ذکر گردید. مهمترین این آثار در آمریکا کتاب آرپاد گرستر (1848 - 1923 میلادی، Arpad Gerster) با عنوان "اصول جراحی آسپتیک و آنتی سپتیک" (1888 میلادی) بود (The Rules of Aseptic and Antiseptic Surgery). این اثر نخستین کتاب جراحی در آمریکا بود که مبتنی بر اصول لیستر تألیف شده بود و به چنان محبوبیتی دست یافت که در طی سه سال دو بار تجدید چاپ شد. اهمیت این اثر تنها به خاطر محتوای کتاب نبوده بلکه به تلاشی که صرف تألیف و چاپ آن شده بود نیز مبتنی بود. این کتاب بر روی کاغذهای ضخیمی و با چاپ سنگی و غلطکی همراه با گراورها و تصاویری سایه روشن که در کتاب‌های علمی به ندرت مورد استفاده قرار می‌گرفتند تهیه شده بود. علاوه بر این گرستر (Gerster) که استاد تکنیک‌های عکاسی نیز بود، تصاویر کتاب را خود تهیه کرده بود (در دورانی که عکاسی توسط افراد آماتور و غیر حرفه‌ای معمول نبود). با استفاده از فیلم‌های آن دوران و با کمک دستیارانش در بیمارستان آلمانی در شهر نیویورک، گرستر دوربین خود را به اتاق عمل برده و برای نخستین بار از اعمال جراحی واقعی و پوشش جراحی با استفاده از تکنیک‌های لیستر عکس تهیه نمود.

در سال 1899 میلادی نیکلاس سن (1908 - 1844 میلادی، Nicholas Senn) کتاب باکتریولوژی جراحی (Surgical Bacteriology) را تألیف نمود که نخستین کتاب در آمریکا درباره این موضوع بود. سن تازه از سفر اروپا که در آنجا به تحصیل باکتریولوژی در ارتباط با جراحی پرداخته بود، بازگشته بود. کتاب سن نشان می‌داد که باکتریولوژی دانش و رشته‌ای کاملاً اروپایی بوده و جراحان آمریکا دانش چندانی درباره این موضوع نداشته‌اند و کتاب سن آنان را با آخرین پیشرفت‌ها در زمینه این رشته آشنا می‌نمود. در همان سال هنری ماری (1837 - 1924 میلادی، Henry Marcy) رساله‌ای درباره درمان قطعی فتق‌ها با عنوان *A treatise on Hernia, the Radical Cure by the use of the Buried- Antiseptic Animal Suture* تألیف نمود. ماری نخستین دانشجوی آمریکایی لیستر بود (1870 میلادی) و در بازگشتش به ایالات متحده نخستین فردی بود که روش‌های آنتی‌سپتیک لیستر را به جراحی آمریکا معرفی نمود. ماری سال‌های زیادی را وقف مطالعه مداوم و مستمر میکروارگانیزم‌ها در جراحی نمود که منجر به استفاده از لیگاتورهای آنتی‌سپتیک در درمان قطعی فتق‌ها گردید.

دو رخداد دیگر نیز در دهه 1880 میلادی به وقوع پیوستند که در حرفه‌ای شدن جراحی آمریکا نقش سرنوشت‌ساز و تعیین‌کننده‌ای داشتند. در سال 1880 میلادی ساموئل گراس "جامعه جراحی آمریکا" را بنیان نهاد. (American Surgical Association) و سه سال بعد اولین شماره نشریه *Annals of Surgery* را با سردبیری لیوایز پیلچر (1845 - 1934 میلادی، Lewis Pilcher) منتشر گردید. با افزایش اعتبار و اعتماد به نفس جراحی آمریکا، گراس نیاز به وجود جامعه و انجمنی که افراد (جراحان) دارای علائق مشترک را گرد هم آورده و به ترویج جراحی به عنوان روش درمانی کارآمد و مؤثر کمک نماید، احساس نمود. هدف وی عبارت بود از:

تقویت آموزش، دانش و هنر جراحی و افزایش منابع مکتوب، ترویج احساسات مثبت نسبت به این حرفه و اتحاد جراحان برجسته کشور در یک مجمع و سازمان هماهنگ.

جامعه جراحی آمریکا اولین گردهم‌آبی خود را در هتل برایتون کانی ایسلند شهر نیویورک در سال 1881 میلادی برگزار نمود. نیاز به وجود چنین انجمنی پیش از آن نیز توسط جراحان آمریکا احساس شده بود و متخصصین هر رشته‌ای در پی سازماندهی خود در جوامع حرفه‌ای (تخصصی) همچون جامعه چشم پزشکی آمریکا (1864 میلادی)، جامعه اتولوژی آمریکا (1868 میلادی)، انجمن ژنیکولوژی آمریکا (1876 میلادی)، جامعه جراحان ادراری - تناسلی آمریکا (1886 میلادی) و جامعه ارتوپدی آمریکا (1887 میلادی) بوده‌اند. جهت ادامه حیات جراحی به عنوان حرفه‌ای متکی به خود و قائم به ذات در درون پزشکی، اتحاد و وحدت تمامی جراحان آمریکا در یک مجمع و سازمان منفرد از اهمیتی فوق‌العاده برخوردار بود.

نشریه *Annals of Surgery* متنفذترین و مهمترین ژورنال پزشکی آمریکا در قرن نوزدهم برای جراحان آمریکا بود. این نشرین اولین گاهنامه آمریکا بود که منحصراً به جراحی می‌پرداخت و پیشرفت‌ها و دستاوردهای جراحی آمریکا بصورت دقیق‌تر و با جزئیات بیشتری در مقایسه با سایر منابع مکتوب توسط این نشریه گزارش می‌گردید. جراحان آمریکا با داشتن جامعه و نشریه‌ای ویژه خود در نهایت به حدی از سازماندهی اجتماعی و سیاسی دست یافتند که جراحان اروپا تقریباً یک سده پیش از آن دارای آن بوده‌اند.

با آغاز دهه 1890 میلادی مشخص گردید که جراحی اروپا و آمریکا بیشتر از هر حوزه دیگری در پزشکی قرن نوزدهم تحت تأثیر پیشرفت‌های حاصله در علوم پزشکی قرار گرفته‌اند. کشف داروهای بیهوشی مفید و پیدایش و توسعه روش‌هایی برای پیشگیری از بروز عفونت‌ها در زخم‌ها انقلابی در طبابت جراحی بوده و جراحی را متحول نمود. جراحی از هنر و پیشه‌ای ابتدایی و خطرناک به سرعت به حرفه‌ای تخصصی معتبر و مؤثر در قرن نوزدهم بدل گردید. در آخرین دوره از سیر تاریخی جراحی در قرن نوزدهم، جراحی آمریکا بالاخره به جایگاه خود به عنوان یک رشته تخصصی پزشکی مستقل و مجزا از سایر رشته‌ها دست یافت.

با آغاز فعالیت ویلیام هالستد در بیمارستان جان هاپکینز در بالتیمور در ماه مه 1889 میلادی، آخرین دوره تکاملی جراحی نیز آغاز شد. هالستد همچون بسیاری از متخصصین جوان آمریکایی پس از جنگ داخلی جهت ادامه و تکمیل تحصیلات خود

به شهرهای عمده آلمان مسافرت نمود. در دهه 1870 میلادی فرانسه جایگاه برتر خود در آموزش پزشکی در بین مراکز اروپایی را از دست داده بود و متخصصین آمریکایی نیز با فراگرفتن سنت آموزشی کشور آلمان به کشور خود باز می‌گشتند.

تأسیس بیمارستان جان هاپکینز و دانشکده پزشکی وابسته به آن (1893 میلادی) نشانه وقوع عصر نوینی در پزشکی آمریکا بوده که در آن دوره جراحی آمریکا با هدایت و رهبری افرادی که جایگاه حقیقی جراحی آمریکا در تاریخ جراحی جهان را تضمین نمودند و وارد قرن بیستم گردید. جان شاو بیلینگ (1838 - 1913 میلادی، John Shaw Billings) که بنیان‌گذار کتابخانه عمومی جراحان و تهیه‌کننده نمایه نامه آن (1880 میلادی) بود، مدت 17 سال ریاست کتابخانه عمومی نیویورک را برعهده داشت. نمایه نامه فوق پیش در آمد ایندکس مدیکوس گردید. بیلینگ وضعیت جراحی آمریکا در سال 1893 میلادی را بصورت زیر خلاصه نموده است.

مهمترین پیشرفت‌ها در رشته پزشکی در ایالات متحده عمدتاً در رشته جراحی و شاخه‌های متعدد آن به وقوع پیوسته است. ما لیگاتور کردن برخی از شرائین بزرگ، خارج کردن تومورهای داخل شکمی، درمان بیماری‌ها و آسیب‌های ویژه بانوان، درمان اختلالات نخاعی و انواع مختلف ناهنجاری‌ها را معمول ساختیم. بالاتر از تمامی این موارد، اولین کسانی بودیم که کاربرد داروهای بیهوشی را نشان دادیم که مهمترین پیشرفت در حوزه پزشکی در قرن حاضر بود. در طی جنگ اخیر ما به اروپائیان نشان دادیم که چگونه بیمارستان‌های صحرایی نظامی را ساخته و آنها را سازماندهی و مدیریت نمایند. ما مؤسس بهترین موزه موجود در خصوص پزشکی و جراحی مدرن نظامی بوده‌ایم. ما سهم زیاد و ارزشمندی در تهیه منابع مکتوب پزشکی داشته‌ایم و حکومت ما دارای بزرگترین و بهترین کتابخانه پزشکی جهان می‌باشد.

اگر چه سایر جراحان از وجهه و اعتبار بین المللی بالاتری برخوردار بودند، این هالستد بود که حال و هوای دوران پایانی در سیر تاریخی جراحی آمریکا در قرن نوزدهم را تعیین نمود. تحقیقات و کارهای وی بیانگر آغاز دورانی جدید در جراحی آمریکا بود که بر پایه فیزیولوژی و آناتومی استوار بود.

هالستد جراحی را از اقدامات تهورآمیز و قهرمانانه در صحنه اتاق‌های عمل به انجام اعمال جراحی در اتاق‌های عمل نسبتاً استریل نظیر خلوت یک آزمایشگاه تحقیقاتی بدل نمود. جراحی آمریکا به علمی حقیقی و واقعی بدل شده و به دنبال آن توان حقیقی درمان‌های جراحی به رسمیت شناخته شد.

## مالیت و مالکیت اعضاء و اجزای بدن انسان و تأثیر آن در میزان مسئولیت تیم پزشکی جراح پیوند دهنده عضو از دیدگاه فقه و حقوق

جواد مجیدی\*، دکتر پرویز عامری\*\*، دکتر علی اصغر حاتمی\*\*\*

### چکیده:

**زمینه و هدف:** پیشرفت علوم و گسترش روابط اجتماعی و نیازهای روز جامعه، مفاهیم و مسائل جدیدی را در گستره علم حقوق وارد نموده است که حقوق ناگزیر از بررسی و ارائه پاسخ مناسب به آنهاست. از دیرباز آنچه که می‌توانست موضوع قرارداد باشد و مورد توافق طرفین قرار گیرد، اشیاء مادی یا برخی حقوق مالی بوده است. اما امروزه گاه اعضاء و اجزای بدن انسان نیز موضوع توافق و نهایتاً انتقال قرار می‌گیرند. این سؤال ذهن فقها و حقوقدانان را به خود مشغول داشته که آیا اعضاء یا اجزای بدن انسان، برای موضوع معامله واقع شدن، تمام شرایط اشیاء مادی از جمله مالیت را دارا هستند یا خیر؟ پاسخ به این سؤال علاوه بر اینکه در صحت یا بطلان نقل و انتقال اعضاء بدن انسان و پیوند آن تأثیر به سزایی دارد، در میزان مسئولیت پزشکان جراح تیم پیوند دهنده عضو نیز موثر است.

**مواد و روش‌ها:** جهت انجام این مقاله از روش توصیفی - تحلیلی بهره‌گیری شده است. بدین ترتیب که کلیه منابع در دسترس مطالعه و فیش‌برداری شد و در بخش‌های مختلف مقاله از آنها استفاده گردید.

**یافته‌ها:** نتیجه حاصل از این نوشتار این است که: علیرغم اختلاف نظر موجود در خصوص مالیت و مالکیت اعضاء و اجزای بدن انسان، می‌توان حداقل نسبت به وجود مالیت بالقوه آنها نظر مثبت داد. به این معنا که اعضاء و اجزای بدن انسان مادامی که متصل و جزء بدن هستند، مالیت بالقوه داشته و نمی‌توانند موضوع معامله قرار گیرند ولی با جدا شدن عضو یا خارج شدن جزء از بدن مالیت بالقوه آنها به بالفعل تبدیل شده و مانعیتی جهت موضوع معامله واقع شدن ندارند. رابطه انسان با اعضاء بدن خود، مالکیت ذاتی یا حداقل سلطه و تصرف است که برای صحت انتقال کافی است.

**نتیجه‌گیری:** نتایج نشان داد که اگرچه در حال حاضر در خصوص انتقال عضو از انسان زنده و در قید حیات به انسان زنده دیگر تصریح قانونی وجود ندارد، لکن تصویب ماده واحده قانون پیوند اعضاء از بیماران فوت شده یا بیمارانی که مرگ مغزی آنها مسلم است، بخشی از ابهامات موجود را پاسخ و قسمتی از نیازهای روز جامعه را برطرف نموده است. با توجه به اینکه انتقال عضو به شرط وصیت متوفی و یا رضایت ورثه در موارد ضرورت مجاز دانسته شده، می‌توان گفت مالیت اعضاء بدن و حداقل سلطه انسان نسبت به اعضاء بدنش پذیرفته شده، چرا که مقدمه و شرط صحت انتقال اعضاء و اجزای بدن انسان قبول مالیت آنهاست و اینکه شخص می‌تواند نسبت به اعضاء بدن خود وصیت کند، مبتنی بر سلطه او بر اعضاء بدن خویش است که وراثت نیز به قائم مقامی وی می‌تواند پس از فوت وی اجازه برداشت عضو از متوفی جهت پیوند را بدهند.

واژه‌های کلیدی: مالیت و مالکیت، اعضاء بدن، اجزای بدن، مسئولیت تیم پزشکی، فقه، حقوق موضوعه

\* دانشجوی دکتری گروه حقوق خصوصی، واحد امارات، دانشگاه آزاد اسلامی و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد صفاشهر

\*\* استادیار گروه حقوق، دانشکده حقوق، دانشگاه شیراز

\*\*\* دانشیار گروه حقوق، دانشکده حقوق، دانشگاه شیراز

نویسنده پاسخگو: دکتر جواد مجیدی

تلفن: 07144451936

E-mail: [rainlawyer@gmail.com](mailto:rainlawyer@gmail.com)

## زمینه و هدف

با مطالعه تاریخ بشریت مشاهده می‌شود از دیر باز انسان به صورت فطری دائماً در تلاش بوده است تا به هر صورت ممکن، خود و اطرافیانش را حفظ نماید و در بقاء بیشتر خود گاه شاید دیگران را نیز نادیده گرفته است. با گسترش و پیشرفت علوم و تکنولوژی، این تلاش وارد مراحل تازه‌ای شده است، خصوصاً در علم پزشکی که محققین و پژوهشگران توانسته‌اند با ساخت دارو و راه‌های درمان جدید و مؤثر بر بسیاری از بیماری‌هایی که تاکنون ناشناخته یا غیرقابل درمان بوده و جان میلیون‌ها نفر را می‌گرفتند، فائق آمده و امید به زندگی را در شریان‌های بیماران به جریان اندازند. اگر چه این تلاش‌ها هنوز در خصوص بعضی از امراض و بیماری‌ها هنوز به جایی نرسیده است.

انسان امروز می‌تواند در خصوص درمان بعضی از بیماری‌ها با استفاده از اعضاء یا اجزای بدن انسان به درمان افرادی بشتابد که در صورت عدم استفاده از عضو یا جزء بدن شخص دیگر مطمئناً مرگ زود هنگامی به سراغ آنها خواهد آمد. برای اینکه علم پزشکی بتواند از پیشرفت‌های خود در جهت درمان بعضی از بیماران نیازمند پیوند عضو بهره‌بردار، می‌بایست با علوم دیگر از جمله حقوق در تعامل باشد و پاسخ بعضی از سؤالات خود را در خصوص جواز برداشت عضو یا جزء بدن انسان و انتقال و پیوند به بدن انسان دیگر را از آن بخواهد، خصوصاً در کشور ایران که قوانین آن ریشه در شرع و فقه اسلامی دارد.

در دنیایی که علوم با سرعت شگفت‌انگیزی رو به پیشرفت و تکامل است، فقه و حقوق نیز باید پاسخگوی نیازهای روز جامعه باشد و برای مسائل مبتلا به روز پاسخ مناسبی را در چارچوب قوانین مرتبط سامان دهد. در مسئله پیوند و انتقال عضو یا جزئی از اجزای بدن انسانی به انسان دیگر، چگونگی تهیه و تحصیل آن عضو همیشه مورد بحث فقها و حقوقدانان بوده است. انتقال قانونی اعضاء و اجزای بدن انسان قاعداً می‌بایست در قالب یکی از عقود صورت پذیرد. عمده موارد انتقال اعضاء یا اجزای بدن انسان از طریق سه عقد بیع، وصیت و هبه بوده است. در این خصوص فقه اسلامی و حقوق موضوعه چه پاسخی به این مسئله دارد؟ آیا انسان می‌تواند اعضاء یا اجزای بدن خود را موضوع یکی از عقود قرار دهد یا خیر؟

یکی از سؤالاتی که ذهن فقها را همواره به خود معطوف داشته و بی‌تأثیر در صحت و سلامت عقودی که طی آنها انتقال عضو بدن صورت می‌گیرد نیست، مسئله مالیت اعضاء و اجزای بدن انسان است. آیا اعضاء و اجزای بدن انسان مال محسوب می‌شود؟ رابطه انسان با اعضاء بدن خود چگونه است؟ آیا انسان مالک بدن خود است؟ پاسخ مثبت یا منفی به این سؤالات تأثیر بسیار مهمی در صحت یا بطلان انتقال اعضاء و اجزای بدن انسان و میزان مسئولیت مدنی تیم پزشکیان جراح پیوند دهنده عضو خواهد داشت.

## پیشینه پژوهش

در خصوص مالیت و مالکیت اعضاء و اجزای بدن انسان از دیدگاه فقه و حقوق با نگاهی به قانون پیوند اعضاء و تأثیر آن در میزان مسئولیت مدنی تیم پزشکی جراح پیوند دهنده عضو، تالیف اختصاصی انجام نشده است. لکن در تألیفات نویسندگان در مورد اموال و مالکیت و یا پیوند اعضاء، اشاراتی به موضوع شده است. به عبارت دیگر در خصوص هر کدام از موضوعات مالیت اعضاء بدن انسان یا پیوند اعضاء بدن انسان، جداگانه بحث و تألیفاتی صورت گرفته لکن در مورد تأثیر مالیت اعضاء بدن انسان در مسئولیت مدنی تیم پزشکی پیوند دهنده عضو به صورت اختصاصی تالیفی مشاهده نگردید که ضرورت انجام پژوهش را می‌رساند.

«اسماعیل آقابابایی» در کتاب «پیوند اعضاء از بیماران فوت شده و مرگ مغزی (بررسی فقهی - حقوقی)» ماده واحده قانون پیوند اعضاء بیماران مرگ مغزی یا بیماران فوت شده را بررسی و در خصوص مسئولیت پزشک نسبت به دیه مطالبی را ارائه نموده است.<sup>31</sup>

«دکتر سعید نظری توکلی» در کتاب «پیوند اعضاء در فقه اسلامی»، مساله پیوند عضو را از نظر فقهی بررسی نموده، لکن در خصوص مالیت و مالکیت اعضاء بدن انسان و مسئولیت مدنی تیم پزشکی جراح پیوند دهنده عضو مطالبی ارائه نکرده است.<sup>24</sup>

«حسین حبیبی» نیز در کتاب «مرگ مغزی و پیوند اعضاء از دیدگاه فقه و حقوق» مسئله مرگ مغزی و پیوند عضو از بیماران مرگ مغزی و فوت شده را در حقوق داخلی و حقوق تطبیقی مورد بحث قرار داده است، اما در خصوص موضوع مورد بحث ما اشاره‌ای نکرده است.<sup>30</sup>

### تعریف فقهی

آیت الله خویی مال را چنین تعریف می‌کند: مال عبارت است از چیزی که به ازاء آن بذل می‌کنند و نوعاً به آن رغبت دارند.<sup>5</sup>

حر عاملی در تعریف مال آورده است: "مال عبارت از آن چیزی است که در مقابل آن، چیز با ارزش بدهند."<sup>6</sup>

حضرت امام خمینی (ره) می‌فرماید: مال فقط به چیزی گفته می‌شود که مورد درخواست و میل عقلاء است و با این وصف در مقابل آن ثمن پرداخت می‌شود.<sup>7</sup>

محمد یوسف موسی از فقهای عامه مال را چنین تعریف نموده است: هر چیزی که ممکن است انسان مالک آن شود و از آن به طور عادی منتفع شود.<sup>8</sup>

محمد علی عثمان اضافه کرده است که شخص باید از جانب شارع ماذون در استفاده باشد.<sup>9</sup>

### مفهوم اعضاء و اجزای بدن انسان

بدن انسان ترکیبی از اعضای تکی و جفتی و اجزا و ارگان‌های متعدد است. اصولاً به آن قسمت‌های بدن که تکی یا جفتی هستند و تجدید ناپذیرند همانند: دست، پا، گوش و... (که ممکن است رئیس یا غیر رئیس باشد، یعنی حیات انسان متوقف بر وجود آن باشد مانند قلب و یا نباشد مانند گوش) عضو و به آن قسمت‌های بدن که در بدن انسان تولید می‌شوند و تجدیدپذیر هستند، اجزای بدن گفته می‌شود. مانند خون، مغز استخوان، منی، پوست، مو، ناخن و... به عبارت دیگر اعضای بدن انسان یکبار در بدو تولد ساخته شده‌اند و دیگر ساخته نمی‌شوند. چنانکه اگر دست یا پا قطع شوند، مجدداً ساخته نمی‌شوند، اما بدن انسان مکرراً در حال خون سازی است و یا در صورت صدمه دیدن پوست، بدن قابلیت تولید و جایگزینی را دارد.<sup>10</sup>

### تأثیر مالیت و مالکیت اعضاء و اجزای بدن انسان در میزان مسئولیت تیم پزشکی جراح پیوند دهنده عضو از دیدگاه فقه و حقوق

فقها در خصوص مالیت اعضای بدن انسان نظرات یکسانی ارائه نکرده‌اند. این اختلاف نظر ریشه در تعاریف دارد که آنها از واژه «مال» ارائه نموده‌اند. این اختلاف نظر در تعریف مال، در نتیجه‌گیری و تطبیق آن با اعضاء بدن انسان تأثیرگذار است. چرا که به عقیده برخی اعضاء بدن انسان را

بعضی از نویسندگان حقوقی از جمله «دکتر کاتوزیان» و بعضی فقها از جمله «آیت الله خویی»، ضمن بررسی مال و اوصاف آن، در خصوص تطبیق اعضاء و اجزای بدن انسان با مفهوم مال، به طور خلاصه اشاراتی داشته‌اند.

### تعاریف لغوی، اصطلاحی و مفهومی مال تعریف لغوی

با بررسی فرهنگ‌های لغت، معانی مختلفی در تعریف مال مشاهده می‌کنیم، اما فقط به ذکر آن معنی از کلمه مال که با موضوع ارتباط دارد، بسنده می‌نماییم. دکتر معین در فرهنگ لغت خود مال را چنین تعریف کرده است: «آنچه در ملک کسی باشد، آنچه ارزش مبادله داشته باشد».<sup>1</sup>

### تعریف اصطلاحی

در اصطلاح، علما و بزرگان هر رشته علاوه بر تعاریفی که در فرهنگ‌های لغت ممکن است از عبارات و کلمات آمده باشد، به فراخور بحث و متناسب با رشته ممکن است در هر موضوع، تعاریفی را از جانب خود ارائه دهند که به این تعاریف، "تعاریف اصطلاحی" گفته می‌شود. نظر بزرگان هر رشته به عنوان "دکترین" آن رشته یکی از منابع آن رشته شناخته می‌شود.

در ابتدا با تعاریف بعضی از حقوقدانان از واژه مال آشنا شده و سپس به بررسی نظرات فقهای امامیه و اهل سنت می‌پردازیم.

- دکتر لنگرودی در کتاب ترمینولوژی حقوق خود مال را اینگونه تعریف نموده است. «در اصطلاح چیزی است که ارزش اقتصادی داشته و قابل تقویم به پول باشد».<sup>2</sup>

- دکتر کاتوزیان در خصوص مال آورده است: از نظر حقوقی به چیزی مال گفته می‌شود که دارای دو شرط اساسی باشد: 1- مفید باشد و نیازی را برآورد، خواه آن نیاز مادی باشد یا معنوی 2- قابل اختصاص یافتن به شخص یا ملت معین باشد.<sup>3</sup>

- دکتر شهیدی نیز مال را چیزی دانسته که دارای ارزش اقتصادی باشد.<sup>4</sup>

از مجموع نظرات فوق می‌توان به این نتیجه رسید که به یک شیء زمانی می‌توان به عنوان مال نگریست که بتواند به حال انسان مفید باشد و نیازی از نیازهای مادی یا معنوی وی را برآورده سازد و مردم در قبال آن پول پرداخت کنند.

پرداخت را از سوی مشتری مجاز می‌دانند اما دریافت وجه از طرف فروشنده را گناه می‌شمرند.<sup>14</sup>

ماحصل بررسی نظرات فقهای عامه در خصوص معنای مال این است که چیزی مال است که قابل تملک و انتفاع باشد و شرع نیز در استفاده از آن اذن داده باشد و با تطبیق آن با اعضاء بدن انسان نتیجه این می‌شود که اعضاء بدن انسان زنده یا مرده، متصل یا منفصل، نمی‌توانند موضوع معامله قرار گیرند.

از منظر حقوقی نیز اعتقاد به مالیت و مالکیت اعضاء بدن انسان موافقین و مخالفین دارد که بررسی ادله موافقین مالیت اعضاء بدن انسان و دلایل مخالفین مالیت، بحث مفصلی است که مجال دیگری را می‌طلبد. اما در مقام خلاصه و نتیجه مباحث پیرامون مالیت اعضاء بدن انسان در تألیفات حقوقدانان، می‌توان گفت که اعضاء بدن انسان دارای اوصاف مال بوده، چه اینکه هم نیازی از نیازهای ما را برآورده می‌کند هم دارای نفع است و هم در ازاء آن پول پرداخت می‌شود و دارای ارزش بالایی است تا جایی که بعضاً موجب نجات جان انسان دیگری می‌شود، لکن مالیت آنها بالقوه است، بدین معنی که مادامی که اعضاء بدن انسان چسبیده و جزئی از بدن به حساب می‌آیند مالیت آن بالقوه بوده و نمی‌تواند موضوع معامله قرار گیرد، اما چنانکه از بدن جدا شود مالیت بالقوه به بالفعل تبدیل و می‌تواند موضوع عقودی مانند بیع و هبه و وصیت قرار گیرد.

در واقع یکی از شرایط اساسی که در تشکیل قراردادهای لازم است به آن توجه شود مالیت و قابل انتقال بودن و داشتن منفعت عقلایی و مشروع مال است که در خصوص اعضاء بدن انسان بعضاً مورد تردید واقع شده است.

از نظر دکتر شهیدی معامله موادی که از بدن انسان تولید می‌شود و جدا کردن آن از بدن سبب نقص عضو و اختلال در سلامتی انسان نباشد، مانند خون، مو، شیر زن و... معتبر به نظر می‌رسد، زیرا صرف نظر از این که ارزش اقتصادی و مالیت این اشیاء و وجود منفعت عقلایی و مشروع در آنها ثابت است و منع قانونی و شرعی در انتقال آنها و معامله آنها وجود ندارد، از جهت فقهی نیز معامله برخی از این اجزا مثل شیر انسان معتبر شناخته شده ... بنابراین هرگاه این اشیاء فایده عقلایی و مشروع در بر داشته باشد، می‌تواند مورد معامله قرار گیرد.

نمی‌توان مال دانست و مالیت ندارند و نظر گروهی دیگر عکس این است. اعتقاد به هر کدام از نظریات ارائه شده (مالیت یا عدم مالیت اعضاء و اجزای بدن) تأثیر به سزایی در سرنوشت انتقال انجام شده دارد. چرا که در فرض مالیت انتقال صحیح و در حالت دوم به دلیل عدم مالیت موضوع معامله، انتقال انجام شده را باطل دانسته‌اند. در این خصوص فقهای امامیه و اهل سنت راه را همسو نپیموده‌اند. در بین حقوقدانان نیز اختلاف نظرهایی به چشم می‌خورد.

اکثر فقهای اهل سنت از جمله ایراداتی که به مسئله انتقال اعضاء بدن انسان وارد می‌کنند و نتیجتاً انتقال را باطل می‌شمارند، موضوع مالیت اعضاء بدن انسان می‌باشد، چرا که معتقدند: بدن انسان دارای حرمت و کرامت است و مال نیست و مالیت ندارد.<sup>11</sup>

«محمدعلی البار» از فقهای عامه، شخص مضطر را مجاز در استفاده از اعضاء بدن انسان دیگری که مرده است می‌داند و در این موارد حکم به جواز تصرف داده است، اما این به معنی پذیرفتن مالیت اعضاء بدن انسان نیست، بلکه انتفاع در این حالت فقط به جهت ضرورت است که مجاز شمرده می‌شود.<sup>12</sup>

عمده فقهای عامه با استفاده از قید "یحل الانتفاع به وقت السعه" معتقدند که اعضاء بدن انسان مالیت ندارند و فقط در حالت "سعه" جایز الانتفاع می‌باشند.

عدم مالیت اعضاء و اجزای بدن انسان به علت شکسته شدن حرمت و کرامت انسان، به عنوان یک اصل در نزد فقهای عامه پذیرفته شده است و در این خصوص تفاوتی بین بدن در حال حیات، جسد، اعضاء و اجزای متصل و منفصل قائل نیستند.

احمد شرف الدین در این خصوص آورده است: اکثریت فقهای اهل سنت معتقدند که همان طور که طبیعت جسم انسان مانع از این است که آنها را مال محسوب کنیم، به همین ترتیب اجزای منفصله از بدن انسان نیز مال محسوب نمی‌شوند.<sup>13</sup>

اگرچه اکثریت قریب به اتفاق فقهای عامه به علت اعتقاد به عدم مالیت اعضاء بدن انسان، انتقال اعضاء بدن انسان را صحیح نمی‌دانند، اما در موردی که شخص مضطر باشد و تنها راه تحصیل عضو، پرداخت وجه در قبال آن باشد، این



البته ذکر این نکته ضروری است که جسم انسان به طور تمام و کمال نمی‌تواند مترادف واژه مال قرار گیرد. در واقع اعضاء و اجزای بدن انسان که بعضاً به آن اشاره شد، مادامی که متصل به بدن شخص هستند، نمی‌توانند به عنوان مال، موضوع قرارداد یا توافقی قرار گیرد، اما زمانی که عضو یا جزء مورد نظر از بدن جدا شد و وجودی مستقل پیدا کرد می‌تواند عنوان مال به خود بگیرد. در این خصوص بررسی نظریه مالیت بالقوه اعضاء بدن انسان می‌تواند رفع ابهام کند.

### مالیت بالقوه اعضاء بدن انسان

طبق این نظریه اعضاء و اجزای بدن انسان مادامی که متصل و جزئی از کلیت و پیکره او هستند، مال محسوب نمی‌شوند و نمی‌توانند موضوع یکی از عقود قرار گیرند، بلکه بعد از جدا و آماده انتقال به شخص نیازمند شدن، مال محسوب می‌شوند. به عبارت دیگر در این زمان "مال بالفعل" می‌شوند. مطرح کنندگان این نظریه می‌گویند که اگر اعضاء بدن را در زمان اتصال و جزء بدن بودن، مال بدانیم، در اینصورت تمامی افراد را باید مستطیع و متمکن و دارا محسوب کنیم و حج را بر همه آنها واجب بدانیم و هیچ کس نمی‌تواند مدعی اعسار باشد. اما در صورتی که قائل به مالیت بالقوه اعضاء بدن انسان باشیم، تنها در صورت جدا شدن از بدن مال بالفعل و قابل انتقال محسوب می‌شوند.

پذیرش این نظریه هم از نظر عملی کاربردهای فراوانی دارد، هم با مبانی حقوقی سازگار است. چرا که اگر مالیت اعضاء بدن را بالفعل بدانیم، در عمل به سوالات و ابهاماتی برمی‌خوریم که پاسخ دادن به آنها به سادگی امکان‌پذیر نیست. مثلاً اگر اعضاء بدن انسان قبل از جدا شدن از بدن مال شناخته شوند و در دارایی شخص وارد گردند، در بحث ورشکستگی تاجر، اعسار مدیون غیر تاجر، ترکه شخص میت، مالیات، مهریه قراردادن اعضاء بدن انسان، تامین خواسته و توقیف اموال و حتی جرایم و مجازات‌ها و ... اشکالات متعددی روبرو ماست.

پذیرش این نظریه در تطبیق موضوع مالیت اعضاء بدن انسان و تاثیر آن در میزان مسئولیت مدنی تیم پزشکی پیوند دهنده عضو نیز موثر است، چه اینکه مسئولیت مدنی تیم پزشکی پیوند دهند عضو نیز مادامی که در جهت درمان، اعضاء بدن بیمار که چسبیده به بدن وی هستند را مورد جراحی قرار می‌دهد، فعلیت نیافته است.

اگر چه به دلیل آموزه‌های دینی و شرعی نسبت به مال شناختن اعضاء بدن میت که احکام مردار و جسد بر آن حمل می‌شود، مخالفت‌ها شدیدتر بوده است، لکن نمی‌توان از ارزش اعضاء بدن متوفی که قابلیت برداشت و پیوند داشته و النهایه نجات جان انسانی دیگر را به دنبال دارد به سادگی عبور کرد و به همین دلیل برداشت و پیوند عضو از بیماران فوت شده یا بیمارانی که مرگ مغزی آنان مسلم است، مجاز دانسته شده و در سال 1379 قانونگذار ایران ماده واحده‌ای در این خصوص به تصویب رسانده که متعاقباً به بررسی آن خواهیم پرداخت.

آنچه در مورد آن اختلاف کمتری وجود دارد این است که لااقل در مورد اعضایی از بدن متوفی که قابلیت برداشت و پیوند را ندارد، معامله و انتقال آن مجاز نبوده و احکام تعرض به جسد بر آن بار خواهد شد و وراثت نمی‌تواند آن دسته از اعضاء بدن میت که قابلیت پیوند ندارد را موضوع معامله قرار دهند. همچنین تیم پزشکی نیز نمی‌تواند اعضایی که قابل پیوند نیستند را از بدن متوفی جدا کند.

قابلیت انتفاع داشتن و قابل تملک بودن، دو عنصری است که برای مال شمردن شیئی شرط شده است. عنصر اول در مورد اعضاء و اجزای بدن انسان صادق است. خصوصاً در دنیای امروزی که با پیشرفت علوم، مسئله انتقال و پیوند عضو یا جزء بدن می‌تواند منافع زیادی را برای گیرنده عضو داشته باشد و او را از مرگ حتمی نجات بخشد. با توجه به اینکه اعضاء مصنوعی ساخت بشر که در مواردی جایگزین اعضاء اصلی بدن می‌شود، از نظر کیفی و قابلیت، قابل قیاس با اعضاء طبیعی پیوندی نیست و بعضاً از نظر قیمت نیز دارای هزینه‌های بالاتری است و جایگزین مصنوعی بعضی از اعضاء بدن نیز هنوز ساخته نشده، چگونه می‌توان از منافع اعضاء و اجزای بدن انسان چشم‌پوشی کرد؟

انتقال و پیوند عضو، امروزه یکی و در بعضی موارد آخرین راه درمان برخی از بیماری‌ها است و در صورت انتقال و پیوند صحیح می‌تواند منافع زیادی برای گیرنده و حتی در مواردی برای دهنده عضو یا جزء بدن به دنبال داشته باشد. مثلاً اهدای خون می‌تواند برای دهنده نیز منافع بسیاری داشته باشد.

امروزه انتقال کلیه، قلب، قرنیه، چشم، پوست، سلول‌های بنیادی و شبیه سازی و.. جان بسیاری از بیماران نیازمند به پیوند را نجات داده و نیاز آنها را برآورده ساخته و ادامه زندگی بهتری را برای آنها به ارمغان آورده است.

بدیهی است در صورت مال شناختن عضو یا جزء بدن انسان و انتفای پیوند به دلیل قصور پزشکی، مالیت عضو یا جزء بدن در میزان مسئولیت مدنی تیم پزشکی تأثیر خواهد داشت و بدین جهت است که پزشکان تیم جراح پیوند دهنده عضو علاوه بر اخذ رضایت، اقدام به اخذ برائت نامه نیز می‌کنند. اگر چه در صورت قصور، اخذ برائت نامه نمی‌تواند نافی مسئولیت پزشک باشد.<sup>16</sup>

به عبارت دیگر بدواً باید چیزی مالیت داشته باشد و ناقص کردن یا از بین بردن آن به عنوان ضرر شناخته شود تا بحث از مسئولیت مدنی و جبران خسارت شود، چرا که ارکان مسئولیت مدنی، ارتکاب فعل زیانبار، ورود ضرر و رابطه سببیت بین فعل زیانبار و ضرر ایجاد شده است. بدیهی است اگر معتقد به مالیت اعضای بدن انسان نباشیم و ارزش اقتصادی برای آن در نظر نگیریم، ورود ضرر منتفی و تبعاً تیم پزشکی جراح و برداشت و پیوند دهنده عضو، مسئولیت مدنی نخواهد داشت. چرا که یکی از ارکان ایجاد مسئولیت مدنی مفقود است.

پس از پذیرش مالیت اعضاء و اجزای بدن انسان، اگر چه به صورت بالقوه، می‌بایست ماهیت رابطه انسان با اعضاء و اجزای بدنش را مشخص کنیم. آیا انسان نسبت به اجزاء و اعضاء بدنش مالکیت دارد؟ و آیا به اعتبار این رابطه می‌تواند هر گونه دخل و تصرفی در مایملک خود داشته باشد، یا اینکه مالکیت از آن خداست و ید انسان نسبت اعضاء و اجزای بدنش، ید امانی است و صرفاً می‌تواند از آنها استفاده نموده و راه تکامل را ببیماید. آیا اشخاص دیگر در اعضاء بدن انسان حقی دارند؟

در پاسخ به این سؤالات ابتدا لازم است با مفهوم و ماهیت و اوصاف مالکیت آشنا شویم.

### مالکیت در نظر فقها

همانند اختلاف نظر در تعریف مال، فقها در تعریف مالکیت نیز اقوال مختلفی دارند.

محمد کاظم خراسانی در تعریف مالکیت آورده است: اختصاص شیئی به شیئی.<sup>17</sup>

مرحوم ایروانی در این خصوص می‌فرماید: "اعتبار سلطنت مالک بر مملوک."<sup>18</sup>

آیت الله روحانی احاطه را نیز در بیان حقیقت مالکیت اضافه نموده است.<sup>19</sup>

بنابراین به نظر می‌رسد برای احتراز از روبرو شدن با چنین اشکالات و ابهاماتی، پذیرش نظریه مالیت بالقوه اعضاء بدن انسان می‌تواند راهگشا باشد.<sup>15</sup>

باید پذیرفت آنچه باعث امتناع فقها و حقوقدانان در پذیرش مالیت اعضاء و اجزای بدن انسان می‌شود، تبعاتی است که از این پذیرش ناشی می‌شود که بیشتر پیرامون مسئله شکسته شدن حرمت و کرامت انسان می‌باشد. آنچه مسلم می‌نماید این است که نمی‌توان نیازهای منطقی و عقلایی روز جامعه را که منافع زیادی نیز در آن قابل تصور است، صرفاً به جهت جلوگیری از تبعات منفی احتمالی نادیده گرفت و جامعه را از نتیجه پیشرفت علوم که ماحصل تحقیقات و پژوهش‌های علمی سالیان متمادی است محروم نمود.

### تأثیر مال شناختن اعضاء بدن انسان در میزان

مسئولیت مدنی پزشکان جراح پیوند دهنده عضو حقوق ایران از نظر روش حقوقی در نظام حقوقی نوشته قرار می‌گیرد؛ زیرا قانون مهمترین منبع حقوقی تلقی می‌شود. چنانکه گفته شد در خصوص برداشت عضو از بیماران فوت شده یا بیمارانی که دچار مرگ مغزی شده‌اند، ماده واحده‌ای در سال 1379 به تصویب رسیده و آیین نامه اجرایی آن نیز در سال 1381 مصوب گردیده است.

چنانچه نظر به مالیت اعضاء و اجزای بدن انسان داده شود، این سوال به ذهن می‌رسد که آیا مال شناختن اعضاء بدن انسان در میزان مسئولیت مدنی تیم پزشکی جراح پیوند دهنده عضو تأثیری دارد یا خیر؟

در این باره می‌توان گفت: در تبصره 3 ماده واحده قانون پیوند اعضاء از بیماران فوت شده و بیمارانی که دچار مرگ مغزی شده‌اند، برای تیم پزشکی جراح پیوند دهنده عضو، مسئولیتی نسبت به پرداخت دیه در نظر گرفته نشده است. یعنی تیم پزشکی نسبت به جراحاتی که در راستای عمل پیوند بر بدن شخص وارد می‌کند از پرداخت دیه معاف است. اما در خصوص فرضی که به علت قصور پزشکی عمل پیوند منتفی می‌شود و عضو مد نظر قابلیت انتقال و پیوند را از دست می‌دهد، میزان مسئولیت پزشک چقدر است و ملاک تعیین میزان مسئولیت تیم پزشکی پیونده دهنده عضو چیست، اشاره‌ای نشده است و می‌بایست به قواعد عام ناظر به مسئولیت مدنی توسل جست.

سلطه و تصرف را کافی دانسته‌اند. پس انتقال اعضاء و اجزای بدن از این جهت با اشکال اساسی روبرو نیست.<sup>24</sup>

ب- رابطه انسان با اعضاء و اجزای بدن خویش از نظر فقههای عامه

فقههای غیر امامیه برای پاسخ به این سوال که رابطه انسان با اعضاء بدنش چگونه است؟ موضوع را تفکیک نموده‌اند؛

1- اعضایی که با انتقال آن به غیر، شخص ناقل فوت می‌کند.

2- اعضایی که در صورت انتقال به غیر باعث فوت نمی‌شود.<sup>25</sup>

در اظهار نظر نسبت به دسته اول از اعضاء بدن مثل قلب، فقههای عامه بالاتفاق معتقدند که حیات و ممات انسان در اختیار خداوند است و به واسطه اذن انسان، حرمت از بین نمی‌رود و تنها در قصاص است که حق بنده و خدا هر دو وجود دارد.

در اظهار نظر نسبت به دسته دوم اکثر فقههای عامه از جمله غالب فقههای حنفیه، مالکیه، شافعیه و حنابله معتقد به جواز انتقال هستند و آن را حق انسان می‌دانند و آن را در زمره تصرف در اموال دانسته‌اند. اما عده‌ای دیگر که بیشتر پیروان ظاهریه و گروهی از زندیون می‌باشند، معتقد به جواز انتقال نیستند و در این خصوص شخص حق ندارد عضوی از اعضاء بدن خود را به غیر اباحه نماید.<sup>26</sup>

### مالکیت در نظر حقوقدانان

دکترسید حسن امامی در خصوص مالکیت آورده است: رابطه‌ای است بین شخص و شیء مادی که مطلق و انحصاری و دائمی است و به شخص اجازه می‌دهد از کلیه منافع اقتصادی شیء بهره‌مند گردد.<sup>27</sup> مرحوم مصطفی عدل، مالکیت را حقی می‌داند که موجب می‌شود یک چیز به طور مطلق و انحصاری تحت اختیار و اراده یک نفر وارد شود.<sup>28</sup> ایشان در تعریف خود ذکری از دائمی بودن مالکیت ننموده است.

دکتر کاتوزیان علاوه بر اوصاف سه گانه مطلق، انحصاری و دائمی بودن مالکیت، قید نموده‌اند که شخص در حدود قوانین می‌تواند در مال خود تصرف کند و از منافع آن بهره‌مند شود.<sup>29</sup>

از بین فقههای عامه، ابن تیمیه در این باره می‌گوید: ملک عبارت است از اینکه از جانب شرع مجاز به تصرف در مملوک باشد.<sup>20</sup>

ابن عابدین در این خصوص بیان نموده: مالکیت عبارت است از اینکه بتوان در شیء به نحو اختصاص تصرف نمود.<sup>21</sup>

### الف- مراتب مالکیت در فقه امامیه

فقههای امامیه در خصوص مالکیت مراتبی را در نظر گرفته‌اند که مهمترین آنها به شرح زیر است:

#### 1- مالکیت حقیقی

این مرتبه مالکیت که از آن و مختص خداوند است، به این معناست که اداره تمام امور مملوک در دست مالک باشد چه از جهت ایجاد و چه از نظر بقاء.

#### 2- مالکیت ذاتی

مالکیت ذاتی، نسبتی است که از رابطه شخص با نفس و عمل و ذمه خود به دست می‌آورد. رابطه انسان با نفس، ذمه، اعمال و نتایج اعمالش، همگی رابطه مالکیت ذاتی می‌باشند.<sup>22</sup>

#### 3- مالکیت اعتباری

این مرتبه از مالکیت از طرف شارع و عقلاء به جهت مصلحتی برای شخص خاصی جعل و اعتبار می‌شود.

عده‌ای از فقها مالکیت انسان بر اعضای بدن خود را از نوع ذاتی می‌دانند و ادله‌ای که برای نظر خود می‌آورند عبارت است از ضرورت، سیره عقلاء و وجدان.<sup>23</sup>

اما عده‌ای دیگر از فقها قائل به مالکیت ذاتی انسان بر اعضای بدن خود نبوده و به تبع آن هیچ حقی را برای او نسبت به انتقال اعضاء بدنش متصور نیستند. در صورت پذیرش نظر این گروه از فقها از جمله دکتر احمد شرف الدین باز هم نمی‌توان حکم به بطلان انتقال اعضاء و اجزای بدن انسان داد، چرا که شخص می‌تواند شیئی که در مالکیت او نمی‌باشد، اما در تصرف و سلطه او قرار دارد را انتقال دهد و مثلاً موضوع عقد بیع قرار دهد و عقد صحیح است. مانند بیع مال وقف و اموال ذکات.

بنابراین حتی با رد مالکیت ذاتی نسبت به اعضاء و اجزای بدنش، باید پذیرفت که انسان بر اعضاء بدن خویش سلطه و تصرف دارد و عقلاء نیز برای صحت انتقال عضو،

مبنای وصیت متوفی و یا با رضایت ورثه است و اگر پس از فوت انتقال صحیح باشد، چرا در زمان حیات وی مبتنی بر اصل حاکمیت اراده و سلطه شخص، انتقال عضو را صحیح ندانیم؟! و پر واضح است که مقدمه صحت انتقال، قبول مالیت اعضاء و اجزای بدن انسان است. لازمه صحت وصیت شخص نسبت به اعضاء بدنش، قبول مالکیت ذاتی یا حداقل سلطه او نسبت به اعضاء و اجزای بدنش است و وراثت نیز به قائم مقامی او می‌تواند انتقال عضو از بدن متوفی را اجازه دهند. آیین نامه اجرایی این قانون نیز در سال 1381 به تصویب رسیده است که با تصویب آن، بحث پیوند اعضاء از بیماران فوت شده یا بیمارانی که مرگ مغزی آنها مسلم است، قانوناً اجرایی شده است.

این قانون و آیین نامه اجرایی آن تحت شرایطی به تیم پزشکی این اجازه را داده است که در صورتی که نجات جان انسان مسلمانی متوقف بر امر برداشت عضو و پیوند آن از فرد فوت شده یا مرگ مغزی شده باشد، نسبت آن اقدام نماید.

### بحث و نتیجه‌گیری

در مقام نتیجه‌گیری از بحث، با توجه به اهمیت و منافع عیدیه‌ای که اعضاء بدن انسان برای دارنده و در صورت انتقال برای گیرنده دارد، باید پذیرفت که شرایط و ارکان و عناصری که فقها و حقوقدانان برای مال شناختن شیء در نظر گرفته‌اند، در خصوص اعضاء و اجزای بدن انسان مهیاست و اشکال اساسی وجود ندارد، اگر چه مالیت آنها بالقوه است و مادامی که جزء و متصل به بدن هستند، مالیت آنها فعلیت پیدا نکرده و در این زمان نمی‌توان عضوی از پیکره انسان را موضوع توافق و قراردادی مثل مهریه قرارداد، چیزی که در عرف و در لسان مردم عامه گفته می‌شود.

قانون مدنی ایران اگرچه مبحثی را به اموال و مالکیت اختصاص داده است، لکن واژه "مال" را تعریف نکرده و صرفاً در موادی از این قانون از واژه مال استفاده شده است. از آنجا که نص صریحی در تعریف مال وجود ندارد، لاجرم می‌بایست تعریف آن را نزد دکترین و در تالیفات نویسندگان حقوقی و فقها جستجو کرد.

منظور از مطلق بودن مالکیت این است که شخص می‌تواند به غیر از آنچه قانون استثناء کرده است، هر گونه دخل و تصرفی در مال خود انجام دهد، یعنی می‌تواند آن را مصرف یا به دیگران منتقل نماید.

وصف انحصاری بودن مالکیت به این معناست که در حدودی که قانون مشخص نموده، شخص می‌تواند منحصراً از مال خود منتفع شود و از تصرفات دیگران جلوگیری کند. در توضیح وصف دائمی بودن مالکیت نیز می‌توان گفت، مادامی که مال در مالکیت شخص باقی است مالک می‌تواند از آن بهره‌مند شود و با انتقال آن به دیگری چهره مالک عوض می‌شود، اما مالکیت دوام دارد و ادامه پیدا می‌کند. مالکیت امروزه نامحدود نیست و به صورت ارادی یا قانونی محدودیت‌هایی برای آن می‌توان برشمرد.

در جمع‌بندی نظرات فقها و حقوقدانان در مفهوم مال و مالکیت و تطبیق آن با اعضاء و اجزای بدن انسان می‌توان گفت که اعضاء و اجزای بدن انسان تمام اوصاف مال اگر چه بالقوه را دارد و اگر رابطه انسان با بدنش را مالکیت ندانیم، نمی‌توان سلطه و تصرف وی را نادیده گرفت و در جهت صحت انتقال، سلطه و تصرف کافی است. مضافاً با توجه به اینکه در بسیاری از موارد نجات جان انسانی مسلمان متوقف بر امر پیوند است، فتاوی فقهای معاصر دلالت بر صحت انتقال اعضاء و اجزای بدن انسان دارد.<sup>30</sup>

در واقع، نیاز روزافزون جامعه به انتقال و پیوند اعضاء و نجات بیماران نیازمند، قانون‌گذار ایران را بر آن داشت که در این خصوص مقرراتی را تصویب کند. اگرچه در حال حاضر در خصوص انتقال اعضاء و اجزای بدن انسان در زمان حیات قانون مصوبی وجود ندارد، لکن قانونگذار بخشی از ابهامات در خصوص موضوع پیوند اعضاء بدن انسان را با تصویب ماده واحده "قانون پیوند اعضاء بیماران فوت شده یا بیمارانی که مرگ مغزی آنها مسلم است" را در سال 1379 برطرف نمود و گام مهمی در این خصوص برداشته شد. اگرچه ماده واحده فوق‌الذکر جامع و کامل نیست، لکن تصویب آن به منزله قبول منافع پیوند اعضاء و توجه به نیاز روز جامعه است.<sup>31</sup>

به عبارت دیگر تصویب قانون پیوند اعضاء از بیماران فوت شده یا بیمارانی که مرگ مغزی آنها مسلم است به منزله قبول صحت انتقال اعضاء بدن شخص فوت شده بر

یا اولیای وی یا اخذ بیمه نامه مسئولیت مدنی برای جبران ضررهای احتمالی، معنا و مفهومی نداشت.

در خصوص رابطه انسان با اعضاء و اجزای بدن خویش نیز می‌توان به مالکیت ذاتی وی نظر داد. حتی کسانی که مالکیت ذاتی انسان بر بدنش را نپذیرفته‌اند، به سلطه و تصرف وی نسبت به اعضاء و اجزای بدنش اذعان داشته‌اند و همین مقدار برای جواز صحت انتقال اعضاء و اجزای بدن انسان کافی به نظر می‌رسد، چرا که بعضی از موارد مانند بیع مال وقف یا اموال به دست آمده از زکات و ... وجود دارد که ناقل مالکیتی نسبت به آنها ندارد، اما به اعتبار سلطه و تصرف، قانون و عقلاء انتقالات احتمالی آن اموال را مجاز دانسته و حکم به صحت آن داده‌اند.

اگرچه در حال حاضر در خصوص انتقال عضو از انسان زنده و در قید حیات به انسان زنده دیگر تصریح قانونی وجود ندارد، لکن تصویب ماده واحده قانون پیوند اعضاء از بیماران فوت شده یا بیمارانی که مرگ مغزی آنها مسلم است، بخشی از ابهامات موجود را پاسخ و قسمتی از نیازهای روز جامعه را برطرف نموده است. با توجه به اینکه انتقال عضو به شرط وصیت متوفی و یا رضایت ورثه در موارد ضرورت مجاز دانسته شده، می‌توان گفت مالیت اعضای بدن و حداقل سلطه انسان نسبت به اعضای بدنش پذیرفته شده، چرا که مقدمه و شرط صحت انتقال اعضاء و اجزای بدن انسان قبول مالیت آنهاست و اینکه شخص می‌تواند نسبت به اعضای بدن خود وصیت کند مبتنی بر سلطه او بر اعضای بدن خویش است که وراثت نیز به قائم مقامی وی می‌تواند پس از فوت وی اجازه برداشت عضو از متوفی جهت پیوند را بدهند.

با بررسی تعاریف حقوقدانان و فقها و تطبیق آن با اعضاء و اجزای بدن انسان، می‌توان به این نتیجه رسید که اعضاء و اجزای بدن انسان دارای همه اوصاف و شرایط شیء مادی که مال شناخته می‌شود، می‌باشند، چرا که هم دارای ارزش بالایی هستند و هم نیازی از نیازهای انسان را برطرف می‌کنند و منافع بسیار زیادی برای آنها وجود دارد، تا جایی که بعضاً حیات انسان متوقف بر وجود و یا پیوند آنهاست. بنابراین دلیل موجهی وجود ندارد که اعضاء بدن انسان که برای دارنده و گیرنده دارای منافع مهمی است، نتواند در دایره مفهوم مال جای بگیرد.

پیشرفت‌های علوم و تکنولوژی و نیازهای روز جامعه، مصادیق مال را گسترش داده و لازم است که آن دسته از فقها که با دیدگاه سنتی از مال شناختن اعضاء و اجزای بدن انسان پرهیز کرده‌اند، نظر خود را تعدیل کنند.

قبول مالیت اعضاء و اجزای بدن انسان در میزان مسئولیت مدنی تیم پزشکی جراح پیوند دهنده عضو و لزوم جبران خسارت وارده نیز موثر است، چه اینکه در ارزیابی میزان خسارت وارده مال شناختن عضو یا جزء بدن، از ارکان اساسی است.

به عبارت دیگر اگر اعضای بدن انسان مالیت نداشت و ورود ضرر نسبت به آن متصور نبود، مسئولیت مدنی تیم پزشکی جراح و پیوند دهنده عضو موضوعیت نداشت. لذا به دلیل مالیت داشتن اعضای بدن انسان ولو به صورت بالقوه، بحث از مسئولیت مدنی تیم پزشکی می‌شود که اگر اعضای بدن مالیت و جان انسان احترامی نداشت، اخذ برائت از بیمار

**Abstract:**

## **Property and Ownership of Organs and Parts of the Human Body and its Effect on the Level of Responsibility of the Medical Team of the Organ Transplant Surgeon from the Point of View of Jurisprudence and Law**

*Majidi J. <sup>\*</sup>, Ameri P. PhD <sup>\*\*</sup>, Hatami A. A. PhD <sup>\*\*\*</sup>*

(Received: 2 April 2024      Accepted: 15 Oct 2024)

**Introduction & Objective:** The progress of science and the expansion of social relations and the needs of the society have introduced new concepts and issues in the field of legal science, which law must examine and provide appropriate answers to. For a long time, what could be the subject of the contract and agreed upon by the parties were material objects or some financial rights. But nowadays, sometimes the organs and parts of the human body are also subject to agreement and ultimately transfer. This question has been occupying the minds of jurists and jurists, whether the parts or parts of the human body have all the conditions of material objects, including property, for the transaction to take place or not? The answer to this question, in addition to having a significant effect on the validity or invalidity of human body organ transplantation and its transplantation, is also effective on the level of responsibility of the surgeons of the organ transplant team.

**Materials & Methods:** This article uses the descriptive-analytical method. In this way, all the available sources were studied and scanned and used in different parts of the article.

**Results:** The result of this article is that: despite the existing differences of opinion regarding the property and ownership of human body parts and organs, one can at least give a positive opinion regarding the existence of their potential property. This means that human body parts and parts have potential property as long as they are connected and part of the body and cannot be the object of transaction, but when the part is separated or the part is removed from the body, their potential property becomes actual and an obstacle to the object of transaction. They do not exist. Man's relationship with his body parts is inherent ownership or at least dominion and possession, which is sufficient for the validity of transfer.

**Conclusions:** The results showed that: although there is currently no legal provision regarding the transfer of organs from a living person to another living person, but the approval of the single article of the law on organ transplantation from deceased patients or patients whose brain death is confirmed It has answered some of the existing ambiguities and solved some of the daily needs of the society. Considering that the transfer of organs is allowed under the condition of the will of the deceased or the consent of the heirs in cases of necessity, it can be said that the ownership of body parts and at least the dominion of man over his body parts is accepted, because the premise and condition of the validity of the transfer of human body parts and organs is accepted. It is their property, and the fact that a person can make a will regarding his body parts is based on his dominion over his body parts, and the heirs, acting on his behalf, can allow the removal of organs from the deceased for transplantation after his death.

***Key Words: Property and Ownership, Body Parts, Responsibility of the Medical Team, Jurisprudence, Subject Rights***

<sup>\*</sup> *PhD student of the Private Law Department, Emirates Branch, Islamic Azad University and Member of the Faculty of Islamic Azad University, Safashahr Branch, Iran*

<sup>\*\*</sup> *Assistant Professor, Department of Law, Faculty of Law, Shiraz University, Shiraz, Iran*

<sup>\*\*\*</sup> *Associate Professor of Law Department, Faculty of Law, Shiraz University, Shiraz, Iran*

**References:**

1. Moein M. Farhange farsi. V.2. Tehran: Amir Kabir Publisher. 1390.
2. Jafari Langroodi M. Terminoloji Hoghogh. Tehran: Ganje Danesh Publishr. 1380.
3. Katoozian N. Amval o Malekiat. Tehran: Nashre Dadgostar. 1398.
4. Shahidi M. Tashkile Gharardad ha va Taahodat. Nashre Hoghohdan. 1397.
5. Rohani S, Mohamadi S. Esteftaat Ghazaeieh. Tehran: Moaseseh Hoghoghi Vokalaie Binolmelal. 1378.
6. Hore ameli M. Vasael alsheieh. Ghom: Moaseseh al Albe. 1416.
7. Mosavi alkhomeini R. Ketab Albeia. Ghom: Entesharat Esmaeilian. 1368.
8. Mosa M.U. Amval va Nazareieh ALaghd fi feghhe Eslami, Ghahereh: Darolfekre. 1996.
9. Alfaghi M. Fegh Almoamelat. Riaz Arabestan: Darolmerikh. 1986.
10. Habibi H. Marge Maghzi va Peivande Aaza az Didgdhe Feghh va Hoghoogh. Ghom: Entesharat Boostsne Ketab. 1399.
11. Algezni M. Hokme Naghl va Gharas Alaaza Albasharieh Fi Feghh Aleslami va Alghanoon, Arbil. Jameah Salah Aldin. 1999.
12. Albar M. A. Mooghef Alfegghi va Alakhlaghi men Ghaziaeh Zara Alaaza, Dameshgh: Dar Alghalam. 1994.
13. Saraf A. Alahkam Alshariah Lelamal Altabibeh: Koveit: Almajles Alvatani Alseghafeh va Alfonoon va Aladab. 1984.
14. Albar M. Mooghef Alfegghi va Alakhlaghi men Ghaziaeh Zara Alaaza. Dameshgh: Dar Alghalam. 1994.
15. Rohani S, Mohamadi S. Esteftaat Ghazaeieh. Tehran: Moaseseh Hoghoghi Vokalaie Binolmelal. 1378.
16. Agha Babaei E. Organ transplantation of deceased patients and brain death. Tehran: Entesharat daftare Tablighat eslami. 1385.
17. Khorasani M. Kefaiat Alosool ba Hasheieh Meshkini. Tehran: Mktab Aleslami. 1418.
18. Rohani S, Mohamadi S. Esteftaat Ghazaeieh. Tehran: Moaseseh Hoghoghi Vokalaie Binolmelal. 1378. P: 310.
19. Rohani S, Mohamadi S. Esteftaat Ghazaeieh. Tehran: Moaseseh Hoghoghi Vokalaie Binolmelal. 1378. P: 345.
20. Mosa M.U. Amval va Nazareieh ALaghd fi feghhe Eslami, Ghahereh: Darolfekre Arabi. 1996.
21. EbneAbedin M. Hasheieh Ebne Abedin Rad Almokhtar Ala Aldar Almokhtar. Beirout: Alahia Letorase Alarabi. 1407.
22. Rohani S, Mohamadi S. Esteftaat Ghazaeieh. Tehran: Moaseseh Hoghoghi Vokalaie Binolmelal. 1378. P: 419.
23. Rohani S, Mohamadi S. Esteftaat Ghazaeieh. Tehran: Moaseseh Hoghoghi Vokalaie Binolmelal. 1378. P: 483.
24. Nazari Tavakoli S. Peivand Aaza Dav Feghh Eslami. Mashhad. Tehran: Moaseseh Chap Astan Ghods Razavi. 1391.
25. Algezni M. Hokme Naghl va Gharas Alaaza Albasharieh Fi Feghh Aleslami va Alghanoon. Arbil: Jameah Salah Aldin. 1999.
26. Algezni M. Hokme Naghl va Gharas Alaaza Albasharieh Fi Feghh Aleslami va Alghanoon. Arbil: Jameah Salah Aldin. 1999. P: 147.
27. Emami S. Hoghogh Mdani. Tehran: Eslami Publisher. 1397.
28. Adl M. Hoghoogh Mdani. Ghazvin: Bahr Aloloom Publisher. 1397.
29. Katoozian N. Amval o Malekiat. Tehran: Nashre Dadgostar. 1398.
30. Habibi H. Marge Maghzi va Peivande Aaza az Didgdhe Feghh va Hoghoogh. Ghom: Boostsne Ketab Publisher. 1399.
31. Agha Babaei E. Peivand Aaza az Bimaran Foot Shodeh va Marge Maghzi. Tehran: Entesharat daftare Tablighat eslami. 138.

## بررسی مورد پیچ خوردگی بیضه: جنبه‌های درمانی و قانونی

دکتر اسماعیل فخاریان\*، دکتر مسعود بنایی\*\*، دکتر زهرا میدانی\*\*\*

### گزارش شرح حال مورد پیچ خوردگی بیضه

راست مراجعه نموده است. در سونوگرافی اپیدیدیم راست هتروژن و فاقد جریان خون، و بیضه متورم و هتروژن که با تغییر محور، وجود نواحی هایپواکو متعدد و فاقد جریان خون عروقی واضح همراه بود. قسمت انتهائی طناب اسپرماتیک شدیداً هتروژن و با نمای Twisted مطرح کننده چرخش بیضه راست گزارش شده است. بیمار به طور اورژانسی تحت عمل قرار گرفته و پس از بررسی ارکیکتومی و اورکوپکسی سمت چپ انجام شده است. پس از بهبود نسبی، خانواده بیمار شکایتی را مبنی بر قصور تیم پزشکی در تشخیص و درمان به بیمارستان ارایه کردند. سرویس جراحی اعلام داشته‌اند که در هنگام بستری اولیه نه تنها شواهدی دال بر چرخش بیضه وجود نداشته بلکه علایم آپاندیسیت به اندازه‌ای حاد بود که اقدام جراحی ضروری بوده است.

### بحث

پیچ خوردگی بیضه (TT: Testicular Torsion) یکی از موارد اورژانس اورولوژی است که به علت چرخش بیضه حول محور Spermatic Cord رخ داده و منجر به اختلال جریان

پسر 18 ساله با درد ناحیه پهلو (Flank) از صبح روز بستری به اورژانس بیمارستان مراجعه کرده است. درد انتشار نداشته و با تهوع و استفراغ همراه بوده است. بیمار تب نداشته و از وجود خون در ادرار شاکی است. از زمان شروع درد دفع نداشته است. سابقه سنگ کلیه در پدر را ذکر می‌کند. در معاینه فشار 110/80 و نبض 86 و SPO2 بدون ماسک 96% گزارش شده است. در شکم تندرینس، نفخ، رژیڈیتی و گاردینگ نداشته، اما تندرینس در ناحیه پاراسپاینال راست رویت شد. در سونوگرافی شکم تغییرات التهابی به صورت افزایش مختصر اکوژنیسیته چربی در ناحیه RLQ و تصویر لوپ آپاندیس تا دیامتر 6 میلی‌متر رویت و تطابق با علائم بالینی و آزمایشگاهی توصیه شد. بیمار در همان روز با تشخیص آپاندیسیت حاد تحت عمل جراحی آپاندکتومی قرار گرفت. در سیر پس از عمل در گزارش پرستاری یک مورد درجه حرارت 37/6 گزارش شده است که چند ساعت پس از عمل بوده و با پاشویه رفع شده است. پس از آن بدون درد و تب از بیمارستان مرخص شده است. سه روز پس از ترخیص بیمار با درد، تورم و اریتم بیضه

نویسندهٔ پاسخگو: دکتر اسماعیل فخاریان

تلفن: 031-55443500

E-mail: [Fakharian\\_e@kaums.ac.ir](mailto:Fakharian_e@kaums.ac.ir)

\* استاد گروه جراحی مغز و اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، بیمارستان شهید دکتر بهشتی

\*\* استادیار، متخصص کلیه و مجاری ادراری، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، بیمارستان شهید دکتر بهشتی

\*\*\* استاد مدیریت اطلاعات سلامت، مرکز تحقیقات مدیریت اطلاعات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

تاریخ وصول: 1403/02/08

تاریخ پذیرش: 1403/07/23



شوئن لاین HSP و آپاندیسیت حاد را باید در نظر داشت.<sup>3</sup> لذا مدیریت این ریسک به طرز قابل توجهی با مدیریت بالینی بیمار قبل از جراحی در فازهای تریاژ، گرفتن شرح حال و معاینه فیزیکی مناسب، بررسی‌های پاراکلینیکی و مشاوره تخصصی در بخش اورژانس در ارتباط خواهد بود.<sup>5</sup>

### توصیه‌های کلیدی

- در این زمینه همانگونه که اشاره شد مشاهدات اولیه، شرح حال و معاینات بالینی اهمیت بسیار زیادی دارند. توصیه شده است، مثلاً در صورت گزارش محل درد توسط بیمار، بررسی محل درد از بعد شدت، ویژگی‌های ظاهری و سایر موارد در معاینه فیزیکی پزشک معالج در پرونده پزشکی بیمار کاملاً منعکس شود.<sup>6</sup>
- به عنوان مثال در خطای تشخیص TT با بیماری آپاندیسیت شاید بهتر باشد، پزشکان به معاینات دقیق ناحیه اندام تناسلی در فرم شرح حال و معاینه فیزیکی و حتی به یافته‌های منفی اشاره و تأکید کنند.
- همچنین ارزیابی تخفیف وضعیت شکایت اصلی بیمار بعد از درمان و روند تغییرات در یافته‌ها می‌تواند در این زمینه کمک کننده باشد.
- نکته بسیار مهم دیگر این است که علاوه بر تأکید به پیگیری مشکل اولیه، درباره علائم عینی هشدار دهنده و نحوه رجوع به مرکز درمانی توضیحات لازم به بیمار ارائه شده و در پرونده پزشکی نیز ثبت شود.
- نکته بسیار حائز اهمیت دیگر مستندسازی مناسب یافته‌ها در پرونده پزشکی بیمار است که در صورت وجود ابهامات و طرح دعاوی قصورات پزشکی به عنوان راهکاری ارزشمند در حمایت از عملکرد علمی و مسئولانه تیم پزشکی محسوب می‌شود.

### نتیجه‌گیری

شبهه در عملکرد پزشک و طرح ادعای خطای تشخیصی و درمانی از مشکلات تمام تخصص‌های پزشکی است. اما این مشکل در برخی موارد از جمله چرخش بیضه که منجر به بروز پیامد نامطلوب غیر قابل جبران ناباروری می‌شود به رغم عدم شیوع زیاد، جدی‌تر است.

خونرسانی به بیضه و ایسکمی و نکروز آن می‌شود.<sup>2-1</sup> از آنجا که زمان منجر به ایجاد ایسکمی پس از چرخش بین 4 تا 8 ساعت است، تشخیص زودهنگام و درمان این وضعیت برای حفظ بقای بیضه و باروری حیاتی است. اما تأخیر در تشخیص پیچ خوردگی و جراحی منجر به از دست دادن بیضه در 31 تا 42 درصد موارد خواهد بود. بنابراین، هرگونه تأخیر و نقص در مرحله تشخیص و درمان این وضعیت نه تنها مشکلات بالینی بلکه مشکلات قانونی را در پی دارد.<sup>3</sup> TT بیماری با بروز کم اما با ریسک بالا برای دعاوی پزشکی قانونی است که تشخیص اشتباه (Misdiagnosis) 70 درصد این دعاوی را به خود اختصاص می‌دهد.<sup>4</sup> علامت کلیدی در تشخیص شامل سن، شروع درد ناگهانی و یک طرفه در ناحیه بیضه در مدت کمتر از 24 ساعت، به همراه یک یا چند مورد تهوع، استفراغ، تورم، قرمزی و دردناک بودن بیضه، بالا قرار گرفتن بیضه (Brunzel Sign) و تو کشیدگی پوست بیضه (Ger's Sign) است. گاه ممکن است درد بیش از 24 ساعت طول کشیده و یا عود کننده (Intermittent) باشد. در اغلب گزارشات درد و تورم در ناحیه بیضه و دردناکی آن از یافته‌های اصلی است.<sup>2</sup> تصمیم‌گیری بالینی بر اساس [Testicular Workup for Ischemia and Suspected Torsion (TWIST)] است که با پنج معیار شرح حال و معاینه به شرح زیر است: تورم بیضه (2 امتیاز)، سفتی در بیضه (2 امتیاز)، عدم وجود رفلکس کرماستر (Cremasteric Reflex) (1 امتیاز)، تهوع / استفراغ (1 امتیاز) و بالا قرار گرفتن بیضه (1 امتیاز). امتیاز بین 0-2 در 100% موارد با چرخش همراه نیست. امتیاز 3-4 ریسک متوسط داشته و نیاز به سونوگرافی و مشاوره اورولوژی دارد. امتیاز 5 و بیشتر دارای خطر زیاد بوده و در 100% موارد چرخش بیضه وجود دارد. لذا نیاز به سونوگرافی نیست بلکه باید به صورت اورژانس به سرویس اورولوژی ارجاع شده و تحت درمان جراحی قرار گیرند. با توجه به ارزش تشخیصی بالای TWIST Score استفاده از آن در اورژانس‌ها و توسط غیرمتخصصین اورولوژی نیز توصیه شده است.<sup>2</sup> اگر چه مهمترین موارد تشخیص افتراقی این عارضه چرخش ضمام بیضه و اپیدیدیموارکت (Epididymo-Orchitis) است، اما سایر موارد مثل هرنی غیر افتاده، تومور پانکراس، هموپریتونئوم، عفونت ادراری، هیدورسل، رنال کولیک، گاستروانتریت، پورپورای هونخ

می‌تواند برای بیمار و خانواده او شبهه غفلت تیم پزشکی را مطرح کند. لذا توجه به علائم بالینی و ثبت دقیق آنها در پرونده پزشکی بیمار و همچنین ارائه دستورات پزشکی مناسب در طول مدت بستری و هنگام ترخیص بیمار می‌تواند به کاهش این شبهات در بیماران و بروز مسایل قانونی کمک کند.

بر اساس مطالعات، چرخش بیضه علیرغم شیوع پائین چهارمین خطای تشخیصی است که وجود علائم غیر اختصاصی در این بیماری شانس بروز خطا و پیامدهای نامطلوب آن را افزایش می‌دهد. توجه به این نکته ضروری است که بیماری یک فرآیند دینامیک است و بیماری‌های مختلف می‌توانند علائم بالینی مشابهی را بروز دهند، اما همین امر علاوه بر ایجاد پیچیدگی فرایند تشخیص و درمان

## References:

1. Lacy A, Smith A, Koyfman A, Long B. High Risk and Low Prevalence Diseases: Testicular Torsion. *The American Journal of Emergency Medicine*, 2023; 66: 98-104. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2023.01.031>
2. Laher A, Ragavan S, Mehta P, Adam A. Testicular Torsion in the Emergency Room: A Review of Detection and Management Strategies. *Open Access Emerg Med*. 2020 Oct 12; 12: 237-246. doi: 10.2147/OAEM.S236767. PMID: 33116959; PMCID: PMC7567548.
3. Taşçı AI, Danacıoğlu YO, Çolakoğlu Y, Arıkan Y, Yalçınkaya N, Büyük Y. Testicular torsion in the medicolegal perspective: Why is the diagnosis missing? *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2021 Mar; 27(2): 207-213. English. doi: 10.14744/tjtes.2020.68339. PMID: 33630295.
4. Colaco M, Heavner M, Sunaryo P, Terlecki R. Malpractice Litigation and Testicular Torsion: A Legal Database Review. *J Emerg Med*. 2015 Dec; 49(6): 849-54. doi: 10.1016/j.jemermed.2015.06.052. Epub 2015 Sep 26. PMID: 26409673.
5. Aquila I, Abenavoli L, Sacco MA, Ricci P. The limits of diagnosis of testicular torsion in the child: Medicolegal implications in clinical practice. *Clin Case Rep*. 2021 Dec 9; 9(12): e05180.
6. Lyons JM 3rd, Martinez JA, O'Leary JP. Medical malpractice matters: medical record M & Ms. *J Surg Educ*. 2009 Mar-Apr; 66(2): 113-7. doi: 10.1016/j.jsurg.2008 April 12.002. PMID: 19486876.

## پژوهش در جراحی

### نسبت شاخص‌ها (Odds Ratio) چیست؟

ترجمه و تلخیص و بازنگاری: دکتر سیدعباس میرمالک\*

#### چکیده:

به احتمال میزان ارتباط یک مشخصه در یک جامعه آماری با یک مشخصه دیگر نسبت شانس‌ها یا Odds Ratio می‌گویند.<sup>2</sup>

#### مقدمه

احتمال میزان تأثیرگذاری یک عامل در یک جامعه آماری را نسبت شانس (Odds Ratio) می‌گویند. معمولاً در مطالعات اپیدمیولوژیک برای تعیین میزان رابطه قرار گرفتن در معرض یک عامل خطر (مصرف الکل) و وقوع یک پیامد (سرطان دهان و حلق) استفاده می‌شود.<sup>4-6</sup>

نسبت شانس‌ها (Odds Ratio) عبارت است از مقدار ارتباط بین یک مشخصه مانند الف که چگونه بر وجود یا عدم وجود مشخصه‌ای چون B اثر می‌گذارد.<sup>3</sup>

نسبت شانس معمولاً جهت بررسی و شناسایی عوامل خطر یک بیماری استفاده می‌شود.<sup>2</sup> مانند اینکه مصرف الکل و میزان مصرف آن چه تأثیری در بروز بیماری کبدی دارد و یا مصرف مداوم گوشت قرمز را می‌توان عامل خطر برای ابتلا به سرطان کولون در نظر گرفت؟ و یا استفاده از تلفن همراه می‌تواند با ابتلا به سرطان مغز ارتباطی داشته باشد؟<sup>3</sup> نسبت شانس نسبت افرادی را گویند که با یک عامل بیماری‌زا یا عامل خطر مواجه گردیده و بیمار شده‌اند به تعداد افرادی که با همان عوامل مواجه شده و لی بیمار نشده‌اند.<sup>8</sup>

نویسنده پاسخگو: دکتر سیدعباس میرمالک

تلفن: 88787561

Email: [amirmalek@iautmu.ac.ir](mailto:amirmalek@iautmu.ac.ir)  
[mirmalek34@gmail.com](mailto:mirmalek34@gmail.com)

\* استادیار گروه جراحی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی، واحد تهران

تاریخ وصول: 1403/05/06

### محاسبه نسبت شانس (Odds Ratio)

• شانس اینکه یک فرد از جامعه دارای مشخصه A باشد را با فرض اینکه آن فرد در حال حاضر مشخصه B را دارد، محاسبه می‌کنیم.

• شانس اینکه یک فرد از جامعه دارای مشخصه A باشد را با فرض اینکه آن فرد در حال حاضر مشخصه B را ندارد، محاسبه می‌کنیم.

• از تقسیم مراحل 1 و 2 مقدار نسبت شانس بدست می‌آید.<sup>2</sup>

• مثال: اگر مشخصه A را سیگاری بودن در نظر بگیریم و مشخصه B را ابتلا به سرطان ریه آنگاه:

• شانس سیگاری بودن یک فرد در جامعه را باید با فرض اینکه فرد مبتلا به سرطان ریه باشد، محاسبه نماییم.

• شانس سیگاری بودن یک فرد در جامعه را باید با فرض اینکه فرد مبتلا به سرطان ریه نباشد، محاسبه نماییم.

• از تقسیم دو شانس بدست آمده در مراحل 1 و 2 مقدار نسبت شانس بدست خواهد آمد.

فرض کنید 100 بیمار مبتلا به سرطان ریه و 100 فرد سالم داشته باشیم. حال می‌خواهیم ببینیم آیا سیگار می‌تواند به عنوان یک عامل خطر برای ابتلا به سرطان ریه در نظر گرفته شود؟ از 100 بیمار مبتلا به سرطان 20 نفر سیگاری و 80 نفر غیر سیگاری و از 100 فرد سالم 5 نفر سیگاری و 95 نفر غیر سیگاری هستند.<sup>9</sup>

اگر مقدار به دست آمده برابر یک باشد ارتباطی بین شانس رخداد در مواجهه با عامل بیماری‌زایی وجود ندارد.<sup>8</sup>

هرچه مقدار به دست آمده برای نسبت شانس از یک بزرگتر باشد، نشان دهنده افزایش بیشتر شانس رخداد بیماری در مواجهه با آن عامل در مقایسه با عدم مواجهه است. بدیهی است که اگر مقدار نسبت شانس کمتر از یک باشد، نشان دهنده اثر محافظتی مواجهه با آن عامل خواهد بود.<sup>8</sup>

باید در نظر داشت که نسبت شانس (Odds Ratio) با خطر نسبی (Relative Risk) و خطر منتسب (Attributable Risk) متفاوت است که در شماره بعد نشریه به آنها اشاره خواهد شد.

**References:**

1. <https://cochroma.ir>
2. <https://wikipedia.org>
3. <https://daneshyari.com>
4. <https://ncbi.nlm.nih.gov>
5. <https://www.statisticolutions.com>
6. <https://quora.com>
7. <https://biochemia-medica.com>
8. <https://habbastabar.blogfa.com>
9. <https://abadis.ir/fatofa>

## انتشار مقالات علمی پژوهشی: نقش پیش چاپها

دکتر فریبا قربانی\*، دکتر کیارش روستایی\*\*، دکتر آرمان حسن زاده\*\*\*، دکتر سلمان سلیمانی\*\*\*\*

### چکیده:

در دنیای پویای تحقیقات علمی، تبادل سریع و آزادانه یافته‌های نوین، نقشی حیاتی در پیشرفت دانش و ارتقای سلامت بشر ایفا می‌کند. در این راستا، شاهد تحول بزرگی در نحوه انتشار مقالات علمی با ظهور "مقالات پیش چاپ" (Preprints) هستیم. این روش نوین، که در سال‌های اخیر به طور فزاینده‌ای در حوزه‌های مختلف علمی، به ویژه در علوم پزشکی، رواج یافته است، به محققان امکان می‌دهد تا یافته‌های پژوهشی خود را به سرعت و بدون طی مراحل زمان بر داوری و انتشار در مجلات سنتی، با جامعه علمی به اشتراک بگذارند. در این مقاله به کاربرد پیش چاپها و ملاحظات مربوط به آنها پرداخته‌ایم.

### واژه‌های کلیدی: پره پرینت، پیش چاپ، دسترسی آزاد، داوری همتا

### زمینه و هدف

پژوهشی پوشش دهد، بسیار ضروری است. در سال‌های اخیر پره پرینت (پیش چاپ) برای بیان اولویت اکتشافات و حفظ مالکیت معنوی ایده‌ها راهکار مناسبی بوده است. در سرورهای پره پرینت (پیش چاپ) اغلب موارد فرمت خاصی برای ارسال مقالات وجود ندارد و فرآیند داوری نیز وجود ندارد. همچنین مقالات ارایه شده به پیش چاپ در مدت 24 ساعت امکان آنلاین شدن دارند.

یکی از چالش‌های محققین ارائه پیشنهادات و ایده‌هایشان در زمان مناسب و حفظ مالکیت معنوی آن می‌باشد. لذا با توجه به اینکه طبق برآوردهای علمی تقریباً یک فاصله زمانی دو ساله بین شروع کار برای یک پروژه تحقیقاتی و چاپ نتایج آن وجود دارد و از زمان ارسال مقاله تا اخذ پذیرش در مجلات مختلف حدود 100 روز به طول می‌انجامد،<sup>1</sup> راهکاری که بتواند دغدغه محققین را در خصوص تسریع انتشار فعالیت‌های علمی

\* استادیار گروه بیوتکنولوژی پزشکی، مرکز تحقیقات بیماری‌های نای، پژوهشکده سل و بیماری‌های ریوی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

نویسنده پاسخگو: دکتر سلمان سلیمانی

تلفن: 27122016

E-mail: [tdrc.research@gmail.com](mailto:tdrc.research@gmail.com)

\*\* پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان

\*\*\* پزشک عمومی، مرکز تحقیقات بیماری‌های نای پژوهشکده سل و بیماری‌های ریوی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

\*\*\*\* استادیار گروه جراحی فوق تخصص قفسه صدری، مرکز تحقیقات پیوند ریه، پژوهشکده سل و بیماری‌های ریوی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

تکنیک‌های جراحی و روش‌های درمانی را با حفظ مالکیت معنوی ارایه نمایند. به مقاله پیش چاپ DOI تعلق می‌گیرد و امکان پیوند به ORCID شخص وجود دارد. انتشار سریع نتایج فعالیت‌های تحقیقاتی، به جریان یافتن سریعتر اطلاعات کمک می‌کند، افزایش شانس بازخورد و دریافت نظرات اولیه را در پی دارد، همچنین افزایش تعداد استنادها، شانس همکاری‌های دانشگاهی، مشتاق کردن نویسندگان و کاستن خطر انتشار دستاوردهای علمی توسط ژورنال‌های غارتگر (Predatory Journals) از دیگر محاسن پیش چاپ‌ها است. با استفاده از قابلیت پیش چاپ‌ها، امکان چاپ نتایج غیر معنی‌دار بیشتر است، شانس دریافت کمک هزینه و گرنت برای محقق نیز وجود دارد. از سوی دیگر چاپ سریع مقالات در فرمت پیش چاپ برای ارتقای پژوهشگران جوان و ایجاد انگیزه بسیار تأثیرگذار است.<sup>7</sup> اما پیش چاپ یا پیش چاپ‌ها دارای معایبی نیز می‌باشند. فقدان داوری همتا Peer Review و ریسک انتشار مقاله‌ای با کیفیت پایین وجود دارد که در این خصوص اتفاق نظر نیست و مقالات بسیار معتبری در پره‌پرینت‌ها به چاپ رسیده است. نگرانی در مورد داده‌های زودرس، پوشش رسانه‌ای بدون ارزیابی قوی، خطر استناد مضاعف، گاهاً فقدان دستورالعمل‌های اخلاقی و آماری، عدم احترام به دستورالعمل‌های COPE یا ICMJE، احتمال نقض مقررات مالکیت معنوی، آسیب احتمالی به سلامت در موارد خاص، ارایه بیش از حد اطلاعات، نقض قانون Ingelfinger (استراتژی انجام شده برای از پیشگیری از انتشار چندباره گزارش‌های تحقیقاتی) از این موارد است.<sup>8 و 9</sup>

هر یک از مجلات قوانینی برای پذیرش مقالاتی که نسخه پیش چاپ آنها منتشر شده است، دارند. زمان ارسال مقاله در نامه به سردبیر انتشار قبلی به صورت پیش چاپ باید به اطلاع سردبیر رسانده شود و اگر مقاله در ژورنالی پذیرفته شود، نویسنده در سرور پیش چاپ پذیرش کسب شده را به آن لینک کند. در واقع زمان چاپ مقاله به صورت پیش چاپ پیشنهاد می‌گردد نویسنده در سرور پیش چاپ مجوز مقاله را به طور کامل به سرور پیش چاپ واگذار ننماید. همچنین برای استفاده از این منابع به عنوان منبع، باید اسامی نویسندگان، عنوان مقاله، اسم سرور، کلمه پره‌پرینت، تاریخ انتشار و DOI مقاله ذکر شود.

سابقه پیش چاپ مقالات در حوزه سلامت به سال 1960 برمی‌گردد که موسسه ملی سلامت (NIH) به همت ارت آلبرتون که از بنیان‌گذاران پیش چاپ است، اقدام به انتشار پیش چاپ‌هایی در حوزه بیولوژی تحت عنوان Information Exchange Groups نمود. این اقدام منجر به جذب حدود 3600 شرکت کننده در طرح و انتشار بیش از 2500 محتوای علمی گردید، اما به دلیل عدم استقبال ژورنال‌ها از پذیرش مقالات ارائه شده در پیش چاپ این قابلیت مدت‌ها مسکوت ماند و مورد حمایت قرار نگرفت.<sup>3 و 2</sup> اما بعد از اپیدمی کوید 19، پره‌پرینت‌ها به شدت مورد استقبال محققین قرار گرفت. با قوانین کنونی، پیش چاپ‌ها در ارتقاء شغلی محققین و اعضای هیات علمی مورد محاسبه قرار نمی‌گیرند؛ اما قابلیت منبع‌دهی به آنها وجود دارد. پیش‌بینی می‌گردد در معیارهای دگر سنج‌ها در علم سنجی پیش چاپ‌ها وارد شوند و استناد به آنها در افزایش شاخص‌های علم سنجی در نظر گرفته شود.

در حال حاضر بیش از 60 سرور پره‌پرینت در دسترس می‌باشد که در سه دسته قابل تقسیم‌بندی هستند:

1. عمومی مانند Authorea که در همه موضوعات وارد می‌شود.
2. حوزه خاص مانند BioRxiv, MedRxiv SSRN, ChemRxiv و 3. منطقه‌ای (مانند Arabixiv, AfricArxiv).

علاوه بر این، پیش‌چاپ‌ها را می‌توان توسط مالک طبقه‌بندی کرد؛ از جمله انتشارات خصوصی مانند PeerJ PrePrints، کتابخانه‌ها مانند EarthArXiv، دانشگاه‌ها مانند arXiv یا سازمان‌های غیرانتفاعی مستقل مانند HAL.<sup>4-6</sup>

به‌طور کلی امکان تغییر برخی قسمت‌های مقاله و ایجاد اصلاحاتی در آن بعد از چاپ به صورت پیش چاپ وجود دارد که نسخه پست پرینت به آن گفته می‌شود و در برخی موارد با نسخه پیش چاپ متفاوت است. محقق بعد از چاپ مقاله خود به صورت پیش چاپ امکان چاپ آن در ژورنال‌های با دسترسی آزاد یا مجلاتی که اجازه استفاده از این امکان را فراهم کرده‌اند، دارد به گونه‌ای که [DOI] (Digital Object Identifier) تعلق گرفته به نوع پیش چاپ مقاله متصل به DOI مقاله چاپ شده در مجله پس از داوری می‌گردد.

محققین حوزه جراحی نیز می‌توانند مقالات خود را به سرورهای پیش‌چاپ ارسال نمایند و نوآوری در خصوص



## **Abstract:**

# **Publishing Scientific Research Articles: The Role of Preprints**

*Ghorbani F. MD, PhD<sup>\*</sup>, Rostaei K. MD<sup>\*\*</sup>, Hassanzade A. MD<sup>\*\*\*</sup>, Soleimani S. MD<sup>\*\*\*\*</sup>*

(Received: 19 June 2024      Accepted: 14 Oct 2024)

In the dynamic world of scientific research, rapid and open exchange of novel findings plays a vital role in advancing knowledge and improving human health. In this context, we are witnessing a major transformation in the way scientific articles are published with the emergence of "preprints". This innovative approach, which has gained increasing popularity in recent years across various scientific fields, particularly in medical sciences, allows researchers to share their research findings quickly with the scientific community without going through the time-consuming processes of peer review and publication in traditional journals. In this article, we discuss the applications and considerations of preprints.

***Key Words: Pre-Print, Open Access, Peer Review***

<sup>\*</sup> *Assistant Professor of Medical Biotechnology, Tracheal Diseases Research Center, Cell and Lung Diseases Research Institute, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

<sup>\*\*</sup> *Medical Doctor, Semnan University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

<sup>\*\*\*</sup> *Medical Doctor, Tracheal Diseases Research Center, Cell and Lung Diseases Research Institute, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

<sup>\*\*\*\*</sup> *Assistant Professor of Thoracic Surgery, Lung Transplant Research Center, Cell and Lung Diseases Research Institute, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

## References:

1. Powell, K. Does it take too long to publish research? *Nature* 530, 148-151 (2016).
2. Brierley, L. et al. Preprints in motion: tracking changes between preprint posting and journal publication during a pandemic. *bioRxiv* 2021.02.20.432090 (2021) doi:10.1101/2021.02.20.432090.
3. Xie, B., Shen, Z. & Wang, K. Is preprint the future of science? A thirty year journey of online preprint services. *arXiv Prepr. arXiv2102.09066* (2021).
4. Kaiser, J. The preprint dilemma. *Science* 357, 1344-1349 (2017).
5. Eysenbach, G. The impact of preprint servers and electronic publishing on biomedical research. *Curr. Opin. Immunol.* 12, 499-503 (2000).
6. Bourne, P. E., Polka, J. K., Vale, R. D. & Kiley, R. Ten simple rules to consider regarding preprint submission. *PLOS Computational Biology* vol. 13 e1005473 at (2017).
7. Kaiser, J. NIH enables investigators to include draft preprints in grant proposals. *Science* (2017).
8. Klebel, T. et al. Peer review and preprint policies are unclear at most major journals. *PLoS One* 15, e0239518 (2020).
9. Massey, D. S., Opare, M. A., Wallach, J. D., Ross, J. S. & Krumholz, H. M. Assessment of Preprint Policies of Top-Ranked Clinical Journals. *JAMA Netw. Open* 3, e2011127-e2011127 (2020).



The Quarterly  
**IRANIAN JOURNAL OF  
SURGERY**

**A PUBLICATION OF  
IRANIAN ASSOCIATION OF SURGEONS**

**Vol. 32, No. 3  
2024**

**IRANIAN  
JOURNAL  
OF SURGERY**

**ISSN: 1735-4099**

# Iranian Journal of Surgery

Scientific-Research Quarterly

**Volume 32, Issue 3, Autumn 2024**

Publisher: Iranian Society of Surgeons

Editor-in-Chief: Dr. Iraj Fazel

Managing Editor: Dr. Seyyed Abbas MirMalak

Art Designer and Consultant: Dr. Fereshteh Nayebi

Lithography, Printing, and Binding: Chaprouz

ISSN Number: 1735-4099

Website: [www.ijs.ir](http://www.ijs.ir)

Address: No. 65, West Jamali Alley (Giti), Vafamenesh Street, Heravi Square.

Postal Code: 1668753963; Phone: 26755411; Fax: 26912113; E-mail: [info@ijs.ir](mailto:info@ijs.ir)

## **Board of Directors of the Iranian Society of Surgeons**

**Dr. Iradj Fazel (President)**

**Dr. Naser Sadeghian**

**Dr. Siavosh Sehat (Vice President)**

**Dr. Mohammad Reza Zafarghandi**

**Dr. Abolfazl Afsharfard (Secretary)**

**Dr. Alireza Alizadeh Ghavidel**

**Dr. Hossein Saeedi Motahar (Treasurer)**

**Dr. Maryam Kashanian**

**Dr. Javad Bastar**

**Dr. Faramarz Karimian**

**Dr. Farzad Panahi**

**Dr. Hassan Reza Mohammadi**

**Dr. Seyed Nejat Hosseini**

**Dr. Mohammad Mozaffar**

**Dr. Mohammad Taghi Khorsandi Ashtiani**

**Dr. Aminollah Nik Eghbali**

**Dr. Mohammad Razi**

**Dr. Babak Nikoomaram**

**Dr. Alireza Zali**

**Dr. Roghieh Jalili (Alternate Member 1)**

**Dr. Mohammad Ali Zargar Shushtari**

**Dr. AliMohammad Mirfakhrai(Alternate Member2)**

**Dr. Gholamreza Zamani**

**Dr. Mehdi Alam Rajabi (inspector)**

**Dr. Kourosh Shamimi**

## Editorial Board

Dr. Abolfazl Afsharfard	Dr. Siavosh Sehat
Dr. Bijan Eghtesad (USA)	Dr. Azizollah Abbasidezfouli
Dr. Abbas Amir Jamshidi	Dr. Kazem Abbassioun
Dr. Moustafa Jaberansari	Dr. Bijan Ghavami (Switzerland)
Dr. Seyed Ali Jalali	Dr. Abbas Kazemi Ashtiani
Dr. Farhad Hafezi	Dr. Arianeb Mehrabi (Germany)
Dr. Mehran Habibi (USA)	Dr. Abdolreza Mahdianvaz Aghdam
Dr. Ahmad Hasantash	Dr. Darab Mehraban
Dr. Ahmad Khaleghnejad Tabari	Dr. Abbas MirMalek
Dr. Hormoz Shams	Dr. Nosratollah Nezakatgoo (USA)
Dr. Alireza Shamshirsaz	Dr. Javad Nassiri
Dr. Naser Sadeghian	

## Scientific Advisors

Dr. Abolghasem Abasahl	Dr. Morteza Atri
Dr. Bahador Alami Harandi	Dr. Javad Ghaforzadeh Nobar
Dr. Aliakbar Jalali	Dr. Iradj Fazel
Dr. Mohammad Mehdi Hafizi	Dr. Valiollah Mehrabi
Dr. Jaleh Rajavi	Dr. Mohammad Mir Abedi
Dr. Farrokh Saidi	

### Medical Law Consultant

Dr. Mahmoud Abbasi

### Biostatistics Consultant

Dr. Masoud Salehi

### Humanization and Revision of Translation

Eng. Zahra Ahmadi Abdashti

## Reviewers and Scientific Advisors for This Issue

**Mr. Mohammad Hassan Abshari**

Hospital Manager

**Dr. Javad Bastar**

General Surgery and Thoracic Surgery Specialist

**Dr. Moustafa Jaberansari**

General and pediatric Surgery Specialist

**Dr. Ali Jafarian**

Surgery and Vascular Surgery Specialist

**Dr. Seyed Ali Jalali**

General Surgery Specialist

**Dr. Amir Saeed**

Pediatric Critical Care Fellowship

**Dr. Hossein Saeedi Motahar**

General Surgery and Laparoscopy Specialist

**Dr. Naser Sadeghian**

General and Pediatric Surgery Specialist

**Dr. Mehdi Sarrafi**

General and pediatric Surgery Specialist

**Dr. Azizollah Abbasi**

General Surgery and Thoracic Surgery Specialist

**Dr. Mahmoud Abbasi**

Medical law specialist

**Dr. Reza Erfaniyan**

Ear, Throat and Nose (ENT) Surgery Specialist

**Dr. Bijan Ghavami**

General Surgery and Laparoscopy Specialist

**Dr. Abbas Kazemi Ashtiani**

Plastic and Aesthetic Surgery Specialist

**Dr. Fatemeh Elham Kani**

General Surgery Specialist

**Dr. Seyed Abbas MirMalak**

General Surgery Specialist

## **Objectives and Scope of Activity of the Iranian Journal of Surgery**

The Iranian Journal of Surgery functions as the official scientific and research quarterly of the Iranian Surgeons' Society and affiliated continuous scientific associations. These associations encompass a broad spectrum of specialties, including Orthopedic, Pediatric and Neonatal Surgery, Endoscopic Surgery, Plastic and Reconstructive Surgery, Organ Transplantation, Thoracic Surgery, Ophthalmic Surgery, Hand Surgery, Obst and Gynecology, General Surgery, Cardiac Surgery, Kidney and Urinary Tract Surgery, Ear, Nose, and Throat Surgery, as well as Neurological Surgery. Furthermore, journal fields such as Anesthesia and Resuscitation, Radiotherapy Oncology, Oral and Maxillofacial Surgery, Nursing and Midwifery, and Rehabilitation. This journal is committed to disseminating scientific articles, original research, professional experiences, and innovative ideas from across Iran. It operates under the guidance of a dedicated editorial board and a scientific advisory board. The current sections of the journal include Review Articles, Research Articles, Interesting Case Reports, Article Critiques, History of Surgery, Research in Surgery, Correspondence, and a structured self-learning program. In its focus on clinical and experimental surgery, journal aims to advance modern training and research methodologies within the field, address emerging perspectives and challenges in surgical research, and explore socio-economic factors that impact patient care.

Submitted undergo a rigorous evaluation process conducted by a team of highly knowledgeable and surgeons from various disciplines, representing diverse associations, universities, and research institutions across the country. Following thorough peer review and technical assessment, manuscripts are published the upcoming issue. In response to significant and pressing matters within the medical field, editorial board may solicit educational and review articles from scholars and experts in relevant areas for publication.

**Iranian Journal of Surgery has received scientific and research approval the Medical Sciences Journals Commission, which operates under the Research Deputy of the Ministry of Health, Treatment, and Medical Education.** The journal currently publishes four volumes annually, maintaining its status as a quarterly publication.

### **Submission Guidelines and Article Writing Instructions**

#### **Ethical Considerations Regarding Duplicate Publication**

The Iranian Journal of Surgery does not accept articles that have been published or are under consideration for publication in domestic or international medical journals, with the exceptions:

1- An abstract or poster of the article has been presented at a scientific conference.

2- An abstract of the article has been included in the proceedings of a conference; however, the complete manuscript must adhere to the formatting, volume, and specifications regarding tables and figures typical of a regular article.

In all instances, authors are required to submit a letter to the editor of the Iranian Journal of Surgery, accompanied by a copy or image of the abstract or poster.

#### **Review Process**

Submitted articles undergo an initial review by the editorial board during a general. Should the content and structure of the submission align with the journal's guidelines, the manuscripts will be forwarded for peer review. Reviewers are selected from among the most experienced and knowledgeable specialists in pertinent fields. Feedback and any requested revisions will be communicated to the corresponding author if the reviewers deem the article suitable for publication. Authors will be allotted a timeframe of ten days to weeks to submit the revised manuscript to the journal's office for final review. In instances where the editorial board considers it necessary, meetings may be convened with one or two board members and a biostatistician address specific issues within the manuscript, upon the authors' consent. The journal office is consistently available to provide technical and scientific support, particularly in areas such as methodology, epidemiology, and biostatistics. The editorial board retains the discretion to accept or reject submitted articles. In the event of rejection, all materials—including the original manuscript, images, disks, and CDs—will be archived and will not be returned.



### **Patient Rights and Ethical Considerations**

Patient confidentiality is of paramount importance, and the Iranian Journal of Surgery is steadfastly committed to maintaining it. Identifiable patient information should not be included in the text, images, or genealogies unless absolutely necessary scientific purposes, and even then, it must be accompanied by informed consent. To obtain consent, patients must review the article intended for publication along with the original images. Should consent not be obtained, any identifying details must be removed.

When publishing photographs, the subject's eyes must be obscured by a black strip.

When presenting information from external sources, adherence to copyright regulations is essential. For instance, the source of any image obtained from another publication must be clearly cited in the image's caption.

### **Article Submission Guidelines**

The submission of an article must be accompanied by a letter to the editor, signed by the corresponding author, along with the signatures of all co-authors. By submitting this application, the authors indicate their agreement to all guidelines set forth by the Iranian Journal of Surgery and agree to transfer all rights to the publisher. The submission will be promptly acknowledged to the author at the provided contact address. Articles must include the following sections:

1- **First Page or Title Page:** The title page must include the complete title of the article, a running title, the full names of all authors, their academic degrees and ranks, relevant scientific qualifications, and their professional positions. Additionally, it should specify the authors' departmental affiliations, hospitals, faculties, universities, cities, or places of employment. The mailing address, fax number, and email address (if available) of the corresponding author must also be included.

2- **Second Page or Abstract Page:** This page should encompass the abstract and a list of keywords.

3- **Third Page or Main Text:** This section should contain the introduction (or background), objectives, materials and methods, findings, discussion, and conclusion.

4- **Acknowledgments** should be presented on a separate page or pages.

5- **References** must be listed on a separate page or pages.

6- **Table(s)** should also be formatted on separate page(s).

7- Each figure, photo, and image must be submitted on separate pages.

8- **Captions for Figures and Images** should be provided on a separate page.

### **Technical Guidelines for Articles**

1. The article text must be typed in a Word document with 1.5 line spacing and a minimum margin of 2.5 centimeters on both sides of each page.

2. Page numbers should be positioned in the lower outer corner of each page for ease of reference.

3. Each image submitted must not exceed dimensions of 25 centimeters.

4. The original manuscript must be accompanied by three printed copies.

5. Additionally, please provide a CD or USB drive containing the complete content of the article.

6. When including charts generated from SPSS or Excel, the original source files for these charts must be submitted separately to facilitate any necessary edits.

7. Explanations for tables, charts, and images must be provided exclusively in Persian, including the text within these elements and their corresponding captions.

### **Title of the Article**

The title of the article should be succinct yet clear, employing either native terms or transliterations of non-Persian words while avoiding the use of foreign terminology. The full names of all authors must be listed directly beneath the title.

### **Abstract of a Research Article**

All research articles are required to include an abstract in both Persian and English, with a word count ranging from 250 to 400 words.

### **The Abstract Should be Organized and Encompass the Following Components**

- **Background and Objective:** Articulate the primary research question and the study's aim or hypothesis.

- **Materials and Methods:** Describe the research methodology, particularly the statistical methods employed. Provide comprehensive details regarding the study population, including size and participant characteristics.
- **Findings:** Summarize the data obtained, emphasizing the most significant findings of the research.
- **Conclusion:** Offer a concise interpretation of the findings and articulate the final conclusions drawn from the research.

### **Abstract of a Case Report**

The abstract for a case report should be limited to 200 words and must include the following headings:

- **Background or Introduction:** Explain the rationale behind the selection of the case and the objectives of the study.
- **Case:** Provide a summary of the clinical findings, any abnormal laboratory results, the treatment administered, and the outcomes of the treatment.
- **Conclusion:** Summarize the key findings and discoveries, focusing on the unique aspects of the case.

### **Abstract of a Review Article**

The abstract should be well-structured and limited to a maximum of 300 words. The key components of a review article's abstract should include the following headings:

- **Objective:** Clearly state the aim and purpose of the review, along with the specific articles being analyzed.
- **Sources of Information or Data:** Indicate the primary research sources and databases utilized during the review.
- **Selection Methods for Study:** Provide details regarding the number of studies included in the review and the criteria employed for their selection.
- **Combination Content and results:** Summarize the information, establishing logical connections between statements to ensure coherence between the findings and results obtained from the reviewed articles.
- **Conclusion:** Highlight the principal conclusions derived from the review and discuss their clinical applications.

### **Keywords**

Please include between three and ten relevant and specific keywords. It is recommended to utilize Medical Subject Headings (MeSH) for the selection of keywords.

### **Introduction (Background and Objective)**

- This section should delineate the objective of the article while providing a logical rationale for the research conducted and the writing process, detailing the research question or hypothesis posed.
- The introduction should be concise, limited to a maximum of one A4 page, to allow for a more comprehensive discussion section.
- Sources should be cited within the text using a numbered reference system, following the order of citation.

### **Materials and Methods**

- Provide a clear description of the subjects involved in the research (e.g., patients, laboratory animals), including relevant characteristics such as age, sex, and other demographic information.
- Elaborate on the rationale for the study's approach, including the specific age group selected for the research.
- Adhere to the principle of WWWWWH (What, Where, Why, Who, When, How) to ensure clarity in the methodology.
- Avoid vague terminology that lacks a clear biological basis (e.g., "generation"); instead, use descriptive terms such as "origin" and "race" that pertain to specific groups.
- Provide a detailed account of the data collection methods, including the type of questionnaire utilized or the source of the data.

- **Methodology:** Fully explain the equipment used in the study, including the manufacturer's name and address, to facilitate the replication of the research by others.
- Thoroughly describe the statistical methods employed in the analysis; it is insufficient to merely state the use of statistical software (e.g., SPSS); specify the statistical techniques applied and how they were implemented.
- For commonly used statistical methods, provide additional context regarding their application.
- Clearly detail all drugs and chemicals utilized in the study, including the names of the drugs, a brief overview of their pharmacological properties, dosage, method of administration, and the manufacturer's information.

### **Principles of Biostatistics**

- Statistical methods must be described with sufficient detail, specifying each computer program employed in the analysis.
- Whenever feasible, numerical findings should be included alongside corresponding measurement errors to enhance clarity and precision.
- When applicable, methods should be presented in a practical and clinically relevant manner, avoiding complex mathematical symbols; for instance, consider using more accessible terminology in lieu of P-values.
- Clearly articulate any side effects associated with the treatment under investigation.
- Identify any cases that were excluded from the study, providing explicit reasons for their exclusion. Inclusion and exclusion criteria must be outlined to ensure transparency in the research process.

### **Findings**

- Present findings that encompass multiple data points through the use of tables and figures, accompanied by a concise summary within the text to facilitate reader comprehension.
- The text within the findings section should be succinct and straightforward, offering a summary of the information depicted in the tables and figures.
- If findings are limited, it is preferable to present them directly in the text rather than relying solely on tables or figures.

### **Tables, Charts, and Figures**

- All tables, charts, and figures must be organized in a coherent manner that aligns with the structure and flow of the accompanying text.
- The use of images, charts, tables should be judicious. Avoid the inclusion of unnecessary visuals, such as a table containing only a single row or a chart that displays only two statistical quantities, as this information can be concisely articulated within one or two sentences. Additionally, images of common laboratory equipment should be excluded unless they directly contribute to the study's findings. The inclusion of excessive intended to validate research procedures that do not the overall results—such as photographs of deceased animals post-experiment—should also be avoided. It is advisable to limit the use of images, charts, and tables to one for every 500 to 700 words, or approximately three to four A4 pages.
- All images, tables, and charts must be self-contained and presented clearly. must be numbered, possess a comprehensive title and include descriptive captions. Hand-drawn are not permitted. Ensure that no cell within a table is left unexplained, and all images be sufficiently clear to allow readers to discern findings referenced in the title or accompanying text When appropriate, images should be presented color. Original images are required; for example, substituting a computer-generated reconstruction of an electrophoresis curve or ECG is not permissible; the original data must be provided.
- The interpretation of each table or figure should comprehensible without necessitating reference to the text.
- Tables and figures should effectively summarize findings in a concise manner.
- Tables must be sequentially numbered throughout the article.
- Each table accompanied by a title that clearly conveys its subject matter.

- Strive to avoid leaving any table cells blank; if is unavoidable, provide an adequate explanation for the omissions.
- Figures should also be numbered in the order they appear within the article.
- Each figure or chart accompanied by a title placed beneath it.
- Tables and figures may be printed on separate pages, provided that the order of reference remains clear throughout the document.

**Discussion**

- The discussion section should date the significant and novel aspects of the study.
- Refrain from reiterating data or details that have already been addressed in the introduction or results sections.
- Incorporate a review of pertinent literature to provide context and support for your findings.
- Ensure that the results are aligned the study's objectives and consider proposing new hypotheses based on your findings. Additionally, include practical suggestions for future research or applications.
- Clearly articulate your interpretation and analysis of the findings, explaining how they contribute to the existing body of knowledge.
- Compare the observed results with the anticipated findings, discussing any discrepancies and their potential implications.

**Conclusion** The conclusion should offer a concise summary of the main findings and their significance.

**Acknowledge** all individuals and organizations that provided intellectual or moral throughout the research process, including those offered technical assistance and writing support.

**Table of Signs and Abbreviations**

- Utilize abbreviations (e.g., "Sec" for seconds, "min" for minutes) in place of spelling out complete terms.
- Define any non-standard abbreviations upon their first occurrence in the text to ensure clarity for the reader.
- Abbreviations be employed when a term three or more times in the text, except in cases as "degree" and "percentage." For all other instances, adhere to the International of Units in accordance with Vancouver guidelines.

**Necessary and General Rules**

- Findings should be articulated in the past tense to accurately reflect the research conducted.
- Citations of other studies should be presented in the present tense, as they pertain to ongoing knowledge.
- Future experiments should be described using the tense to indicate prospective research.
- Avoid employing vague or convoluted phrases; prioritize clarity and simplicity to enhance understanding.

**Format and Structure of a Case Report**

When preparing case reports, it is imperative to prioritize patient confidentiality. It is essential to obtain a consent form from the patient and attach it to the article. The following sections should be included in the case report:

- |            |                     |              |                   |                           |
|------------|---------------------|--------------|-------------------|---------------------------|
| • Abstract | • Introduction      | • Discussion | • Acknowledgments | • Tables                  |
| • Keywords | • Case Presentation | • Conclusion | • References      | • Signs and Abbreviations |

**Format and Structure of a Review Article**

Review articles should adhere to a structure similar to that of research reports, emphasizing logical reasoning and thorough discussions. It is vital to describe the methods employed for content extraction, selection, and the integration of data and information. The structure of a review article should encompass:

- |            |                |              |                   |                           |
|------------|----------------|--------------|-------------------|---------------------------|
| • Abstract | • Introduction | • Discussion | • Acknowledgments | • Tables                  |
| • Keywords | • Headings     | • Conclusion | • References      | • Signs and Abbreviations |

## Citation Guidelines for Articles and Bibliography

### Bibliography

In compiling the bibliography, the following types of sources are deemed acceptable:

- Journal articles
- Books and other monograph resources
- Published conference papers
- Electronic content
- Theses

References must be numbered sequentially according to their alphabetical arrangement within the text, with a complete list provided at the conclusion of the article. Persian references should be positioned at the beginning of the reference list. In-text citations, tables, and footnotes should utilize corresponding numbers to indicate references.

Journal titles must be abbreviated in accordance with the Index Medicus format. Authors are encouraged to consult the annually published list of indexed journals, which is referenced in the January issue of Index Medicus. This list is also accessible on the National Library of Medicine website (<http://www.nlm.nih.gov>). Citations for abstracts and conference proceedings are not permissible.

References that have been accepted for publication but have not yet been published should be cited as "in press," and a copy of the acceptance letter must be submitted. Articles that have been submitted but not yet accepted may not be cited as sources.

In compiling the bibliography, authors should adhere to international guidelines for medical publications, specifically the Vancouver Statement and the Tehran Convention.

- Finally, It is crucial to emphasize that the accuracy of the scientific content is the sole responsibility of the author(s).
- Five copies of the published article will be provided to the author(s) upon publication.
- In certain articles, assistance from artificial intelligence has been employed, with the content thoroughly reviewed and revised by the responsible author.

# Iranian Journal of Surgery

Scientific Research Quarterly

Volume 32 - Issue 3 - Autumn 2024

---

	Page
<b>Review articles</b>	
<b>A Systematic Review and Meta-Analysis on the Effects of Endurance Training on Growth Factor and Insulin-Like Growth Factor-1 in Children and Adolescents after Abdominal Surgeries.....</b>	1
Seyed Hoseini V. MD, Saboktakin L. MD	
<b>Research articles</b>	
<b>Epidemiology of Congenital Anomalies in Iran.....</b>	13
Khaleghnejad Tabari A. MD, Dastgiri S. PhD, Soori H. PhD, Ansari-Moghaddam A. PhD, Ghaem H. PhD, Latifi S. M. PhD, Maracy M. R. PhD, Aslanabadi S. MD, Roshanzamir F. MD, Forootan H. R. MD, Peivasteh M. MD, Hoseinpour M. MD, Khaleghnejad Tabari N. MD, Abbasian A. MSc, Haj-Sheykholeslami A. MD, Davtalab Esmaeili E. PhD	
<b>Investigating the Main Complaints, Clinical and Laboratory Findings in Patients with Gallbladder Cancer Referred to Imam Khomeini Hospital during the Years 1990 to 2000.....</b>	23
Shamimi K. MD, Yosefian S. MD, Zarepour F. MSc, Jalali S. M. MD	
<b>Comparison of Therapeutic Results of Skin Graft with Flap in the Treatment of Axillary Hidradenitis Suppurativa.....</b>	30
Afsharfard A. MD, Khodaparast M. B. MD, Mousavi Moghadam S. F. MSc	

# Iranian Journal of Surgery

Scientific Research Quarterly

Volume 32 - Issue 3 - Autumn 2024

---

	Page
<b>Investigation of the Frequency of Histopathological Types of Malignant Thyroid Tumors Operated on in Imam Khomeini Hospital, Tehran: a 5-Year Experience.....</b>	<b>38</b>
Khoshnevis J. MD, Khodaie S. PhD, Agha Seyedmirza S. Sh. MSC, Morseli M. PhD	
<b>A Meta-Analytic Structural Equation Modeling (meta-SEM) for the Changes in Body Mass Index (BMI), Apnea-Hypopnea Index (AHI), and Oxygen Saturation (SPO2) after Bariatric Surgery.....</b>	<b>45</b>
Eghbali F. MD, Ahmadi S. A. Y. MD, Jahanshahi F. MD, Madankan A. MD, Jaliliyan A. MD, Mosavari H. MD, Bighdeli A. H. MD	
<b>Job Satisfaction of Employees in Bandar Abbas Medical Complex in 2023.....</b>	<b>58</b>
Mastaneh Z. PhD, Hasanpour F., Ghanbarnejhad A. PhD, Mouseli A. PhD, Mirian I. PhD	
<b>Interesting case reports</b>	
<b>Traumatic Trachea Rupture in a 3-Year-Old Toddler: A Case Report.....</b>	<b>70</b>
Kafshgari R. MD, Kalbasi M. MD	
<b>History of Surgery</b>	
<b>United States.....</b>	<b>75</b>
Dr. Mostafa Jaberansari	

# Iranian Journal of Surgery

Scientific Research Quarterly

Volume 32 - Issue 3 - Autumn 2024

---

	Page
<b>Familiarity with Medical Rights</b>	
<b>Property and Ownership of Organs and Parts of the Human Body and its Effect on the Level of Responsibility of the Medical Team of the Organ Transplant Surgeon from the Point of View of Jurisprudence and Law.....</b> Majidi J., Ameri P. PhD, Hatami A. A. PhD	80
<b>Medical Cases</b>	
<b>Case Study of Testicular Torsion: Therapeutic and Legal Considerations.....</b> Fakharian I. MD, Banai M. B. MD, Meydani Z. MSC	91
<b>Research in Surgery</b>	
<b>Understanding the Odds Ratio .....</b> Translated and Summarized by: Mirmalak S.A. MD	95
<b>Publishing Scientific Research Articles: The Role of Preprints.....</b> Ghorbani F. MD, PhD, Rostaei K. MD, Hassanzade A. MD, Soleimani S. MD	98



# A Systematic Review and Meta-Analysis on the Effects of Endurance Training on Growth Factor and Insulin-Like Growth Factor-1 in Children and Adolescents after Abdominal Surgeries

Seyed Hoseini V. MD<sup>\*</sup>, Saboktakin L. MD<sup>\*\*</sup>

## Abstract:

**Introduction & Objective:** Endurance training has been shown to reduce growth hormone levels more effectively than resistance training in obese children and adolescents. However, the effects of endurance training on non-obese children and adolescents remain unclear. This study aims to determine the effects of endurance training on growth factor and insulin-like growth factor-1 (IGF-1) in children and adolescents after abdominal surgeries through a systematic review and meta-analysis.

**Materials & Methods:** This study is a systematic review and meta-analysis based on the PRISMA statement. Articles published up to early 2022 were searched in databases including PubMed, Web of Science, EBSCO, CINAHL, MEDLINE, SPORT Discus, Scopus, Mag Iran, and SID. The search strategy used Boolean operators with keywords: (youth or children or adolescents or teenagers or boys or girls or minors) and (hormone or growth hormone or insulin-like growth factor-1 or endocrine glands or cytokine) and (exercise or training) and (endurance or resistance) and (laparotomy or abdominal surgery).

**Results:** A total of nine studies (190 participants) were included in this review, and it was found that endurance exercises have beneficial effects. The meta-analysis results showed that endurance training did not significantly increase growth hormone levels at the end of the study compared to the beginning (mean difference: 48 ng/ml - CI 95%: 0.02-0.99,  $P = 0.06-2\%$ ). Similarly, endurance training did not result in a significant change in IGF-1 levels at the end of the study compared to the beginning (mean difference: 22 ng/ml - CI 95%: 12.2-92.47,  $I^2=0\%$ ,  $P = 0.92$ ).

**Conclusions:** In children and adolescents, hormonal systems adapt to long-term training, resulting in various effects. Endurance exercises have no impact on growth hormone and insulin-like growth factor 1 (IGF-1) in children and adolescents after abdominal surgeries.

**Key Words:** Endurance Training, Child, Adolescent, Growth Factor, Insulin-Like Growth Factor-1

<sup>\*</sup> General Surgeon, School of Medicine, Tabriz University of Medical Sciences, Sina Hospital

<sup>\*\*</sup> Associate Professor of Pediatric Endocrinology & Metabolism, Department of Pediatrics, School of Medicine, Tabriz University of Medical Sciences

Corresponding author: Dr. Lida Sabokatkin

Tel: 04133369696

E-mail: [Bikaran\\_mmm@yahoo.com](mailto:Bikaran_mmm@yahoo.com)

Received: 11/06/2024

Accepted: 22/09/2024

## Background and Objective

The effects of various types of exercise on muscular strength, cardiovascular fitness, and other health outcomes in children and adolescents can differ markedly. Regular physical activity is instrumental in fostering the development of the musculoskeletal, cardiovascular, and respiratory systems, while also influencing metabolic processes.<sup>1</sup> However, in the context of children and adolescents, these physiological benefits interact intricately with the endocrine system, thereby impacting growth, metabolism, puberty, and neuropsychological development.<sup>2</sup> Research has consistently demonstrated that physical activity exerts a positive influence on the endocrine system, both acutely and over prolonged durations, in both adults and adolescents. Hormones such as growth hormone, insulin-like growth factor 1 (IGF-1), and sex steroids—predominantly testosterone—have attracted considerable attention from researchers and healthcare professionals due to their critical roles in tissue growth and muscular hypertrophy.<sup>2</sup>

It is pertinent to note that the hormonal responses to exercise in children and adolescents may differ significantly from those observed in adults, attributable to the various stages of puberty.<sup>3</sup> The onset of puberty is characterized by rapid physiological changes, including alterations in the secretion of sex steroids and hormones associated with the GH-IGF-I axis (growth hormone and insulin-like growth factor 1), which are vital in regulating growth and metabolism within the body. During this developmental phase, the effects of anabolic hormones as well as catabolic and inflammatory mediators become particularly salient.<sup>4</sup> In particular, research indicates that young males experience a greater increase in muscular strength during puberty compared to females, primarily due to a substantial rise in testosterone levels; conversely, prior to the onset of puberty, there is no discernible difference in muscular strength between boys and girls. Consequently, the enhancements in muscular strength observed following exercise in prepubescent

children should be attributed predominantly to muscular adaptations rather than hormonal influences. However, there exists a paucity of data concerning hormonal and morphological adaptations resulting from exercise training in children and adolescents.<sup>5</sup> Exercise can elicit acute responses in hormones such as testosterone and cortisol, potentially leading to chronic changes in males and influencing growth and puberty. Both testosterone and cortisol levels have been observed to increase following acute endurance exercise in adults;<sup>6</sup> however, the responses of children and adolescents to such training remain unclear. Endurance exercise encompasses activities performed continuously over extended periods, aimed at enhancing cardiovascular and muscular capacity, including running, cycling, and swimming, which serve to improve endurance and mitigate fatigue. Some evidence indicates that the acute responses of cortisol and testosterone to exercise may vary based on the stage of puberty.<sup>7</sup>

Recently, there has been a growing emphasis on investigating the growth hormone-insulin-like growth factor 1 (GH-IGF-I) axis in relation to exercise physiology in children. The GH-IGF-I axis comprises a complex system of growth mediators, IGF-I binding proteins, and IGF receptors, all of which play pivotal roles in natural growth, cellular development, and differentiation.<sup>8,9</sup> Studies have reported a correlation between exercise training and the GH-IGF-I axis, highlighting that the secretion of growth hormone (GH) and concentrations of IGF-I tend to be more favorable in adults and adolescents compared to individuals with less training experience. Furthermore, both GH and IGF-I levels significantly increase in response to endurance training stimuli.<sup>10</sup> The acute response of GH to a single session of endurance exercise appears to be influenced by maturation. Although the acute response of IGF-I concentration in children and adolescents has received less attention, an increase is plausible. Nonetheless, most studies have not demonstrated a significant

increase in IGF-I concentration following exercise. While IGF-I is a downstream hormone stimulated by GH, it is posited by some researchers that IGF-I may not be entirely dependent on GH, given that IGF-I often peaks earlier than GH following exercise.<sup>11</sup>

Resistance training programs lasting five weeks in children have been observed to activate catabolic processes rather than the anticipated anabolic effects within the growth hormone-insulin-like growth factor 1 (GH-IGF-I) axis. The inhibition of the GH-IGF-I axis is attributed to the concurrent activation of catabolic pro-inflammatory cytokines, such as interleukin-6 and tumor necrosis factor-alpha (TNF- $\alpha$ ). Previous research has demonstrated that acute and intensive bouts of specific exercise sessions elevate inflammatory cytokines in both male and female participants.<sup>12</sup> It has been proposed that levels of pro-inflammatory cytokines may return to baseline following an extended training period, subsequently enhancing physical performance and alleviating the suppression of IGF-I.<sup>13</sup> Successful adaptations to training may lead to a reduction in pro-inflammatory cytokines and the restoration of anabolic activation within the GH-IGF-I axis, resulting in elevated IGF-I levels above pre-training values. However, the precise role of inflammatory cytokines in growth and development remains uncertain, as does their interaction with prolonged training.<sup>14</sup>

The manner in which hormonal systems adapt to prolonged exercise in children and adolescents is not clearly understood. A systematic meta-analysis has indicated that resistance training is more effective than endurance training in lowering fasting insulin levels in overweight adolescents.<sup>2</sup> However, it has also been shown that obesity in children diminishes growth hormone and insulin responses to exercise, thereby exerting a more significant impact on hormonal responses compared to their lean counterparts.<sup>15,16</sup> Abdominal surgeries encompass any surgical procedures performed on the organs and tissues within the abdominal cavity, including the stomach, intestines, liver, spleen, and pancreas. To the

best of our knowledge, no previous systematic review or meta-analysis has investigated whether different forms of prolonged resistance training yield varying effects on hormonal responses in a healthy population. Understanding the physiological mechanisms that influence children's responses to exercise is critical for the development of safe and effective training programs. Thus, this systematic review and meta-analysis were conducted to evaluate the impact of training on growth factors and insulin-like growth factor 1 in children and adolescents following abdominal surgeries.

## Materials and Methods

### Study design

The present investigation is a systematic review and meta-analysis conducted in accordance with the PRISMA guidelines.

### Search Strategy

A comprehensive search for published articles up to the beginning of 2022 was executed across several databases, including PubMed, Web of Science, EBSCO, CINAHL, MEDLINE, Discus, Scopus, Iran Mag, and SID. The search strategy employed Boolean operators alongside keywords such as "youth," "young," "children," "adolescents," "teenage," "boys," "girls," "kid," "juvenile," "toddler," as well as "hormone," "growth hormone," "insulin-like growth factor 1," "endocrine glands," "cytokine," "exercise," "training," "endurance," "resistance," "laparotomy," and "abdominal surgery." Both Persian and English published studies were searched in the aforementioned databases without any temporal restrictions.

### Eligibility Criteria

Eligibility criteria were established based on the PICOS framework. **Participants:** Children and adolescents who had undergone abdominal surgeries and were under the age of 18 were included in the analysis. Studies focusing on populations categorized as overweight or obese (defined by a BMI at or above the 85th percentile) were excluded, as their hormonal responses to exercise may differ from those of lean participants.

Overweight or obesity in children and adolescents is characterized by the World Health Organization as a BMI above the 85th percentile. **Intervention:** Endurance training programs of a minimum duration of four weeks were considered for inclusion. **Comparator:** Only studies that included a control group were taken into account. **Outcome:** Studies that presented data on hormone levels and insulin-like growth factor 1 before and after the training period were included. Research investigating changes in hormone concentrations from pre-training to post-training was considered relevant. **Study Design:** Both randomized and non-randomized controlled trials were included in this review. Furthermore, only studies published in English and Persian that were accessible in full text were considered for inclusion in this analysis.

### Study Selection

Following the elimination of duplicate records, one author meticulously reviewed the titles and excluded articles that were deemed unrelated. The screening process adhered rigorously to the established eligibility criteria. Two independent authors, one of whom is acknowledged in this article, conducted a thorough examination of the abstracts, leading to the exclusion of any that did not satisfy the eligibility criteria. At this juncture, only studies failing to meet the criteria were removed, including those involving adults, individuals with chronic diseases, cross-sectional study designs, and non-peer-reviewed reports such as conference proceedings. All potentially relevant articles were then advanced to the subsequent stage of screening, where they underwent full-text evaluation by the aforementioned authors. Inclusion in this study was contingent upon fulfillment of the predefined inclusion criteria. Any disagreements that arose during this process were resolved through discussion and a re-evaluation of the original articles. To bolster the number of relevant articles, we also conducted a manual search of the reference lists of the identified studies.

### Data Extraction

A standardized digital data extraction form, adapted from the Cochrane Consumers and Communications data extraction framework, was developed for this purpose. The information extracted included: 1) study design; 2) participant demographics (e.g., gender, height, weight, age); 3) study objective; 4) intervention characteristics (e.g., type of exercise, intensity, duration); and 5) hormonal levels. Data were extracted independently by two authors, and any discrepancies encountered during this process were resolved through discussion and re-evaluation of the original articles.

### Risk of Bias Assessment

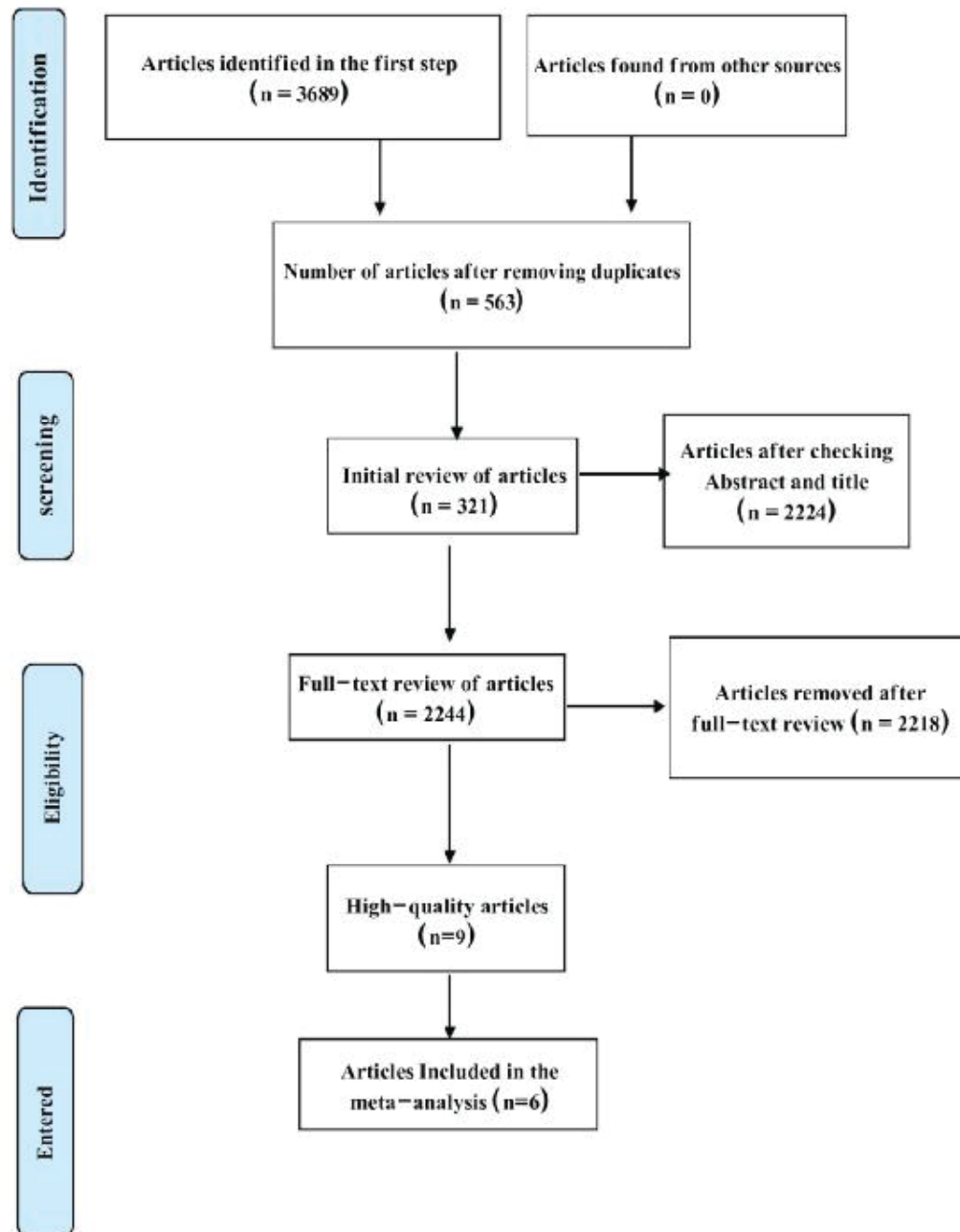
The evaluation of risk of bias was conducted using the Cochrane Collaboration tool designed for this purpose.<sup>11</sup>

### Statistical Analysis

A meta-analysis was conducted utilizing Review Manager software, version 5.4.1. The analysis employed a random-effects model to calculate the weighted mean differences (MD) in hormonal outcomes from baseline to post-intervention across the study groups. An initial meta-analysis was executed encompassing all exercise studies, inclusive of any outcomes related to exercise intervention. Subsequent subgroup analyses were performed, taking into account the type of intervention and its effects on the specified variables. Statistical heterogeneity within the systematic review and meta-analysis was assessed using Q statistics and  $I^2$ . The mean difference between the exercise and control groups was calculated for the absolute changes in hormonal levels, accompanied by a 95% confidence interval.

### Findings

The database search yielded a total of 3,689 potential studies following the removal of duplicates. The screening of titles and abstracts identified 41 potentially relevant studies, which underwent rigorous full-text evaluations for eligibility. Ultimately, 6 studies were included in the meta-analysis.



*Diagram 1- The process of entering studies into the present systematic review and meta-analysis study.*

**Table 1- A summary of the articles included in this systematic and meta-analysis review article**

<i>Author/year</i>	<i>Sample size</i>	<i>Risk of bias</i>	<i>age</i>	<i>gender</i>	<i>height (cm)</i>	<i>weight (kg)</i>	<i>Intervention done</i>
<i>Büyükyazi / 2003(A)<sup>17</sup></i>	<i>Intervention:12 Control:6</i>	<i>low risk</i>	<i>teenager</i>	<i>boy:18 girl:0</i>	<i>Intervention: 178.3±5.1 Control: 177.9±5.65</i>	<i>Intervention: 66.6±6.6 Control: 64.9±5.9</i>	<i>60 minutes of continuous running for 3 times a week and at least 4 weeks</i>
<i>Büyükyazi / 2003(B)<sup>17</sup></i>	<i>Intervention:12 Control:6</i>	<i>low risk</i>	<i>teenager</i>	<i>boy:18 girl:0</i>	<i>Intervention: 175.5±4.3 Control: 174.6±5.5</i>	<i>Intervention: 65.5±6.9 Control: 62.3±5.11</i>	<i>Two courses of 60 minutes continuous running for 3 times a week and at least 4 weeks</i>
<i>Zakas / 1994(A)<sup>18</sup></i>	<i>Intervention:10 Control:10</i>	<i>low risk</i>	<i>12 to 18 years old</i>	<i>boy:20 girl:0</i>	<i>Intervention: 125.2±3.4 Control: 120.4±3.6</i>	<i>Intervention: 35.5±1.5 Control: 39.1±3.3</i>	<i>30 minutes of cycling on an ergonomic bike for 3 times a week for 5 weeks</i>
<i>Zakas / 1994(B)<sup>18</sup></i>	<i>Intervention:6 Control:6</i>	<i>Moderate risk</i>	<i>12 to 18 years old</i>	<i>boy:12 girl:0</i>	<i>Intervention: 154.1±6.9 Control: 160.5±8.3</i>	<i>Intervention: 42.5±1.5 Control: 45.1±3.3</i>	<i>40 minutes of continuous running for 3 times a week for 5 weeks</i>
<i>Zakas / 1994(C)<sup>18</sup></i>	<i>Intervention:7 Control:6</i>	<i>low risk</i>	<i>12 to 18 years old</i>	<i>boy:13 girl:0</i>	<i>Intervention: 154.1±6.9 Control: 160.5±8.3</i>	<i>Intervention: 42.5±1.5 Control: 45.1±3.3</i>	<i>50 minutes of continuous running and 10 minutes of cycling for 3 times a week for 5 weeks</i>
<i>Eliakim / 1996/<sup>19</sup></i>	<i>Intervention:10 Control:6</i>	<i>low risk</i>	<i>high school</i>	<i>boy:0 girl:16</i>	<i>Intervention: 161.3±5.2 Control: 157.9±5.1</i>	<i>Intervention: 61.2±5.0 Control: 52.9±3.9</i>	<i>60 minutes of continuous running three times a week for 8 weeks</i>
<i>Eliakim / 2010/<sup>20</sup></i>	<i>Intervention:20 Control:18</i>	<i>low risk</i>	<i>high school</i>	<i>boy:38 girl:0</i>	<i>Intervention: 169.1±9.5 Control: 170.8±9.3</i>	<i>Intervention: 62.2±4.2 Control: 66.1±5.1</i>	<i>45 minutes of aerobic exercises for 3 times a week for 6 weeks</i>
<i>Eliakim / 2001/<sup>21</sup></i>	<i>Intervention:19 Control:20</i>	<i>Moderate risk</i>	<i>Before puberty</i>	<i>boy:0 girl:39</i>	<i>Intervention: 134.4±2.3 Control: 130.1±3.0</i>	<i>Intervention: 35.5±2.6 Control: 33.3±2.1</i>	<i>Two courses of 45 minutes of slow running for 3 times a week for 5 weeks</i>
<i>Scheett / 2003/<sup>22</sup></i>	<i>Intervention:12 Control:14</i>	<i>low risk</i>	<i>high school</i>	<i>boy:26 girl:0</i>	<i>Intervention: 140.2±5.9 Control: 138.9±5.5</i>	<i>Intervention: 33.1±3.9 Control: 32.6±3.4</i>	<i>90 minutes of aerobic exercises for 4 times a week for Six weeks</i>



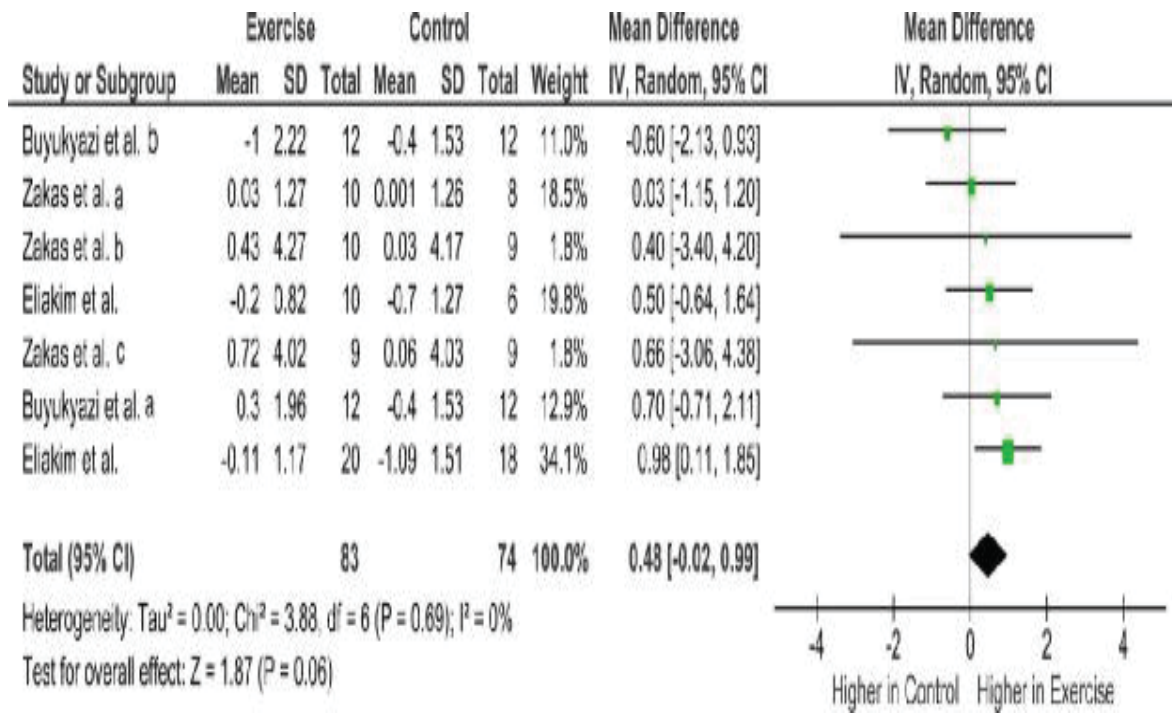


Figure 1- The results of meta-analysis of articles related to the relationship between endurance exercise and growth hormone levels

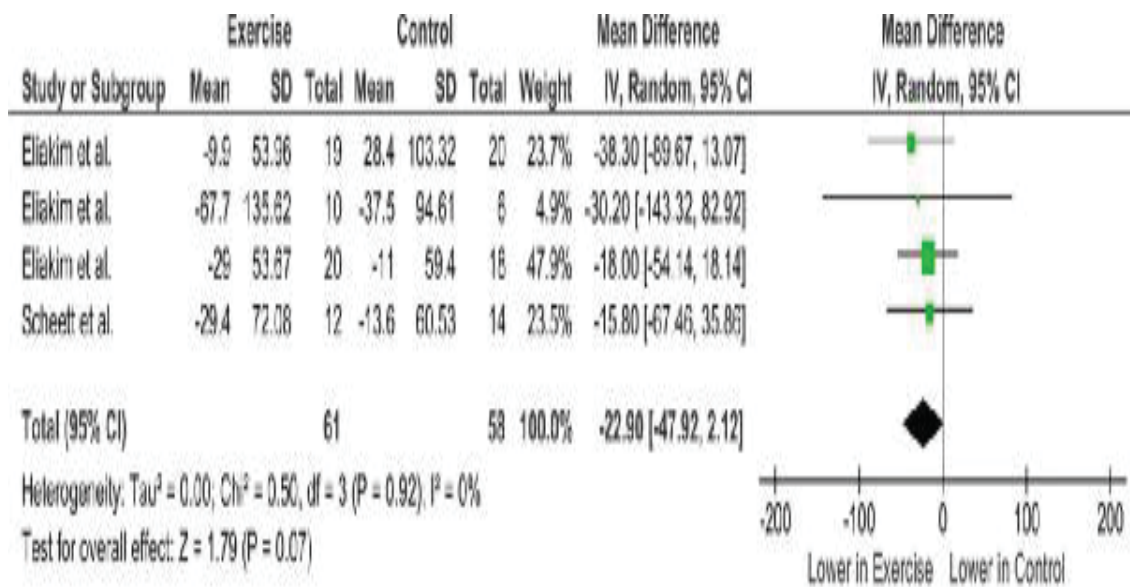


Figure 2- The results of the meta-analysis of articles related to the relationship between endurance exercise and insulin-like growth hormone levels 1

In the study conducted by Zakas et al., three distinct types of exercises were administered to the intervention group participants, with results presented separately for each modality.

Similarly, the research by Büyükyazi et al. provided findings for two different types of interventions across two separate groups, resulting in two distinct conclusions for inclusion in the meta-analysis (as illustrated in Diagram 1).

A comprehensive review of the summary of articles included in this study indicated that a total of 190 participants were assessed.

The meta-analysis results demonstrated that endurance exercise did not yield a statistically significant increase in growth hormone levels at the conclusion of the study compared to baseline (mean difference: 48 ng/ml; CI95%: (99/-02/-);  $I^2 = \%$ ;  $P = .06$ ). Furthermore, the findings indicated that endurance exercise did not produce a significant change in insulin-like growth factor 1 at the end of the study relative to the beginning (mean difference: 22 ng/ml; CI95%: (12/2-92/47-);  $I^2 = \%$ ;  $P = .92$ ) (see Image 2).

### Assessment of Risk of Bias

All studies included in this systematic review were evaluated according to the Cochrane risk of bias assessment criteria. The overall risk of bias score for the included studies was determined to be medium, as summarized in Table 1. Notably, only one study failed to implement an appropriate randomization process. Measurement bias regarding outcomes was identified in three studies, and three studies exhibited bias related to the blinding of participants.

### Discussion

This systematic review and meta-analysis aimed to evaluate whether endurance exercise results in increased levels of growth hormone and insulin-like growth factor 1 in adolescents under the age of 18. The analyses indicated that neither growth hormone nor insulin-like growth factor 1 exhibited significant responses to endurance exercise. It is posited that the growth

hormone response to exercise may be contingent upon puberty; existing literature suggests that post-pubertal adolescents demonstrate more pronounced increases in growth hormone levels following endurance training compared to their pre-pubertal counterparts.<sup>23-25</sup> Furthermore, prior research has highlighted that exercise may yield varied effects on chronic alterations within the GH-IGF-I axis.<sup>22,26</sup>

The type of exercise performed appears to influence the body's response to physical training, although this response may be specific to certain hormones. Our findings suggest that endurance training did not elicit changes in growth hormone and insulin-like growth factor 1 levels, indicating a possible adaptation of these hormones to endurance exercise routines.<sup>15</sup>

Impact of Exercise on Physical and Physiological Characteristics of children and adolescents, enhancing factors such as strength, muscle mass, and endurance. These effects are particularly pronounced with the onset of puberty, attributed to the elevation of anabolic hormones, notably testosterone.<sup>27</sup> Evidence suggests that the extent of training adaptations resulting from endurance exercise is closely linked to the stage of puberty, with the most significant hormonal changes occurring in the post-pubertal period. Hormonal adaptations following endurance training are anticipated to be more substantial in post-pubertal compared to their pre-pubertal counterparts, owing to elevated baseline hormonal levels.<sup>28,29</sup> It is important to highlight that, as of now, no analogous studies have been conducted specifically on females to determine whether endurance training influences their hormonal responses.<sup>30</sup> The precise impact of puberty on hormonal responses induced by exercise remains inadequately defined. Factors such as the duration of training, the type of exercise, and the specific hormones under investigation warrant careful consideration when exploring this topic.<sup>31</sup>

The limitations of the current study include the variability in exercise programs, the diverse age range of participants, gender differences, and the small sample sizes across



the studies included in this review. These factors complicate the ability to generalize the results effectively. Future research is recommended to be conducted with enhanced rigor and quality to mitigate these limitations and provide clearer insights.

### Conclusion

Typically, girls enter puberty approximately two years earlier than boys and possess distinct physiological characteristics, including elevated levels of sex steroids and GH/IGF-I. This may result in differing

hormonal responses to training.<sup>32,33</sup> However, due to the small sample sizes in the studies incorporated in this meta-analysis, the effects of puberty could not be thoroughly examined. Furthermore, the onset of sexual maturity among participants was not specified, with the exception of one study. Overall, it was concluded that endurance training does not significantly affect growth hormone and insulin-like growth factor 1 levels children and adolescents post-abdominal surgeries.

**Abstract:**

## **A Systematic Review and Meta-Analysis on the Effects of Endurance Training on Growth Factor and Insulin-Like Growth Factor-1 in Children and Adolescents after Abdominal Surgeries**

*Seyed Hoseini V. MD<sup>\*</sup>, Saboktakin L. MD<sup>\*\*</sup>*

(Received: 11 June 2024      Accepted: 22 Sep 2024)

**Introduction & Objective:** Endurance training has been shown to reduce growth hormone levels more effectively than resistance training in obese children and adolescents. However, the effects of endurance training on non-obese children and adolescents remain unclear. This study aims to determine the effects of endurance training on growth factor and insulin-like growth factor-1 (IGF-1) in children and adolescents after abdominal surgeries through a systematic review and meta-analysis.

**Materials & Methods:** This study is a systematic review and meta-analysis based on the PRISMA statement. Articles published up to early 2022 were searched in databases including PubMed, Web of Science, EBSCO, CINAHL, MEDLINE, SPORT Discus, Scopus, Mag Iran, and SID. The search strategy used Boolean operators with keywords: (youth or children or adolescents or teenagers or boys or girls or minors) and (hormone or growth hormone or insulin-like growth factor-1 or endocrine glands or cytokine) and (exercise or training) and (endurance or resistance) and (laparotomy or abdominal surgery).

**Results:** A total of nine studies (190 participants) were included in this review, and it was found that endurance exercises have beneficial effects. The meta-analysis results showed that endurance training did not significantly increase growth hormone levels at the end of the study compared to the beginning (mean difference: 48 ng/ml - CI 95%: 0.02-0.99,  $P = 0.06-2\%$ ). Similarly, endurance training did not result in a significant change in IGF-1 levels at the end of the study compared to the beginning (mean difference: 22 ng/ml - CI 95%: 12.2-92.47,  $I^2=0\%$ ,  $P = 0.92$ ).

**Conclusions:** In children and adolescents, hormonal systems adapt to long-term training, resulting in various effects. Endurance exercises have no impact on growth hormone and insulin-like growth factor 1 (IGF-1) in children and adolescents after abdominal surgeries.

***Key Words:*Endurance Training, Child, Adolescent, Growth Factor, Insulin-Like Growth Factor-1**

<sup>\*</sup>General Surgeon, School of Medicine, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

<sup>\*\*</sup>Associate Professor of Pediatric Endocrinology & Metabolism, Department of Pediatrics, School of Medicine, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

## References:

1. Almalki A, Thomas JT, Khan ARA, et al. Correlation between Salivary Levels of IGF-1, IGFBP-3, IGF-1/IGFBP3 Ratio with Skeletal Maturity Using Hand-Wrist Radiographs. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022; 19(6): 3723.
2. Nazari M, Shabani R. The effect of one session concurrent severe resistance-endurance training with different orders on hormonal responses in female athletes. *Medical Science Journal of Islamic Azad University-Tehran Medical Branch*. 2018; 28(4): 307-312.
3. Eliakim A, Nemet D. Exercise and the GH-IGF-I axis. *Endocrinology of physical activity and sport*: Springer; 2020:71-84.
4. Eliakim A, Nemet D. *Endocrinological Aspects in Handball*. *Handball Sports Medicine*: Springer; 2018: 35-45.
5. McKinlay BJ, Wallace PJ, Olansky S, et al. Intensified training in adolescent female athletes: a crossover study of Greek yogurt effects on indices of recovery. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 2022; 19(1): 17-33.
6. Alashti M, Shirvani H, Sabzevari Rad R, Noori Ordeghan A. Effects of different small-sided games on blood lactate and GH/IGF-1 axis responses in young soccer players. *German Journal of Exercise and Sport Research*. 2021; 51(1): 86-93.
7. Shanazari Z, Faramarzi M, Banitalebi E, Hemmati R. The Effect of Eight Weeks Moderate and High Intensity Resistance Training on Resting Levels of Serum Myostatin and IGF-I in elderly Rats. *Metabolism and Exercise*. 2018; 8(1): 1-14.
8. Khalid K, Szewczyk A, Kiszalkiewicz J, et al. Type of training has a significant influence on the GH/IGF-1 axis but not on regulating miRNAs. *Biology of Sport*. 2020; 37(3): 217-228.
9. Rafeey M, Saboktakin L, Hassani JS, et al. Diagnostic value of procalcitonin and apo-e in extrahepatic biliary atresia. *Iranian journal of pediatrics*. 623: (5) 24; 2014.
10. McFadden BA, Cintineo HP, Chandler AJ, Arent SM. Physical activity and inflammation: acute and chronic considerations. *Diet, Inflammation, and Health*: Elsevier; 2022: 665-691.
11. PÍRES M, FÍLHO HT, Kohama EB, Fornel R, CUSTODÍO RJ, MARTÍNELLÍ JR C. Kinetics of cytokines IL-6, IL-10 and TNF- $\alpha$  and their relationship with serum IGF-I and IGFBP-3 concentrations in adolescent swimmers throughout a training season. *International Journal of Sport Exercise and Training Sciences-IJSETS*. 2020; 6: 148-138: (4).
12. Tolouei Azar J, Tofighi A. The Effect of 12 Weeks Moderate Intensity Aerobic training on Serum Leptin, GH/IGF-1 in Adult and Immature Inactive Girl Students. *Studies in Medical Sciences*, 481-493: (7) 29; 2018.
13. da Silva Peres C, Gava RP, Zen IR, et al. Salivary levels of Interleukin-6 and Tumor Necrosis Factor-alpha in girls aged 7–17 years practicing volleyball. *Apunts. Medicina de l'Esport*. 2019; 54(203): 91-101.
14. Rostami S, Kordi MR, Gharakhanlou R, Nouri R. The effect of eight weeks of SSG and resistance-plyometric training on Myostatin, IGF-1, GASP-1 in youth soccer players. *Journal of Sport Biosciences*. 2019; 10(4): 421-434.
15. Lei Y, Jun H-p, Lei Y, Jun H-p. Does Taekwondo Poomsae Training Impact on Body Composition, Physical Fitness, and Blood Composition in Children and Adolescents? A Systematic Review. *Exercise Science*. 2022; 31(1): 11-25.
16. Rafeey M, Saboktakin L, Hasani JS, Naghashi S. Diagnostic value of anti-smooth muscle antibodies and liver enzymes in differentiation of extrahepatic biliary atresia and idiopathic neonatal hepatitis. *African journal of paediatric surgery: AJPS*. 2016; 13(2): 63.
17. Büyükyazi G, Karamizrak SO, Islegen C. Effects of continuous and interval running training on serum growth and cortisol hormones in junior male basketball players. *Acta Physiologica Hungarica*. 2003; 90(1): 69-79.
18. Zakas A, Mandroukas K, Karamouzis G, Panagiotopoulou G. Physical training, growth hormone and testosterone levels and blood pressure in prepubertal, pubertal and adolescent boys. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 1994; 4(2): 113-118.
19. Eliakim A, Brasel J, Mohan S, Barstow T, Berman N, Cooper D. Physical fitness, endurance training, and the growth hormone-insulin-like growth factor I system in adolescent females. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 1996; 81(11): 3986-3992.
20. Eliakim A, Nemet D. Exercise training, physical fitness and the growth hormone-insulin-like growth factor-I axis and cytokine balance. *Cytokines, growth mediators and physical activity in children during puberty*. 2010; 55: 128-140.
21. Eliakim A, Scheett TP, Newcomb R, Mohan S, Cooper DM. Fitness, training, and the growth hormone→ insulin-like growth factor I axis in prepubertal girls. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2001; 86(6): 2797-2802.
22. Scheett TP, Nemet D, Stoppani J, Maresh CM, Newcomb R, Cooper DM. The effect of endurance-type exercise training on growth mediators and inflammatory cytokines in pre-pubertal and early pubertal males. *Pediatric research*. 2002; 52(4): 491-497.

23. Oliver SR, Rosa JS, Minh TD, et al. Dose-dependent relationship between severity of pediatric obesity and blunting of the growth hormone response to exercise. *Journal of Applied Physiology*. 2010; 108(1): 21-27.
24. Wirth A, Träger E, Scheele K, et al. Cardiopulmonary adjustment and metabolic response to maximal and submaximal physical exercise of boys and girls at different stages of maturity. *European journal of applied physiology and occupational physiology*. 1978; 39(4): 22. 240-9.
25. Pomerants T, Tillmann V, Karelson K, Jürimäe J, Jürimäe T. Impact of acute exercise on bone turnover and growth hormone/insulin-like growth factor axis in boys. *Journal of sports medicine and physical fitness*. 2008; 48(2): 266.
26. Scheett TP, Mills PJ, Ziegler MG, Stoppani J, Cooper DM. Effect of exercise on cytokines and growth mediators in prepubertal children. *Pediatric research*. 1999; 46(4): 429-429.
27. Xu Z, Zhang M, Li X, Wang Y, Du R. Exercise Ameliorates Atherosclerosis via Up-Regulating Serum  $\beta$ -Hydroxybutyrate Levels. *International journal of molecular sciences*. 2022; 23(7): 3788.
28. Wahl P, Bloch W, Proschinger S. The Molecular Signature of High-intensity Training in the Human Body. *International Journal of Sports Medicine*. 2022; 43(03): 1. 205-95.
29. Solberg PA, Hopkins WG, Paulsen G, Haugen TA. Peak age and performance progression in world-class weightlifting and powerlifting athletes. *International journal of sports physiology and performance*. 2019; 14(10): 1357-1363.
30. Ihalainen J. Exercise and inflammation with special reference to resistance training. *Studies in sport, physical education and health*. 2018 (266).
31. Hallstrand TS, Leuppi JD, Joos G, et al. ERS technical standard on bronchial challenge testing: pathophysiology and methodology of indirect airway challenge testing. *European Respiratory Journal*. 2018; 52(5).
32. Tønnessen E, Svendsen IS, Olsen IC, Guttormsen A, Haugen T. Performance development in adolescent track and field athletes according to age, sex and sport discipline. *PLoS One*. 2015; 10(6): e0129014.
33. Saboktakin L, Bilan N, Ghalehgalab Behbahan A, Poorebrahim S. Relationship between resistin levels and sepsis among children under 12 years of age: a case control study. *Frontiers in pediatrics*. 2019; 7: 355.



## Background and Objective

Congenital anomalies, as defined by the World Health Organization, encompass a spectrum of structural, metabolic, and functional disorders that manifest during intrauterine life, subsequently impairing the normal physiological functions of the body.<sup>1</sup> These anomalies encompass chromosomal, metabolic, and hereditary disorders. Congenital defects are categorized into two primary classifications based on their severity: major and minor. They represent one of the foremost causes of morbidity and mortality among children, infants, and newborns on a global scale. Each year, an estimated 3 to 8 million infants worldwide are diagnosed with congenital anomalies.<sup>1-5</sup> In Iran, the reported incidence of congenital anomalies exhibits considerable variation, with rates ranging from 10 per 1,000 births in northern regions to 28 per 1,000 births in Yazd.<sup>6,7</sup> According to the Congenital Anomaly Registration Program in Tabriz (TRoCA), the overall prevalence of congenital anomalies in northwest Iran is estimated at 2.6%.<sup>8,9</sup>

Epidemiological studies suggest that, in the absence of effective screening and prevention initiatives, approximately 100,000 infants with congenital anomalies are born annually in Iran.<sup>5,8</sup> The objective of this study is to elucidate the epidemiological characteristics of congenital anomalies at the national level in Iran.

## Materials and Methods

Iran comprises 31 provinces, characterized by a rich tapestry of ethnic, religious, and cultural diversity, and is home to refugees from various nations, including Afghan refugees from the east and Iraqi refugees from the west.

This study employed a cross-sectional design, focusing on infants born in the year 1395 (2016-2017) across six distinct regions of Iran: Tehran (the capital), East Azerbaijan (northwest), Isfahan (central), Khuzestan (southwest), Sistan and Baluchestan (southeast), and Fars (southern Iran).

Data were sourced from the maternal and infant hospital information registration systems of hospitals affiliated with medical universities in each of the six regions. All infants born in these hospitals underwent comprehensive routine assessments, examinations, and follow-ups conducted by pediatricians and neonatology specialists to monitor their health status and identify any congenital anomalies until their discharge. Demographic information and details regarding congenital defects were systematically recorded using a pre-designed electronic checklist. The classification of congenital defects was executed in accordance with the International Classification of Diseases (ICD-10) system.

To minimize variations in the measurement of variables and to mitigate random and systematic errors, all professionals involved—including pediatricians, neonatology specialists, midwives, nurses, and experts in disease registration and classification—received standardized training and instructions. All infants whose mothers resided in the designated provinces were included in the study. For the purpose of calculating prevalence rates, infants with multiple congenital anomalies were counted only once. The prevalence of various types of congenital anomalies, along with a 95% confidence interval, was determined by dividing the number of cases within each anomaly group by the total number of infants born.

This study obtained ethical approval from the Ethics Committee of Shahid Beheshti University of Medical Sciences (ethics code IR.SBMU.RETECH.REC.1396.175) and was centrally managed by Mofid University.

## Findings

During the year 1395 (2016-2017), a total of 138,643 infants were born in the regions encompassed by this study. As detailed in Table 1, approximately 97% of the births were singleton. Among the mothers surveyed, 28.65% were in families with their spouses.

**Table 1- Basic information of participants**

Variable	Classification	Frequency	Percentage
<i>Multiples</i>	<i>Singleton</i>	113506	96.96
	<i>Twins</i>	3340	2.85
	<i>Triplet</i>	127	0.11
	<i>Multiple</i>	90	0.08
	<i>Total</i>	117063	100
<i>Relationship</i>	<i>No</i>	77078	71.35
	<i>Yes</i>	30948	28.65
	<i>Total</i>	108026	100
<i>Sex of the newborn</i>	<i>Male</i>	71104	51.25
	<i>Female</i>	67624	48.74
	<i>Gender ambiguous</i>	8	0.01
	<i>Total</i>	138736	100
<i>Condition of birth</i>	<i>Alive</i>	135859	97.93
	<i>Dead</i>	2877	2.07
	<i>Total</i>	138736	100
<i>Type of delivery</i>	<i>Natural</i>	70293	50.67
	<i>Cesarean</i>	68443	49.33
	<i>Total</i>	138736	100
<i>Need for examination by a specialist</i>	<i>Yes</i>	1948	1.75
	<i>No</i>	109490	98.25
	<i>Total</i>	111438	100
<i>*Birth weight (grams)</i>		3002.1	97
<i>*Birth height (centimeters)</i>		46.74	2.74
<i>*Head circumference at birth (centimeters)</i>		32.3	2.7

\* Average and standard deviation

presented with ambiguous genitalia. Cesarean sections accounted for 49.33% of the deliveries. The average birth weight of the infants was 3,002 grams (with a standard deviation of 97 grams), and the average height was 46.74 centimeters (with a standard deviation of 2.74 centimeters). Notably, 1.75% of the infants required additional examinations beyond the standard assessments conducted by specialists.

For a total of 3,458 infants, a primary diagnosis of congenital anomalies was documented. The overall prevalence of congenital anomalies was determined to be 249.4 per 10,000 births (95% CI: 241.2-257.6). Among the provinces, Khuzestan exhibited the lowest prevalence of congenital anomalies at 94.3 per 10,000 births (95% CI: 83.6-105.6), whereas Fars province recorded the highest prevalence at 376.0 per 10,000 births (95% CI: 350.9-401.1). The prevalence of congenital anomalies in the provinces of Tehran, East Azerbaijan, Isfahan, and Sistan and Baluchestan was estimated at 163.2 (95% CI: 147.9-178.5), 356.4 (95% CI: 325.1-387.7), 326.0 (95% CI: 304.9-347.0), and 285.9 (95% CI: 242.5-285.8) per 10,000 births, respectively.

As detailed in Table 2, the most frequently reported congenital anomaly pertained to defects of the reproductive system. Limb defects and cardiac anomalies ranked second and third, with prevalences of 31.35 (95% CI: 31.26-31.44) and 18.81 (95% CI: 18.72-18.90) per 10,000 births, respectively. The lowest prevalence was noted for anal region anomalies, at 2.25 (95% CI: 2.16-2.34) per 10,000 births, while genetic defects exhibited a prevalence of 2.88 (95% CI: 2.79-2.97) per 10,000 births. In the provinces of East Azerbaijan, Isfahan, Tehran, and Fars, the predominant congenital anomalies were related to defects of the reproductive system. Conversely, in Khuzestan, the most prevalent anomalies were associated with defects of the skull, fontanelles, and urinary system, with prevalences of 1.42 (95% CI: 1.41-1.43) and 1.07 (95% CI: 1.06-1.08) per 10,000 births, respectively.

The gender distribution indicated that 51.25% of the infants were male, while 0.01%



**Table 2 - The most common congenital anomalies in Iran (prevalence per 10,000 births)**

<b>Defect location</b>	<b>Tehran</b>		<b>Isfahan</b>	
	<b>Number</b>	<b>Prevalence*</b>	<b>Number</b>	<b>Prevalence*</b>
Abdominal wall defects	2	0.75(0.74-0.76)	23	8.4(8.01-8.79)
Anal defect	1	0.38(0.37-0.38)	15	5.48(5.09-5.87)
Chest defects	6	2.26(2.13-2.39)	23	8.4(8.01-8.77)
Digestive system defects	4	1.51(1.37-1.64)	50	18.26(17.87-18.63)
Genetic defects	5	1.88(1.75-2.01)	4	1.46(1.07-1.83)
Genital defects	96	36.18(36.05-36.31)	340	124.2(123.81-124.57)
Head, neck and face defects	25	9.42(9.09-9.75)	64	23.38(23-23.76)
Heart defects	48	18.09(17.76-18.42)	44	16.07(15.68-16.44)
Organ defects	66	24.88(24.55-25.21)	132	48.22(47.83-48.61)
Skull and cranial defects	26	9.8(9.47-10.13)	52	18.99(18.60-19.38)
Spin and spinal cord defects	4	1.51(1.18-1.84)	12	4.38(3.9-4.77)
Urinary tract defect	16	6.03(5.7-6.36)	32	11.69(11.30-12.09)
Skin defect	10	3.77(3.44-4.10)	104	37.99(37.60-37.38)

\* The values in parentheses are the ninety-five percent confidence limits.

**Table 2 continued - The most common congenital anomalies in Iran (prevalence per 10,000 births)**

<b>Defect location</b>	<b>Khuzestan</b>		<b>Sistan and Baluchestan</b>	
	<b>Number</b>	<b>Prevalence*</b>	<b>Number</b>	<b>Prevalence*</b>
Abdominal wall defects	1	0.36(0.35-0.37)	3	1.42(1.37-1.47)
Anal defect	0	0	2	0.95(0.9-1)
Chest defects	2	0.76(0.75-0.77)	6	2.84(2.79-2.89)
Digestive system defects	0	0	1	0.47(0.42-0.52)
Genetic defects	0	0	3	1.42(1.37-1.47)
Genital defects	0	0	17	8.05(8.01-8.11)
Head, neck and face defects	1	0.36(0.35-0.38)	12	5.69(5.64-5.74)
Heart defects	1	0.36(0.35-0.38)	8	3.79(3.74-3.84)
Organ defects	1	0.36(0.35-0.38)	26	12.32(12.28-12.38)
Skull and cranial defects	4	1.42(1.41-1.43)	12	5.68(5.64-5.74)
Spin and spinal cord defects	0	0	1	0.47(0.42-0.52)
Urinary tract defect	3	1.07(1.06-1.08)	1	0.47(0.42-0.52)
Skin defect	0	0	7	3.32(3.27-3.37)

\* The values in parentheses are the ninety-five percent confidence limits.



**Table 2 continued - The most common congenital anomalies in Iran (prevalence per 10,000 births)**

Defect location	Fars		East Azerbaijan		Total	
	Number	Prevalence*	Number	Prevalence*	Number	Prevalence*
Abdominal wall defects	14	6.33(5.39-7.27)	16	11.85(11.37-12.33)	59	4.25(4.18-4.34)
Anal defect	7	3.16(2.22-4.1)	10	7.4(6.92-7.97)	35	2.25(2.16-2.34)
Chest defects	30	13.55(12.61-14.49)	20	14.8(14.33-15.29)	87	6.27(6.18-6.36)
Digestive system defects	2	0.9(0-1.84)	28	20.73(20.25-21.21)	85	6.12(6.04-6.22)
Genetic defects	2	0.9(0-1.84)	26	19.25(18.77-19.73)	40	2.88(2.79-2.97)
Genital defects	245	102.69(109.75-111.63)	149	110.3(109.82-110.78)	847	61.05(60.96-61.14)
Head, neck & face defects	95	42.92(41.98-43.86)	48	35.54(35.06-36.02)	245	17.66(17.57-17.66)
Heart defects	104	46.98(46.05-47.93)	56	41.47(40.99-41.95)	261	18.81(18.72-18.90)
Organ defects	138	62.35(61.41-63.29)	72	53.31(52.83-53.79)	435	31.35(31.26-31.44)
Skull & cranial defects	79	35.69(34.75-36.63)	63	46.45(46.17-47.13)	236	17(16.92-17.10)
Spin & spinal cord defects	38	17.17(16.23-18.11)	9	6.66(6.12-7.08)	64	4.6(4.51-4.69)
Urinary tract defect	11	4.97(4.03-5.91)	26	19.25(18.77-19.73)	89	6.41(6.33-6.51)
Skin defect	17	7.68(6.74-8.62)	13	9.62(9.15-10.11)	151	10.88(10.79-10.97)

\* The values in parentheses are the ninety-five percent confidence limits

In Sistan and Baluchestan province, limb defects and reproductive system defects were the most frequently reported anomalies.

Table 3 presents the prevalence of congenital anomalies categorized according to the ICD-10 system. Among the minor congenital anomalies, hydrocele, undescended testicle, and clubfoot were the most prevalent, with rates of 20.14%, 15.99%, and 13.98%, respectively.

## Discussion

Cross-sectional studies serve as vital instruments for establishing baseline data and identifying potential causative factors for diseases at the population level. The present study aimed to ascertain the prevalence of congenital disorders in Iran and to elucidate certain epidemiological characteristics thereof. The overall prevalence of congenital anomalies in Iran was reported as 249.4 per 10,000 births. In comparison, the congenital anomaly registry in Europe indicates a considerable variation in prevalence, ranging from a low of 109 per 10,000 births in Portugal to a high of 368 per 10,000 births in Wales.<sup>3</sup> According to the congenital anomaly registry program in Tabriz, the prevalence in Northwestern Iran is estimated at 262.9 per 10,000 births.<sup>8</sup> In a study conducted by Mekonnen and colleagues, an overall prevalence of 62 per 10,000 births was reported in Ethiopia.<sup>10</sup> Similarly, Abu and

colleagues estimated the prevalence of congenital anomalies in the same African population to be 280 per 10,000 births.<sup>11</sup>

It is essential to acknowledge that the scarcity of reliable data on the prevalence of congenital anomalies in less developed nations has contributed to the presumption that limited access to screening technologies and early diagnostic capabilities results in elevated prevalence rates in these regions compared to their more developed counterparts. Therefore, when interpreting the occurrence of congenital anomalies in low-income countries and comparing them with other regions, one must consider the potential for underreporting that may arise from inefficient diagnostic approaches and less robust data management practices.

Based on the findings of this study, the most frequently reported congenital anomaly pertained to defects in the reproductive system. Limb defects and congenital heart anomalies ranked second and third in prevalence throughout the country. While defects of the reproductive system were predominant in most regions examined, Khuzestan province demonstrated a higher prevalence of congenital anomalies associated with skull and cranial defects, as well as urinary system defects.

Globally, congenital heart defects, chromosomal abnormalities, and limb defects are among the most commonly observed congenital anomalies,

whereas anomalies related to the ear, face, neck, and respiratory system tend to be less prevalent. However, the specific prevalence of these anomalies varies significantly across different countries and regions, with Iran being no exception to this trend.<sup>4,5,12-20</sup>

**Table 3 - Common minor abnormalities**

<i>Congenital anomaly</i>	<i>Frequency</i>	<i>Percentage</i>
<i>Hydrocele</i>	291	20.14
<i>undescended testicle</i>	231	15.99
<i>clubfoot</i>	202	13.98
<i>hypospadias</i>	153	10.59
<i>vascular nevus</i>	103	7.13
<i>polydactyly</i>	63	4.36
<i>Absence of the atrial septum</i>	52	3.60
<i>Cleft palate</i>	47	3.25
<i>Congenital hydronephrosis</i>	47	3.25
<i>Cleft lip</i>	44	3.04
<i>Skull structural abnormalities</i>	30	2.08
<i>Hydrocephalus</i>	27	1.87
<i>Down syndrome</i>	26	1.80
<i>Esophageal atresia</i>	24	1.66
<i>Obstructive anus</i>	24	1.66
<i>Diaphragmatic hernia</i>	23	1.59
<i>Structure of the genital tract</i>	23	1.59
<i>Syndactyly</i>	20	1.38
<i>Meningomyelocele</i>	15	1.04

The disparities in the prevalence of congenital anomalies across various regions can be attributed to a multitude of factors, including differences in diagnostic confirmation processes, coding practices, data collection methodologies, handling of stillbirth cases, and the individual competencies of the healthcare personnel involved, including specialists, nurses, midwives, and medical records staff in the regions studied.

The results of this study further indicate that the majority of recorded congenital anomalies were observed in male infants. Supporting these findings, Aldwick and colleagues reported that males are 1.2 times more likely to present with congenital anomalies as compared to females.<sup>21</sup> Similarly, Asimi and colleagues found a higher prevalence of congenital anomalies among male newborns.<sup>22</sup>

### Limitations

Despite being the first national study to estimate the prevalence of congenital anomalies in Iran, this research has its limitations, as is the case with any study. The first limitation pertains to the methodology; being a cross-sectional study, it does not facilitate an examination of temporal trends in the prevalence of congenital anomalies. The second limitation concerns the absence of molecular and cytogenetic diagnostic methods, as well as the lack of autopsy options for stillbirths and neonatal deaths, which may have contributed to the underreporting of cases in this study. To mitigate these limitations and reduce random and systematic errors, all professionals involved—including pediatric and neonatology specialists, midwives, nurses, and disease registration and classification experts—received standardized guidelines and training.

### Conclusion

This study provides essential data for understanding the health implications of congenital anomalies in Iran, pending the establishment of a robust registry system for these conditions. The findings indicate a significant prevalence of congenital anomalies, with over 100,000 new cases added to the national population each year.<sup>5,8</sup> Considering that more than 70% of congenital anomalies are preventable, the development and implementation of modern screening methods

in Iran is imperative. Furthermore, the results can be utilized to design and evaluate screening systems for congenital anomalies during the prenatal and neonatal periods, particularly targeting high-risk groups and regions.

### **Acknowledgments**

The authors wish to express their sincere gratitude to all individuals who participated in this study, including the parents and their newborns, as well as those who contributed to data collection in the studied areas. Special

thanks are extended to Shahid Beheshti University of Medical Sciences and the Children's Surgery Research Center for their coordination and support throughout this project, as well as to the Ministry of Health for providing financial resources.

### **Conflict of Interest**

All authors declare that there are no conflicts of interest regarding the publication of this article.

**Abstract:****Epidemiology of Congenital Anomalies in Iran**

*Khaleghnejad Tabari A. MD* \* , *Dastgiri S. PhD* \*\* , *Soori H. PhD* \*\*\*  
*Ansari-Moghaddam A. PhD* \*\*\*\* , *Ghaem H. PhD* \*\*\*\*\* , *Latifi S. M. PhD* \*\*\*\*\*  
*Maracy M. R. PhD* \*\*\*\*\* , *Aslanabadi S. MD* \*\*\*\*\* , *Roshanzamir F. MD* \*\*\*\*\*  
*Forootan H. R. MD* \*\*\*\*\* , *Peivasteh M. MD* \*\*\*\*\* , *Hoseinpour M. MD* \*\*\*\*\*  
*Khaleghnejad Tabari N. MD* \*\*\*\*\* , *Abbasian A. MSc* \*\*\*\*\*  
*Haj-Sheykholeslami A. MD* \*\*\*\*\* , *Davtalab Esmaeili E. PhD* \*\*\*\*\*

(Received: 15 June 2024 Accepted: 25 Sep 2024)

**Introduction & Objective:** Congenital abnormalities are of the main causes of death and disability in children, infants and neonates in most countries in the world where a remarkable part of these disorders can be prevented with timely measures. The aim of this study was to provide the epidemiological characteristics of congenital anomalies in Iran.

**Materials & Methods:** This cross sectional investigation was conducted on neonates of the birth year of 2016 in six major geographical regions in Iran including Tehran (capital), East Azerbaijan (northwest), Isfahan (center), Khuzestan (southwest), Sistan and Baluchistan (southeast) and Fars (south) Iran. Congenital defects were classified according to the coding system of the International Classification of Diseases (ICD\_10). The sources of ascertainment of congenital defects were records of the cases diagnosed with birth defects, and hospital discharge forms. Fully trained and supervised data officers including midwives, nurses and medical coders were assigned to collect and management of the data for this investigation.

**Results:** The prevalence of congenital anomalies in Tehran was estimated at 163.2, East Azerbaijan 356.4, Isfahan 326.0, Khuzestan 94.3, Sistan and Baluchistan 264.1, and Fars 376.0 per 10,000 births. The prevalence of major defect groups of genital organs, limb anomalies and heart defects were ranked the first, second and third, respectively, in the country. Hydrocele, undescended testicle and club-foot were the most common anomalies diagnosed in the organs in the study regions.

**Conclusions:** Congenital anomalies are considerably prevalent in Iran, and it is estimated more than 100.000 cases of birth defects occur annually in the country. It seems, therefore, necessary to develop and implement new methods of screening procedures before, during and after birth to avoid occurring congenital anomalies in the country.

**Key Words: Congenital Anomalies, Birth Defects, Prevalence, Iran**

\*Professor of Pediatric Surgery, Pediatric Research Center, Research Institute for Children's Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Mofid Children's Hospital, Tehran, Iran

\*\*Professor of Epidemiology, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

\*\*\*Professor of Epidemiology, Faculty of Medicine, Cyprus International University, Nicosia

\*\*\*\*Professor of Epidemiology, Health Promotion Research Center, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

\*\*\*\*\*Associate Professor of Epidemiology, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

\*\*\*\*\*Professor of Epidemiology, Ahvaz University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

\*\*\*\*\*Professor of Epidemiology, School of Public Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

\*\*\*\*\*Professor of Pediatric Surgery, Tabriz University of Medical Sciences, Mardani Azar Hospital, Tabriz, Iran

\*\*\*\*\*Assistant Professor of Pediatric Surgery, Pediatric Research Center, Research Institute for Children's Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Mofid Children's Hospital, Tehran, Iran

\*\*\*\*\*Professor of Pediatric Surgery, Shiraz University of Medical Sciences, Namazi Hospital, Shiraz, Iran

\*\*\*\*\*Associate Professor of Pediatric Surgery, Ahvaz University of Medical Sciences, Abouzar Hospital, Ahvaz, Iran

\*\*\*\*\*Associate Professor of Pediatric Surgery, Isfahan University of Medical Sciences, Imam Hossein Hospital, Isfahan, Iran

\*\*\*\*\*General Surgeon, Pediatric Research Center, Research Institute for Children's Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Mofid Children's Hospital, Tehran, Iran

\*\*\*\*\*Research Assistant, Pediatric Research Center, Research Institute for Children's Health Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Mofid Children's Hospital, Tehran, Iran

\*\*\*\*\*Assistant Professor of Community Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

\*\*\*\*\*Epidemiologist, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

## References:

- World Health Organization, (Feb. 2023). Congenital anomalies fact sheet [Online]. Available <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/birth-defects>.
- International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance Research (ICBDSR) (Feb. 2023). Birth Defects Prevalence [Online]. Available: <http://www.icbdsr.org/resources/annual-report>.
- European network of registries for the epidemiologic surveillance of congenital anomalies (EUROCAT) (Feb. 2023). Available: [https://eu-rd-platform.jrc.ec.europa.eu/eurocat/eurocat-data/prevalence\\_en](https://eu-rd-platform.jrc.ec.europa.eu/eurocat/eurocat-data/prevalence_en).
- Kouame BD, N'guetta-Brou IA, Kouame GSY, Sounkere M, Koffi M, Yaokreh JB, Odehouri-Koudou T, Tembely S, Dieth GA, Ouattara O. Epidemiology of congenital abnormalities in West Africa: results of a descriptive study in teaching hospitals in Abidjan: Cote d'Ivoire. *African Journal of Paediatric Surgery*. 2015; 12(1): 51-55.
- Christianson A, Howson CP, Modell B. March of Dimes global report on birth defects: the hidden toll of dying and disabled children. March of Dimes Birth Defects Foundation; 2006. Available from: [https://dev.marchofdimes.org/materials/global-report-on-birth-defects-the-hidden-toll-of-d2unzZI5\\_VWOaLZnw6iHcx7hbpMWtWzTuIOU3DabcVY.pdf](https://dev.marchofdimes.org/materials/global-report-on-birth-defects-the-hidden-toll-of-d2unzZI5_VWOaLZnw6iHcx7hbpMWtWzTuIOU3DabcVY.pdf).
- Vatankhah S, Jalilvand M, Sarkhosh S, Azarmi M, Mohseni M. Prevalence of Congenital Anomalies in Iran: A Review Article. *Iran J Public Health*. 2017; 46(6): 733-743.
- Zahed Pasha Y, Vahedi A, Zamani M, Alizadeh-Navaei R, Zahed Pasha E. Prevalence of Birth Defects in Iran: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Arch Iran Med*. 2017; 20(6): 376-385.
- Tarighat F, Golshan E, Dastgiri S. Prevalence of congenital anomalies in the northwest of Iran. *Depiction of Health*. 2021; 12(4): 417-425.
- Stone DH, Dastgiri S, Heidarzadeh M, Abdollahi HM, Imani S, Maher MH. Uses, limitations, and validity of a registry of congenital anomalies in Iran: a critical review. *Journal of environmental and public health*. 2017; 6972617.
- Mekonnen D, MollaTaye, Worku W. Congenital anomalies among newborn babies in Felege-Hiwot comprehensive specialized referral hospital, Bahir Dar, Ethiopia. *Scientific Reports*. 2021; 11(1): 11027.
- Obu HA, Chinawa JM, Uleanya ND, Adimora GN, Obi IE. Congenital malformations among newborns admitted in the neonatal unit of a tertiary hospital in Enugu, South-East Nigeria-a retrospective study. 2012; 10(5): 177.
- Kancherla V, Sundar M, Tandaki L, Lux A, Bakker MK, Bergman JE, Bermejo-Sánchez E, Canfield MA, Dastgiri S, Feldkamp ML, Gatt M, Groisman B, Hurtado-Villa P, Kallen K, Landau D, Lelong N, Lopez-Camelo J, Martínez LE, Mastroiacovo P, Morgan M, Mutchinick OM, Nance AE, Nembhard WN, Pierini A, Šipek A, Szabova E, Tagliabue G, Wertelecki W, Zarante I, Rissmann A. Prevalence and mortality among children with anorectal malformation: A multi-country analysis. *Birth defects research*. 2023; 115(3): 390-404.
- Gili JA, López-Camelo JS, Nembhard WN, Bakker M, de Walle HE, Stallings EB, Kancherla V, Group EP, Contiero P, Dastgiri S, Feldkamp ML, Nance A, Gatt M, Martínez L, Canessa MA, Groisman B, Hurtado-Villa P, Källén K, Landau D, Lelong N, Morgan M, Arteaga-Vázquez J, Pierini A, Rissmann A, Šipek A, Szabova E, Wertelecki W, Zarante I, Canfield MA, Mastroiacovo P. Analysis of early neonatal case fatality rate among newborns with congenital hydrocephalus, a 2000–2014 multi-country registry-based study. *Birth defects research*. 2022; 114(12): 631-644.
- Bell JC, Baynam G, Bergman JE, Bermejo-Sánchez E, Botto LD, Canfield MA, Dastgiri S, Gatt M, Groisman B, Hurtado-Villa P, Kallen K, Khoshnood B, Konrad V, Landau D, Lopez-Camelo JS, Martínez L, Morgan M, Mutchinick OM, Nance AE, Nembhard W, Pierini A, Rissmann A, Shan X, Šipek A, Szabova E, Tagliabue G, Yevtushok LS, Zarante I, Nassar N. Survival of infants born with esophageal atresia among 24 international birth defects surveillance programs. *Birth defects research*. 2021; 113(12): 945-957.
- Politis MD, Bermejo-Sánchez E, Canfield MA, Contiero P, Cragan JD, Dastgiri S, de Walle HE, Feldkamp ML, Nance A, Groisman B, Gatt M, Benavides-Lara A, Hurtado-Villa P, Kallén K, Landau D, Lelong N, Lopez-Camelo J, Martínez L, Morgan M, Mutchinick OM, Pierini A, Rissmann A, Šipek A, Szabova E, Wertelecki W, Zarante I, Bakker MK, Kancherla V, Mastroiacovo P, Nembhard WN. Prevalence and mortality in children with congenital diaphragmatic hernia: a multicountry study. *Annals of epidemiology*. 2021; 56: 61-69. e63.
- Nembhard WN, Bergman JE, Politis MD, Arteaga-Vázquez J, Bermejo-Sánchez E, Canfield MA, Cragan JD, Dastgiri S, de Walle HE, Feldkamp ML, Nance A, Gatt M, Groisman B, Hurtado-Villa P, Kallén K, Landau D, Lelong N, Lopez-Camelo J, Martínez L, Morgan M, Pierini A, Rissmann A, Šipek A, Szabova E, Tagliabue G, Wertelecki W, Zarante I, Bakker MK, Kancherla V, Mastroiacovo P. A multi-country study of prevalence and early childhood mortality among children with omphalocele. *Birth defects research*. 2020; 112(20): 1787-1801.
- Bakker MK, Kancherla V, Canfield MA, Bermejo-Sánchez E, Cragan JD, Dastgiri S, De Walle HE, Feldkamp ML, Groisman B, Gatt M, Hurtado-Villa P, Kallen K, Landau D, Lelong N,

- Lopez Camelo JS, Martínez L, Morgan M, Mutchinick OM, Nembhard WN, Pierini A, Rissmann A, Sipek A, Szabova E, Tagliabue G, Wertelecki W, Zarante I, Mastroiacovo P. Analysis of mortality among neonates and children with spina bifida: an international registry-based study, 2001-2012. *Paediatric and perinatal epidemiology*. 2019; 33(6): 436-448.
18. Goel N, Morris JK, Tucker D, de Walle HE, Bakker MK, Kancherla V, Marengo L, Canfield MA, Kallen K, Lelong N, Camelo JL, Stallings EB, Jones AM, Nance A, Huynh MP, Martínez-Fernández ML, Sipek A, Pierini A, Nembhard WN, Goetz D, Rissmann A, Groisman B, Luna-Muñoz L, Szabova E, Lapchenko S, Zarante I, Hurtado-Villa P, Martínez LE, Tagliabue G, Landau D, Gatt M, Dastgiri S, Morgan M. Trisomy 13 and 18-Prevalence and mortality-A multi-registry population based analysis. *American journal of medical genetics Part A*. 2019; 179(12): 2382-2392.
19. Yu X, Nassar N, Mastroiacovo P, Canfield M, Groisman B, Bermejo-Sánchez E, Ritvanen A, Kiuru-Kuhlefelt S, Benavides A, Sipek A, Pierini A, Bianchi F, Källén K, Gatt M, Morgan M, Tucker D, Canessa MA, Gajardo R, Mutchinick OM, Szabova E, Csáky-Szunyogh M, Tagliabue G, Cragan JD, Nembhard WN, Rissmann A, Goetz D, Bower C, Baynam G, Lowry RB, Leon JA, Luo W, Rouleau J, Zarante I, Fernandez N, Amar E, Dastgiri S, Contiero P, Martínez-de-Villarreal LE, Borman B, Bergman JEH, de Walle HEK, Hobbs CA, Nance AE, Agopian AJ. Hypospadias prevalence and trends in international birth defect surveillance systems, 1980-2010. *European urology*. 2019; 76(4): 482-490.
20. Mc Goldrick N, Revie G, Groisman B, Hurtado-Villa P, Sipek A, Khoshnood B, Rissmann A, Dastgiri S, Landau D, Tagliabue G, Pierini A, Gatt M, Mutchinick OM, Martínez L, de Walle HEK, Szabova E, Lopez Camelo J; ECEMC Peripheral Group; Källén K, Morgan M, Wertelecki W, Nance A, Stallings EB, Nembhard WN, Mossey P. A multi-program analysis of cleft lip with cleft palate prevalence and mortality using data from 22 International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research programs, 1974-2014. *Birth defects research*. 2023; 115(10): 980-997.
21. Al-Dewik N, Samara M, Younes S, Al-Jurf R, Nasrallah G, Al-Obaidly S, Salama H, Olukade T, Hammuda S, Marlow N. Prevalence, predictors, and outcomes of major congenital anomalies: A population-based register study. *Scientific Reports*. 2023; 13(1): 2198.
22. Asemi-Rad A, Heidari Z, Mahmoudzadeh-Sagheb H, Mehdipour Y, Moudi B, Shebak N, Ebrahimi S. Prevalence of congenital anomalies and related factors in live births in Zahedan, Southeast of Iran: A cross-sectional study. *International Journal of Reproductive BioMedicine*. 2023; 21(21): 647-656.



## Investigating the Main Complaints, Clinical and Laboratory Findings in Patients with Gallbladder Cancer Referred to Imam Khomeini Hospital during the Years 1990 to 2000

Shamimi K. MD<sup>\*</sup>, Yosefian S. MD<sup>\*\*</sup>, Zarepour F. MSC<sup>\*\*\*</sup>, Jalali S. M. MD<sup>\*\*\*\*</sup>

### Abstract:

**Introduction & Objective:** Gallbladder cancer is one of the gastrointestinal malignancies with a poor prognosis in Iran and other parts of the world. Although various studies have been conducted in Iran on its prevalence and risk factors, a comprehensive study that examines clinical and paraclinical findings in a large sample size has not been conducted. Therefore, this study was conducted to investigate the clinical and laboratory findings of patients with gallbladder cancer in a 10-year period.

**Materials & Methods:** This retrospective study was conducted on 1856 patients who were referred to Imam Khomeini Hospital in Tehran and underwent open cholecystectomy from 1990 to 2000. First, according to the pathology report, the patients who were given a definitive diagnosis of gallbladder cancer were included in the study. Then clinical, laboratory, and imaging data were recorded using medical files records.

**Results:** In this study, 32 patients with a definitive diagnosis of gallbladder cancer were enrolled. Most patients were female (18 patients, 56.2%) and the most common age range was 50 to 59 years (57.3±4.1 years). The right upper quadrant pain and loss of appetite were reported as the most (27 patients, 84.4%) and the least (2 patients, 6.2%) main complaints, respectively. Increased alkaline phosphatase and dilation of bile ducts were seen as the most common paraclinical findings in the studied patients.

**Conclusions:** Gallbladder cancer is one of the invasive malignancies of the gastrointestinal tract in the Iranian population, which is more common among women and in the sixth decade of life. Abdominal pain and increased liver enzymes and alkaline phosphatase were seen as the most common clinical and paraclinical findings along with dilation of the bile ducts in the ultrasound examination among the patients.

**Key Words:** Gallbladder Cancer, Cholecystectomy, Alkaline Phosphatase, Jaundice, Abdominal Pain, Tumor Marker

<sup>\*</sup> Professor of General Surgery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran Hospital

Corresponding author: Dr. Korosh Shamimi

<sup>\*\*</sup> Assistant Professor of Pediatric Hematology & Oncology, Isfahan University of Medical Sciences, Amin Hospital Tel: 88360247

<sup>\*\*\*</sup> Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences

<sup>\*\*\*\*</sup> General Surgeon, Tehran University of Medical Sciences, Tehran Hospital

Received: 18/04/2024

E-mail: [kshamimi@yahoo.com](mailto:kshamimi@yahoo.com)

Accepted: 10/10/2024

## Background and Objective

Gallbladder cancer represents a malignant neoplasm that arises from the epithelial lining of the gallbladder and is recognized as one of the most lethal malignancies within the gastrointestinal tract, frequently associated with a poor prognosis.<sup>1,2</sup> The incidence of gallbladder cancer exhibits significant geographic variability, influenced by both genetic and environmental factors,<sup>3</sup> with notably higher prevalence rates in specific regions. High-incidence areas include South America (particularly Chile and Bolivia), East Asia (notably China and Taiwan), and the Indian subcontinent (especially India and Pakistan).<sup>4-6</sup> These regions demonstrate a marked prevalence of risk factors such as gallstones, chronic gallbladder inflammation, and genetic predispositions.<sup>7,8</sup> Despite being classified as a rare gastrointestinal malignancy overall, gallbladder cancer is acknowledged as one of the most aggressive cancers affecting this system,<sup>9</sup> with particularly elevated incidence rates reported in the northern and northwestern regions of certain countries.<sup>10</sup> Contributing factors to this heightened incidence include a significant prevalence of gallstones, chronic infection with *Helicobacter pylori*, and specific dietary habits.<sup>11</sup> Furthermore, the observed geographic and ethnic diversity in incidence suggests that genetic factors play a substantial role in the pathogenesis of gallbladder cancer.<sup>12</sup> For example, specific gene polymorphisms associated with lipid metabolism, inflammation, and DNA repair have been correlated with an increased risk of developing this malignancy.<sup>13</sup> Environmental determinants, including exposure to particular chemicals, smoking, obesity, and a high-fat diet, may also contribute to the etiology of the disease.<sup>14</sup> Gallbladder cancer is often diagnosed at advanced stages due to its asymptomatic nature during the initial phases, and the limited availability of effective

treatment options exacerbates the poor prognosis associated with this condition.<sup>15</sup>

Therefore, early diagnosis and a comprehensive understanding of the clinical features of gallbladder cancer are imperative for improving patient outcomes and survival rates. This study aims to investigate the clinical and laboratory characteristics of patients diagnosed with gallbladder cancer who were referred to Imam Khomeini Hospital in Tehran over a decade-long period.

## Materials and Methods

This retrospective study included all patients who underwent open cholecystectomy at Imam Khomeini Hospital in Tehran from 1989 to 1999.

The inclusion criteria for the study encompassed patients of all ages and genders who received a diagnosis of gallbladder cancer within this ten-year timeframe. Conversely, patients with incomplete medical records, those diagnosed with other malignancies, and individuals who underwent gallbladder surgery for non-cancerous conditions were excluded from the analysis.

To gather clinical and laboratory data, all patients who underwent open cholecystectomy during the specified period were initially selected. Subsequently, those with a definitive diagnosis of gallbladder cancer, as confirmed by pathology reports, were included in the study. Data collection involved a comprehensive review of medical records, laboratory results, imaging studies, and pathology reports, focusing on age, gender, chief complaints, clinical symptoms and signs, ultrasound findings, the presence or absence of gallstones, and the histological type of gallbladder cancer. For improved data classification, laboratory findings were categorized as binary variables indicating either elevated or normal levels, as delineated in Table 1.



**Table 1 - Classification of symptoms and laboratory findings**

Variable		Normal values	Abnormal values
Anemia (hemoglobin level)	male	$\geq 13.5$	$< 13.5$
	female	$\geq 11.5$	$< 11.5$
Total bilirubin (mg/dl)		$\leq 1$	$> 1$
Direct bilirubin (mg/dl)		$\leq 0.2$	$> 0.2$
ALT (U/lit)		$\leq 20$	$> 20$
AST (U/lit)		$\leq 30$	$> 30$
Alkp (U/lit)	male	$\leq 128$	$> 128$
	female	$\leq 98$	$> 98$

Throughout the study, ethical guidelines were strictly adhered to in order to protect patient privacy and confidentiality. The research received review and approval from the Ethics Committee of Tehran University of Medical Sciences. Informed consent was not deemed necessary, as the study utilized retrospective data that had been anonymized to ensure patient confidentiality. Access to patient records was limited to authorized research personnel, and data handling practices were in compliance with relevant data protection regulations. Finally, the findings were presented in terms of frequency and percentage to provide a clear statistical overview.

## Findings

### Characteristics of Participants

This study evaluated a cohort of 1,856 patients who underwent cholecystectomy between 1989 and 1999, resulting in the identification of gallbladder cancer in 32 individuals, which corresponds to a prevalence rate of 1.72%. All diagnosed cases were classified as adenocarcinoma. Among the 32 patients, 18

(56.2%) were female and 14 (43.8%) were male.

The mean age of the cohort was 57.3 years ( $\pm 4.1$ ), with ages ranging from 31 to 76 years.

Table 2 presents the distribution of participants by age range and gender. Notably, there were no patients aged 40-49 years within either gender group. The predominant age range for male patients was 50-59 years, encompassing 6 individuals (42.9%), while for female patients, this age range included 7 individuals (38.9%).

**Table 2- Frequency of patients with gallbladder cancer by gender in different age ranges**

Age range (years)	Gender			
	male		female	
	Frequency	Percentage	Frequency	Percentage
30-39	1	7.1	1	5.5
40-49	0	0	0	0
50-59	6	42.9	7	38.9
60-69	5	35.7	6	33.3
70-79	2	14.3	4	22.3

### Chief Complaints and Clinical Symptoms

The most frequently reported chief complaint was generalized abdominal pain, experienced by 20 patients (62.5%). The most commonly observed clinical finding was right upper quadrant abdominal pain, noted in 27 patients (84.4%). Other prevalent complaints included jaundice and weakness or fatigue, which were reported by 20 patients (31.25%) and 10 patients (31.25%), respectively. Anorexia constituted the least common chief complaint, occurring in only 2 patients (6.2%). Additional clinical findings are summarized in Table 3.

**Table 3 - Frequency of chief complaints and clinical symptoms in patients with gallbladder cancer**

Clinical signs	Frequency	Percentage
Pain in the right upper quadrant of the abdomen	27	84.4
Jaundice	24	75
Generalized abdominal pain	20	62.5
Weight loss	10	31.2
Palpable mass	8	25
Nausea and vomiting	6	18.7
Pruritus	3	9.3
Anorexia	2	6.2

### Imaging Findings

Among the 32 patients diagnosed with gallbladder cancer, ultrasound examinations revealed the presence of gallstones in only 10 patients (31.25%). The most common imaging finding was the dilation of biliary ducts, observed in 18 patients (56.25%). Additionally, gallbladder wall thickening was identified in 4 patients (12.5%).

### Laboratory Findings

As delineated in the methodology section, laboratory data were recorded as binary variables, indicating either elevated or normal levels. According to Table 4, a significant majority of patients (93.7%) exhibited elevated levels of alkaline phosphatase (ALP) and alanine transaminase (ALT). Anemia was documented in 15 patients (46.8%).

**Table 4- Frequency of laboratory findings in patients with gallbladder cancer**

Paraclinical findings	Frequency	Percentage
Increased Alkp	30	93.7
Increased ALT	30	93.7
Increased AST	25	78.1
Increased total bilirubin	23	71.9
Increased direct bilirubin	23	71.9
Anemia	15	46.8

### Discussion and Conclusion

This study aimed to evaluate the clinical and laboratory characteristics of patients diagnosed with gallbladder cancer, including 32 individuals who underwent cholecystectomy over a decade-long period. The findings reveal a higher incidence of gallbladder cancer among females, predominantly affecting individuals in the 50 to 59-year age group.

Similarly, a study conducted by Ahadi et al.<sup>9</sup> reported a majority of female patients, thus reinforcing the consistency of these findings with prior research.<sup>16,17</sup> The average age of patients in this study was 57 years, with the most common age range being 50 to 59 years.<sup>18-20</sup> This finding contrasts with other studies,<sup>18,19</sup> such as that conducted by Ahadi et al.<sup>9</sup>, where patients were primarily in the 31-40 age range.

Additionally, research by Teyvardi et al.<sup>20</sup> indicated that patients were typically diagnosed at older ages (41 to 50 years), which does not align with the present findings, potentially suggesting racial or demographic differences. While this study did not specifically examine the type of gallstones, it is noteworthy that the presence of gallstones

was documented as the second most common ultrasound finding among patients.

In contrast, previous studies involving Iranian patients, including those by Samanani et al.<sup>21</sup> and Ahadi et al.<sup>9</sup>, reported differing findings in relation to gallstones, thereby highlighting the necessity for further research in this area.

According to the current body of evidence, gallstones have been recognized as a potential contributing factor in approximately 85% of cancer cases, despite the incidence of gallbladder cancer among patients with gallstones being notably less than 0.5%.<sup>9</sup> In the present study, increased gallbladder wall thickness was observed in only 12.5% of the patients, rendering it the least common finding. This observation is inconsistent with previous studies<sup>9,16-21</sup>; for instance, Ahadi et al.<sup>9</sup> reported that increased gallbladder wall thickness (exceeding 3 mm) was noted in approximately 82% of patients, whereas Avasti et al.<sup>22</sup> indicated an incidence of about 27%, a finding that is more congruent with the results of the current investigation. Such discrepancies may be attributed to variations in patient symptoms and the timing of presentations. Specifically, the study conducted by Ahadi et al.<sup>9</sup> primarily involved patients with acute cholecystitis resulting from obstruction due to gallstones.

In our investigation, although right upper quadrant pain was the most prevalent clinical symptom, observed in 87% of patients—consistent with findings from other studies<sup>17-21</sup>—it appears that the causative factors for pain following acute cholecystitis attributed to

gallstones, as reported in the literature<sup>9,18</sup>, do not align with the results of our study.

Furthermore, laboratory assessments revealed elevated alkaline phosphatase levels among the majority of patients, consistent with earlier research.<sup>16-22</sup>

While the current study represents one of the few long-term (10-year) investigations conducted in Iran, it is not without its limitations. A primary limitation of this study is its retrospective design, which may account for discrepancies in findings when compared to more recent studies. Additionally, the lack of examination regarding the specific pathology of gallbladder cancer and its correlation with other clinical and paraclinical findings constitutes a significant limitation. Moreover, the study exclusively focused on individuals with confirmed pathology, thus resulting in the absence of data on supplementary tests—such as tumor marker assessments or advanced imaging—conducted in patients suspected of having gallbladder cancer.

The findings of the current study corroborate previous reports indicating that age over 50 years and female gender are prevalent among patients diagnosed with gallbladder cancer. Additionally, abdominal pain, elevated liver enzymes, alkaline phosphatase levels, and bile duct dilation were identified as the most common clinical and paraclinical findings. Nonetheless, further research involving larger sample sizes and a comprehensive examination of histopathological findings is warranted to enhance our understanding of this condition.

**Abstract:**

## Investigating the Main Complaints, Clinical and Laboratory Findings in Patients with Gallbladder Cancer Referred to Imam Khomeini Hospital during the Years 1990 to 2000

*Shamimi K. MD<sup>\*</sup>, Yosefian S. MD<sup>\*\*</sup>, Zarepour F. MSC<sup>\*\*\*</sup>, Jalali S. M. MD<sup>\*\*\*\*</sup>*

(Received: 18 April 2024      Accepted: 10 Oct 2024)

**Introduction & Objective:** Gallbladder cancer is one of the gastrointestinal malignancies with a poor prognosis in Iran and other parts of the world. Although various studies have been conducted in Iran on its prevalence and risk factors, a comprehensive study that examines clinical and paraclinical findings in a large sample size has not been conducted. Therefore, this study was conducted to investigate the clinical and laboratory findings of patients with gallbladder cancer in a 10-year period.

**Materials & Methods:** This retrospective study was conducted on 1856 patients who were referred to Imam Khomeini Hospital in Tehran and underwent open cholecystectomy from 1990 to 2000. First, according to the pathology report, the patients who were given a definitive diagnosis of gallbladder cancer were included in the study. Then clinical, laboratory, and imaging data were recorded using medical files records.

**Results:** In this study, 32 patients with a definitive diagnosis of gallbladder cancer were enrolled. Most patients were female (18 patients, 56.2%) and the most common age range was 50 to 59 years ( $57.3 \pm 4.1$  years). The right upper quadrant pain and loss of appetite were reported as the most (27 patients, 84.4%) and the least (2 patients, 6.2%) main complaints, respectively. Increased alkaline phosphatase and dilation of bile ducts were seen as the most common paraclinical findings in the studied patients.

**Conclusions:** Gallbladder cancer is one of the invasive malignancies of the gastrointestinal tract in the Iranian population, which is more common among women and in the sixth decade of life. Abdominal pain and increased liver enzymes and alkaline phosphatase were seen as the most common clinical and paraclinical findings along with dilation of the bile ducts in the ultrasound examination among the patients.

***Key Words: Gallbladder Cancer, Cholecystectomy, Alkaline Phosphatase, Jaundice, Abdominal Pain, Tumor Marker***

*\*Professor of General Surgery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran Hospital, Tehran, Iran*

*\*\* Assistant Professor of Pediatric Hematology & Oncology, Isfahan University of Medical Sciences, Amin Hospital, Isfahan, Iran*

*\*\*\*Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran*

*\*\*\*\*General Surgeon, Tehran University of Medical Sciences, Tehran Hospital, Tehran, Iran*

## References:

1. Bal MM, Ramadwar M, Deodhar K, Shrikhande S. Pathology of gallbladder carcinoma: current understanding and new perspectives. *Pathology & Oncology Research*. 2015 Jul; 21: 509-25.
2. Roa JC, García P, Kapoor VK, Maithel SK, Javle M, Koshiol J. Gallbladder cancer. *Nature Reviews Disease Primers*. 2022 Oct 27; 8(1): 69.
3. Pérez-Moreno P, Riquelme I, García P, Brebi P, Roa JC. Environmental and lifestyle risk factors in the carcinogenesis of gallbladder cancer. *Journal of Personalized Medicine*. 2022 Feb 8; 12(2): 234.
4. Miranda-Filho A, Pineros M, Ferreccio C, Adsay V, Soerjomataram I, Bray F, Koshiol J. Gallbladder and extrahepatic bile duct cancers in the Americas: incidence and mortality patterns and trends. *International journal of cancer*. 2020 Aug 15; 147(4): 978-89.
5. Huang J, Lucero-Prisno III DE, Zhang L, Xu W, Wong SH, Ng SC, Wong MC. Updated epidemiology of gastrointestinal cancers in East Asia. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*. 2023 Jan 11: 1-7.
6. Dutta U, Bush N, Kalsi D, Popli P, Kapoor VK. Epidemiology of gallbladder cancer in India. *Chin Clin Oncol*. 2019 Aug 1; 8(4): 33.
7. Hundal R, Shaffer EA. Gallbladder cancer: epidemiology and outcome. *Clinical epidemiology*. 2014 Mar 7: 99-109.
8. Randi G, Franceschi S, La Vecchia C. Gallbladder cancer worldwide: geographical distribution and risk factors. *International journal of cancer*. 2006 Apr 1; 118(7): 1591-602.
9. Ahadi M, Mollasharifi T, Kazeminezhad B, Abdolahi M, Sadeghi A, Khoshnevis J, Fallah HH, Alizadeh S, Rezaei MS, Jamali E. Histopathologic Features of 1000 Cholecystectomy Specimens. *International Journal of Cancer Management*. 2020 Oct 31; 13(10).
10. Mahdavi N, Mohammadian M, Salehiniya H. Gallbladder cancer in the world: epidemiology, incidence, mortality and risk factors. *World cancer research journal*. 2018 Jan 1; 5(3): e1124.
11. Zhang FM, Yu CH, Chen HT, Shen Z, Hu FL, Yuan XP, Xu GQ. Helicobacter pylori infection is associated with gallstones: Epidemiological survey in China. *World Journal of Gastroenterology: WJG*. 2015 Aug 8; 21(29): 8912.
12. Schmidt MA, Marciano-Bonilla L, Roberts LR. Gallbladder cancer: epidemiology and genetic risk associations. *Chin Clin Oncol*. 2019 Aug 1; 8(4): 31.
13. Dey S, Chatterjee S, Ghosh S, Sikdar N. The geographical, ethnic variations and risk factors of gallbladder carcinoma: a worldwide view. *J. Investig. Genom*. 2016; 3: 1-7.
14. Kompella P, Vasquez KM. Obesity and cancer: A mechanistic overview of metabolic changes in obesity that impact genetic instability. *Molecular carcinogenesis*. 2019 Sep; 58(9): 1531-50.
15. Goetze TO. Gallbladder carcinoma: prognostic factors and therapeutic options. *World journal of gastroenterology*. 2015 Nov 11; 21(43): 12211.
16. De Zoysa MI, De Silva SK, Illeperuma A. Is routine histological examination of gall bladder specimens justifiable? *Ceylon Med J*. 2010; 55(1): 13-6.
17. Sharma I, Choudhury D. Histopathological patterns of gall bladder diseases with special reference to incidental cases: a hospital based study. *Int J Res Med Sci*. 2015: 3553-7.
18. Mohan H, Punia RPS, Dhawan SB, Ahal S, Sekhon MS. Morphological spectrum of gallstone disease in 1100 cholecystectomies in North India. *Indian J Surg*. 2005; 67(3).
19. Khan S, Jetley S, Husain M. Spectrum of histopathological lesions in cholecystectomy specimens: A study of 360 cases at a teaching hospital in South Delhi. *Archives of International Surgery*. 2013; 3(2): 102.
20. Tiwari A, Kini H, Kumar H. Histological evaluation of 400 cholecystectomy specimens. *J Pathol Nepal*. 2015; 5(10): 834-40.
21. Semnani V, Khaniporshokoo S, Malek M. *Koomesh*. 2004; 6(1): 15-20.
22. Awasthi N. A retrospective histopathological study of cholecystectomies. *Int J Res Health Allied Sci*. 2015; 4(3): 203.

## Comparison of Therapeutic Results of Skin Graft with Flap in the Treatment of Axillary Hidradenitis Suppurativa

Afsharfard A. MD<sup>\*</sup>, Khodaparast M. B. MD<sup>\*\*</sup>, Mousavi Moghadam S. F. MSC<sup>\*\*\*</sup>

### Abstract:

**Introduction & Objective:** Axillary hidradenitis suppurativa is one of the complaints of patients who refer to surgery clinics, which, in addition to problems for patients, also faces challenges regarding appropriate treatment methods. Currently, the treatments include surgical excision and then skin graft or flap for reconstruction. However, the therapeutic results of these two methods, and their benefits and disadvantages have not been fully determined in previous studies and there is no comprehensive consensus. Therefore, this study was conducted with the aim of comparing the skin graft and flap methods for treatments of patients with axillary hidradenitis suppurativa who underwent surgery.

**Materials & Methods:** In this clinical trial study, patients with the complaint of bilateral axillary hidradenitis suppurativa referred to Imam Khomeini Hospital in Tehran between 2009 and 2014 were included. In all patients, standard surgical treatment was performed, then skin reconstruction was conducted on the right axilla with a skin flap, and the left axilla with a graft method. Hence, the patients were followed-up for one, three, six, and twelve months, and the treatment outcomes and the recurrence rate between the graft and skin flap methods were analyzed.

**Results:** In this study, 30 patients including 16 men and 14 women with mean age of 35.2 years (and standard deviation 9.3 years) were included. The statistical analysis showed that in the one-month follow-up, although the pain and limitation of shoulder movement in the skin graft was less compared to the flap, the rate of necrosis was less than 25% in the flap method and the satisfaction with symmetry and beauty in the flap method was reported to be higher than the graft method. However, there was no statistically significant difference between the two methods. Also, after 12 months of patient follow-up, none of them reported evidence of recurrence at the graft or flap site.

**Conclusions:** This study showed that the treatment results and the rate of recurrence among the flap and graft methods in patients with axillary hidradenitis suppurativa did not have a statistically significant difference; therefore, both methods can be safely used in the patients according to their conditions.

**Key Words:** Hidradenitis Suppurativa, Skin Flap, Skin Graft, Necrosis, Pain, Limitation of Movement

<sup>\*</sup> Professor of General & Vascular Surgery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Shohada Tajrish Hospital

<sup>\*\*</sup> Assistant Professor of Plastic Surgery, Shahid Behshti University of Medical Sciences and Health Services

<sup>\*\*\*</sup> Department of Nursing, School of Nursing, Jahrom University of Medical Sciences

Received: 20/04/2024

Accepted: 12/10/2024

Corresponding author: Dr. Abulfazl Afsharfard  
Tel: 22721144

E-mail: [drafsharfard@gmail.com](mailto:drafsharfard@gmail.com)



## Background and Objective

Axillary hidradenitis suppurativa, commonly referred to as axillary abscess, is a debilitating inflammatory condition that primarily affects the apocrine sweat glands situated in the axillary region. This condition is characterized by significant pain, swelling, and the formation of purulent abscesses.<sup>1</sup> The impact of axillary hidradenitis suppurativa is profound, leading to a marked decline in the quality of life for affected individuals, which is often exacerbated by chronic discomfort, impaired mobility, and psychological distress.<sup>2,3</sup> Despite advancements in pharmacological therapies, surgical intervention remains the cornerstone of treatment for this condition.<sup>4,5</sup>

Traditionally, the surgical management of axillary hidradenitis suppurativa involves the excision of the affected tissue, followed by either skin grafting or flap reconstruction.<sup>6</sup> Skin grafting entails the transplantation of a thin layer of skin from a donor site to cover the surgical defect, whereas flap procedures utilize adjacent, healthy tissue that retains its vascular supply for reconstruction purposes. Each technique presents distinct advantages and disadvantages;<sup>7</sup> however, there currently exists no consensus regarding the optimal treatment outcomes for axillary hidradenitis suppurativa.<sup>8</sup>

A comparative analysis of the treatment outcomes associated with skin grafting and flap techniques is essential for clinical practice. By evaluating the efficacy and safety of these surgical methods, healthcare providers can make informed decisions tailored to the individual needs of patients.<sup>9</sup> Furthermore, insights derived from such comparisons will contribute to the refinement of treatment protocols and the establishment of evidence-based guidelines for the management of axillary hidradenitis suppurativa.<sup>10</sup>

Consequently, the objective of this study is to rigorously compare the treatment outcomes of skin grafting and flap techniques in patients who have undergone surgical intervention for axillary hidradenitis suppurativa.

## Materials and Methods

### Participants

This study included patients diagnosed with bilateral axillary hidradenitis suppurativa who presented to Shahid Tajrish Hospital and Khatam-al-Anbia Hospital in Tehran between 201 and 2015.

### Inclusion and Exclusion Criteria

The eligibility criteria for participation in this study were delineated as follows: a) Inclusion Criteria: 1. A confirmed diagnosis of bilateral axillary hidradenitis suppurativa, validated through clinical examination and imaging findings. 2. Participants must be 18 years of age or older. 3. Willingness to participate in the study and provision of informed consent. b) Exclusion Criteria: 1. A history of prior surgical interventions involving grafts or flaps for the treatment of axillary hidradenitis suppurativa. 2. The presence of existing dermatological conditions or previous surgical procedures in the axillary region. 3. Pregnancy or breastfeeding status at the time of recruitment. 4. Inability to comply with the study protocol or follow-up requirements.

### Study Design

This study was designed as a clinical trial aimed at comparing the treatment outcomes of two surgical techniques—skin grafting and flap reconstruction—in patients diagnosed with bilateral axillary hidradenitis suppurativa. Initially, all participants underwent wide excision of the axillary lesions, which entailed the removal of affected tissue and subcutaneous layers down to the deep fascia. Following the excision, patients received comprehensive wound care, including cleansing and dressing, for a duration of 15 days to mitigate the risk of infection and to facilitate the formation of granulation tissue. Subsequently, delayed reconstructive surgery was performed by a qualified surgeon. In this trial, lesions on the left axilla were treated with the skin grafting technique, whereas

those on the right axilla were addressed using flap reconstruction.

### Surgical Method

For the skin graft procedure, a relatively thin layer of skin was harvested from the anterior aspect of the right thigh. In contrast, the flap procedure involved utilizing random cutaneous fascia from the para-scapular region. The donor site for the flap was initially sutured, and the first dressings for the skin graft and flap were removed after 5 to 6 days and 3 days post-surgery, respectively. Patients were monitored closely for signs of necrosis and ischemia throughout their recovery period. Upon discharge, they were provided with a medication regimen consisting of cefixime (400 mg daily for three days) and were instructed to change the dressing every three days.

### Data Collection

The individual characteristics of the patients were meticulously documented using a pre-designed checklist, which encompassed data on age, gender, underlying medical conditions, and body mass index (BMI). Following the initial assessment, patients were monitored at intervals of 1, 3, 6, and 12 months. To evaluate pain levels, participants utilized a visual analog scale (VAS), depicted as a 10-centimeter ruler ranging from (indicating no pain) to 10 (indicating severe pain). For comparative analysis, pain intensity was categorized into three groups: mild pain (scores 1 to 3), moderate pain (scores 4 to 6), and severe pain (scores 7 to 10). In addition, patients were assessed for satisfaction regarding the symmetry and aesthetics of the surgical site, any limitations in shoulder mobility, the presence of necrosis (greater than 25%), the duration of the illness, and the rate of

recurrence at the designated follow-up intervals.

### Data Analysis

Data were presented as frequencies, percentages, means, and standard deviations. Statistical analyses were conducted using SPSS version 17, employing tests such as the Student's t-test and Fisher's Exact Test. A significance level of  $P < .05$  was established as the threshold for statistical significance.

## Results

### Patient Demographics

A total of 30 patients participated in the study, comprising 16 men (53.3%) and 14 women (46.7%), with a mean age of 35.2 years (standard deviation: 9.3 years). The average body mass index among the patients was 28 kg/m<sup>2</sup> (standard deviation: 5.52), and the mean duration of the disease was 6.46 years (standard deviation: 2.22 years; range: 3 to 10 years). Underlying comorbidities, including hypertension and diabetes, were identified in 5 patients (16.7%).

### Pain Intensity Assessment

At the one-month follow-up, pain assessments revealed that 24 patients (80%) at the graft site and 26 patients (86.7%) at the flap site reported experiencing no pain (see Figure 1). Mild pain was reported by 3 patients (10%) at the flap site and 4 patients (13.3%) at the graft site. Furthermore, moderate pain was noted in 1 patient at the flap site and in 2 patients at the graft site. Statistical analysis indicated no significant difference in pain intensity between the graft and flap sites ( $P = .07$ ). Notably, no patients reported pain at either site during the follow-up assessments at 3, 6, or 12 months.



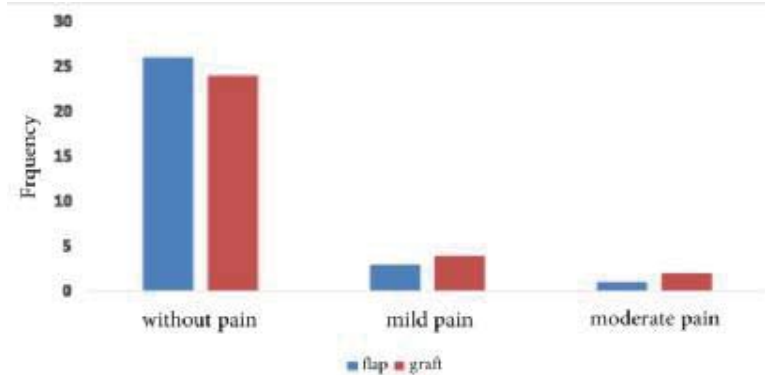


Chart1: Severity of patient's pain in 1month follow-up.

### Shoulder Range of Motion

To evaluate the range of motion (ROM) of the right shoulder (flap) and the left shoulder (graft), patients underwent assessments at the 1, 3, 6, and 12-month follow-up intervals, during which their satisfaction regarding shoulder mobility was also documented.

the one-month follow-up, only three patients reported limitations in the left shoulder, while four patients indicated limitations in the right shoulder. As a result, there was no statistically significant difference in shoulder range of motion or limitations between the flap and graft sites at this juncture ( $P = .6$ ).

By the three-month follow-up, only one patient reported restricted movement in the left shoulder, whereas no patients experienced limitations in the right shoulder. This further corroborated the absence of statistically significant differences in movement limitations between the right and left shoulders at the one-month follow-up ( $P = .2$ ).

Notably, during the six and twelve-month follow-ups, no patients reported any limitations in shoulder mobility.

### Symmetry and Aesthetics

To assess the symmetry and aesthetics of the surgical sites, patients underwent regular evaluations, with their overall satisfaction recorded as either satisfied or dissatisfied. At the one-month follow-up, 26 patients expressed satisfaction with the symmetry and

aesthetics of the flap site, while 25 expressed satisfaction with the graft site, revealing no statistically significant difference. Similarly, at the three-month follow-up, 28 patients reported satisfaction with the flap site, while 27 reported satisfaction with the graft site, again demonstrating no significant difference. Furthermore, during the six and twelve-month follow-ups, all patients expressed complete satisfaction with the symmetry and aesthetics of both the flap and graft surgical sites. The results indicated no statistically significant difference between the areas treated with a flap and those treated with a graft, signifying that patients were entirely satisfied with the aesthetics and symmetry of the surgical area after six months.

### Necrosis and Recurrence Rate

At the one-month follow-up, necrosis exceeding 25% was observed in two patients (6.6%) at the flap site and in four patients (13.3%) at the graft site. No new cases of necrosis were detected at either the flap or graft sites during the three, six, and twelve-month follow-ups. Statistical analysis revealed no significant difference in the rate of necrosis between the flap and graft sites ( $P = .9$ ). Additionally, there were no reported recurrences among the patients throughout the twelve months of follow-up, underscoring the effectiveness of the surgical interventions.

## Discussion and Conclusion

This study was conducted to evaluate and compare the therapeutic effects of two surgical techniques—skin grafting and flap surgery—in the treatment of axillary hidradenitis suppurativa. The findings indicate that pain intensity was comparable between the two methods at the one-month follow-up, with the majority of patients reporting no pain at either the graft or flap sites. Moreover, the assessment of shoulder range of motion revealed no significant limitations associated either surgical technique. Patients expressed high levels of satisfaction regarding the symmetry and aesthetics of both the graft and flap. Additionally, the incidence of necrosis and recurrence was low across both methods, suggesting outcomes for each treatment approach.

Skin grafting has emerged as a successful reconstructive method for surgical sites where primary closure or skin flaps are viable, particularly in cases involving large wounds on the buttocks or thighs, as supported by prior.<sup>11</sup>

In the present research, the pain intensity at the graft site was observed to be greater than at the flap site, consistent with previous findings.<sup>12,13</sup> This increased pain may be attributed to the necessity of a donor site for the graft, which is not required in flap procedures. However, the difference in pain levels was not statistically significant.

The study also evaluated shoulder range of motion, an essential factor for functional recovery, and found no significant limitations at either the graft or flap sites during the one-month follow-up. This suggests that both skin grafting and flap techniques can achieve satisfactory shoulder function in patients with axillary hidradenitis suppurativa. While prior research has indicated that skin grafting may be associated with increased pain, immobility, and longer recovery times when compared to flap surgery, our findings reveal that both techniques can yield comparable functional outcomes.<sup>14</sup>

Concerning cosmetic results, the degree of symmetry and aesthetics was positively rated for both skin graft and flap methods, with the majority of patients expressing satisfaction with the appearance of the treated area during the one-month follow-up. This suggests that both surgical techniques can achieve aesthetically pleasing results thereby enhancing patient satisfaction and contributing positively to their psychological well-being.

Furthermore, previous evidence<sup>14,15</sup> has emphasized the role of hair follicles and sweat glands in the pathogenesis of hidradenitis suppurativa. While skin grafting may diminish the likelihood and extent of recurrence due to the absence of hair follicles, grafts are often perceived as less aesthetically pleasing in comparison to flaps. Nevertheless, this study demonstrated that patient satisfaction levels were acceptable for both methods, with no statistically significant differences observed.<sup>16,17</sup>

Importantly, the results revealed that the rates of necrosis and recurrence—two critical complications in the management of axillary hidradenitis suppurativa—were low for both skin graft and flap techniques. No new instances of necrosis were reported at either site during the follow-up period of three to twelve months, indicating successful graft or flap survival. Additionally, no recurrence was noted among patients throughout the twelve-month follow-up, underscoring of both surgical approaches in preventing disease recurrence. In conclusion, both skin grafting and flap surgery demonstrate comparable efficacy in managing axillary hidradenitis suppurativa, yielding satisfactory outcomes in terms of pain relief, range of motion, aesthetic satisfaction, and low rates of complications. These findings contribute to a better understanding of optimal treatment strategies for this challenging condition.

Skin flaps and skin grafts represent two distinct surgical techniques employed in reconstructive procedures, differing

fundamentally in their mechanisms of healing.<sup>7,18</sup> Skin flaps maintain their inherent blood supply, thereby ensuring immediateization, whereas skin grafts rely on the formation of new blood vessels for integration into the surrounding tissue.

The findings of our study indicate that both approaches yield acceptable success rates, underscoring their utility in clinical. It is essential to note that specific conditions influencing the choice of treatment modality were not considered in this study, as patients received both treatment options concurrently. Previous research has several critical factors that inform the selection treatment. Key considerations include the size and depth the wound, the availability local tissue, the overall health of the patient, and the expertise of the surgeon.<sup>19</sup> Additionally, the anatomical location of the wound and associated aesthetic concerns may also play a significant role in decision-making.<sup>20</sup> Patient characteristics, such as age, comorbidities, lifestyle, and personal preferences, should also be integral to the treatment planning process. Involving patients in the decision-making not only empowers them but also ensures they are well-informed about potential outcomes and risks associated with each method.<sup>21</sup>

To facilitate an informed approach, a multidisciplinary team—including dermatologists, plastic surgeons, and wound care specialists—can collaboratively assess these factors and determine the most suitable treatment strategy for each individual patient.<sup>22</sup>

Nevertheless, the present study possesses limitations that may impact the generalizability and reliability of its findings. A significant limitation is the relatively small sample size of 30 patients, which constrains

the statistical power and robustness of the results.

Furthermore, the absence of a control group impedes a comprehensive comparison of the effectiveness of skin grafting and flap methods against conservative treatment or alternative surgical interventions.

Additionally, the study's relatively short follow-up period of 12 months may not adequately capture long-term outcomes, late complications, or the recurrence of hidradenitis suppurativa. An extended follow-up would provide a more thorough of the durability and stability of treatment.

Furthermore, the study lacks detailed information regarding the specific techniques and variations utilized in the skin grafts and flaps, including the selection of donor sites and the surgical methods employed. This lack of specificity limits the ability to discern subtle differences and outcomes related to various graft or flap techniques.

Future research should address these limitations by employing larger sample sizes, extending follow-up durations, utilizing comparative designs, and standardizing protocols for graft and flap techniques. Such studies could yield more comprehensive and reliable evidence regarding the therapeutic outcomes of skin grafts and flaps in the management of axillary hidradenitis suppurativa. In conclusion, our study suggests that both skin grafts and flaps are effective methods for managing axillary hidradenitis suppurativa, demonstrating positive results in terms of pain relief, improved shoulder mobility, aesthetic satisfaction, and low recurrence rates. This comparative analysis highlights the necessity for continued exploration of these surgical options to optimize patient care.

**Abstract:****Comparison of Therapeutic Results of Skin Graft with Flap in the Treatment of Axillary Hidradenitis Suppurativa**

*Afsharfard A. MD<sup>\*</sup>, Khodaparast M. B. MD<sup>\*\*</sup>, Mousavi Moghadam S. F. MSC<sup>\*\*\*</sup>*

(Received: 20 April 2024      Accepted: 12 Oct 2024)

**Introduction & Objective:** Axillary hidradenitis suppurativa is one of the complaints of patients who refer to surgery clinics, which, in addition to problems for patients, also faces challenges regarding appropriate treatment methods. Currently, the treatments include surgical excision and then skin graft or flap for reconstruction. However, the therapeutic results of these two methods, and their benefits and disadvantages have not been fully determined in previous studies and there is no comprehensive consensus. Therefore, this study was conducted with the aim of comparing the skin graft and flap methods for treatments of patients with axillary hidradenitis suppurativa who underwent surgery.

**Materials & Methods:** In this clinical trial study, patients with the complaint of bilateral axillary hidradenitis suppurativa referred to Imam Khomeini Hospital in Tehran between 2009 and 2014 were included. In all patients, standard surgical treatment was performed, then skin reconstruction was conducted on the right axilla with a skin flap, and the left axilla with a graft method. Hence, the patients were followed-up for one, three, six, and twelve months, and the treatment outcomes and the recurrence rate between the graft and skin flap methods were analyzed.

**Results:** In this study, 30 patients including 16 men and 14 women with mean age of 35.2 years (and standard deviation 9.3 years) were included. The statistical analysis showed that in the one-month follow-up, although the pain and limitation of shoulder movement in the skin graft was less compared to the flap, the rate of necrosis was less than 25% in the flap method and the satisfaction with symmetry and beauty in the flap method was reported to be higher than the graft method. However, there was no statistically significant difference between the two methods. Also, after 12 months of patient follow-up, none of them reported evidence of recurrence at the graft or flap site.

**Conclusions:** This study showed that the treatment results and the rate of recurrence among the flap and graft methods in patients with axillary hidradenitis suppurativa did not have a statistically significant difference; therefore, both methods can be safely used in the patients according to their conditions.

***Key Words: Hidradenitis Suppurativa, Skin Flap, Skin Graft, Necrosis, Pain, Limitation of Movement***

*\*Professor of General Surgery, Shahid Behshti University of Medical Sciences and Health Services, Shohadaye Tajrish Hospital, Tehran, Iran*

*\*\*Assistant Professor of Plastic Surgery, Shahid Behshti University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran*

*\*\*\*Department of Nursing, School of Nursing, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran*

## References:

1. Revuz J. Hidradenitis suppurativa. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 2009 Sep; 23(9): 985-98.
2. Preda-Naumescu A, Ahmed HN, Mayo TT, Yusuf N. Hidradenitis suppurativa: pathogenesis, clinical presentation, epidemiology, and comorbid associations. *International Journal of Dermatology*. 2021 Nov; 60(11): e449-58.
3. Deckers IE, Prens EP. An update on medical treatment options for hidradenitis suppurativa. *Drugs*. 2016 Feb; 76: 215-29.
4. Shah N. Hidradenitis suppurativa: a treatment challenge. *American family physician*. 2005 Oct 15; 72(8): 1547-52.
5. Sabat R, Jemec GB, Matusiak Ł, Kimball AB, Prens E, Wolk K. Hidradenitis suppurativa. *Nature Reviews Disease Primers*. 2020 Mar 12; 6(1): 18.
6. Lin CH, Chang KP, Huang SH. Deroofing: an effective method for treating chronic diffuse hidradenitis suppurativa. *Dermatologic Surgery*. 2016 Feb 1; 42(2): 273-5.
7. Dini V, Oranges T, Rotella L, Romanelli M. Hidradenitis suppurativa and wound management. *The International Journal of Lower Extremity Wounds*. 2015 Sep; 14(3): 236-44.
8. Humphries LS, Kueberuwa E, Beederman M, Gottlieb LJ. Wide excision and healing by secondary intent for the surgical treatment of hidradenitis suppurativa: a single-center experience. *Journal of plastic, reconstructive & aesthetic Surgery*. 2016 Apr 1; 69(4): 554-66.
9. Wollina U, Langner D, Heinig B, Nowak A. Comorbidities, treatment, and outcome in severe anogenital inverse acne (hidradenitis suppurativa): a 15-year single center report. *International Journal Of Dermatology*. 2017 Jan; 56(1): 109-15.
10. Alikhan A, Lynch PJ, Eisen DB. Hidradenitis suppurativa: a comprehensive review. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2009 Apr 1; 60(4): 539-61.
11. Janse I, Bieniek A, Horváth B, Matusiak Ł. Surgical procedures in hidradenitis suppurativa. *Dermatologic clinics*. 2016 Jan 1; 34(1): 97-109.
12. Morgan WP, Harding KG, Richardson G, Hughes LE. The use of silastic foam dressing in the treatment of advanced hidradenitis suppurativa. *Journal of British Surgery*. 1980 Apr; 67(4): 277-80.
13. Kofler L, Schweinzer K, Heister M, Kohler M, Breuninger H, Häfner HM. Surgical treatment of hidradenitis suppurativa: an analysis of postoperative outcome, cosmetic results and quality of life in 255 patients. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 2018 Sep; 32(9): 1570-4.
14. Svensson JB. Surgical treatment of hidradenitis suppurativa. *Scandinavian journal of plastic and reconstructive surgery and hand surgery*. 2001 Jan 1; 35(3): 305-9.
15. Varkarakis G, Daniels J, Coker K, Oswald T, Akdemir O, Lineaweaver WC. Treatment of axillary hidradenitis with transposition flaps: a 6-year experience. *Annals of plastic surgery*. 2010 May 1; 64(5): 592-4.
16. Blanc D, Tropet Y, Balmat P. Surgical treatment of suppurative axillary hidradenitis: value of a musculocutaneous island flap of the latissimus dorsi. Apropos of 3 cases. In *Annales de dermatologie et de venereologie* 1990 Jan 1 (Vol. 117, No. 4, pp. 277-281).
17. Solanki NS, Roshan A, Malata CM. Pedicled gracilis myocutaneous flap for treatment of recalcitrant hidradenitis suppurativa of the groin and perineum. *Journal of wound care*. 2009 Mar; 18(3): 111-2.
18. Schwabegger AH, Piza H, Herczeg E. The lateral thoracic fasciocutaneous island flap for treatment of recurrent hidradenitis axillaris suppurativa and other axillary skin defects. *British journal of plastic surgery*. 2000 Dec 1; 53(8): 676-8.
19. Skorochod R, Margulis A, Adler N. Surgical Management of Hidradenitis Suppurativa: Factors Associated with Postoperative Complications and Disease Recurrence. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2023 Jan 18; 111(1): e4752.
20. Mandal A, Watson J. Experience with different treatment modules in hidradenitis suppurativa: a study of 106 cases. *The Surgeon*. 2005 Feb 1; 3(1): 23-6.
21. Sugio Y, Tomita K, Hosokawa K. Reconstruction after excision of hidradenitis suppurativa: are skin grafts better than flaps?. *Plastic and Reconstructive Surgery Global Open*. 2016 Nov; 4(11).
22. Wortsman X, Moreno C, Soto R, Arellano J, Pezo C, Wortsman J. Ultrasound in-depth characterization and staging of hidradenitis suppurativa. *Dermatologic surgery*. 2013 Dec; 39(12): 1835-42.

## Investigation of the Frequency of Histopathological Types of Malignant Thyroid Tumors Operated on in Imam Khomeini Hospital, Tehran: a 5-Year Experience

Khoshnevis J. MD<sup>\*</sup>, Khodaie S. PhD<sup>\*\*</sup>, Agha Seyedmirtza S. Sh. MSC<sup>\*\*\*</sup>,  
Morseli M. PhD<sup>\*\*\*\*</sup>

### Abstract:

**Introduction & Objective:** Thyroid cancer affects individuals of any gender and age. Also, its various pathologies have different prognoses and responses to different treatments in addition to age and gender-specific distribution. Therefore, this study was conducted with the aim of investigating the frequency of histopathology of surgically operated malignant thyroid masses and its relationship with age and gender.

**Materials & Methods:** This cross-sectional study was conducted on patients with malignant thyroid masses who underwent surgery at Imam Khomeini Hospital in Tehran between 1991 and 1996. Patients who were diagnosed with malignant thyroid lesions according to the pathology report were included in the study. Also, patients with a history of surgery, previous thyroid malignancy, and incomplete medical information were excluded from the study. Finally, the clinical symptoms, age, and gender of the patients were collected and recorded along with the frequency of the type of thyroid histopathology.

**Results:** In this study, 75 patients (46 women and 29 men) were included in the study. Most of the patients (26%) were 60 years and older and only two patients were under 20 years old. The most common symptoms were neck mass, dysphagia, dysphonia, shortness of breath, and weight loss, respectively. Papillary carcinoma was the most common (55%) and metastasis was the least (7%) histopathology of malignant thyroid masses.

**Conclusions:** The present study showed that in line with previous studies, the prevalence of thyroid cancer is higher in women and the elderly. Also, papillary carcinoma is the most common pathology of malignant thyroid masses.

**Key Words:** *Thyroid Cancer, Neck Mass, Papillary Carcinoma*

<sup>\*</sup> Professor of General & Vascular Surgery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Shohada Tajrish Hospital

<sup>\*\*</sup> Medicine Doctor, Bonab

<sup>\*\*\*</sup> Department of Nursing Management, School of Nursing and Midwifery, Iran University of Medical Sciences

<sup>\*\*\*\*</sup> Medicine Doctor, Eslamshahr

Received: 26/03/2024

Accepted: 29/9/2024

**Corresponding author: Dr. Jalaluddin Khoshnavis**

Tel: 22721144

E-mail: [khoshnevis.j@gmail.com](mailto:khoshnevis.j@gmail.com)



## Background and Objective

Malignant thyroid pathology is of considerable importance within the field of oncology, chiefly due to its increasing global prevalence.<sup>1</sup> A thorough understanding of the age and gender distribution of these tumors is vital for effective clinical planning and public health initiatives.<sup>2</sup> Specifically, insights into these demographics can inform healthcare professionals regarding risk factors, facilitate diagnosis, and enhance management strategies.

Age is a critical determinant in the development of thyroid malignancies, with existing studies<sup>3,4</sup> indicating bimodal age distribution. The initial peak typically occurs among younger individuals, while a subsequent peak is observed in older populations. Although the underlying mechanisms that drive these age-related patterns remain under investigation, they underscore the necessity for comprehensive screening and awareness campaigns targeted toward both younger and older demographics.<sup>5</sup>

Additionally, the gender distribution of thyroid malignancies is noteworthy, as women are disproportionately affected compared to men, exhibiting a female-to-male ratio of approximately 3:1.<sup>6</sup> This gender disparity suggests potential hormonal influences, such as estrogen, in the proliferation of thyroid tumors.<sup>7</sup> Moreover, the prevalence of thyroid malignancies has been progressively increasing over recent years.<sup>8</sup> This upward trend can be attributed to various factors, including advancements in diagnostic and monitoring techniques, heightened awareness among healthcare providers, and potential environmental influences.<sup>9</sup>

By examining the prevalence, age, and gender of malignant thyroid pathology, researchers and healthcare practitioners can gain valuable insights into the epidemiological landscape of these tumors. Such information is crucial for facilitating timely interventions and the

implementation of targeted therapeutic approaches.<sup>10</sup>

Furthermore, it aids in identifying high-risk populations, guiding preventive measures, and ultimately improving patient outcomes.

This study aims to investigate the frequency of various histopathological types of malignant tumors, as well as corresponding age and gender distribution, among patients undergoing surgical removal of thyroid masses at Imam Khomeini Hospital in Tehran over a five-year period.

## Materials and Methods

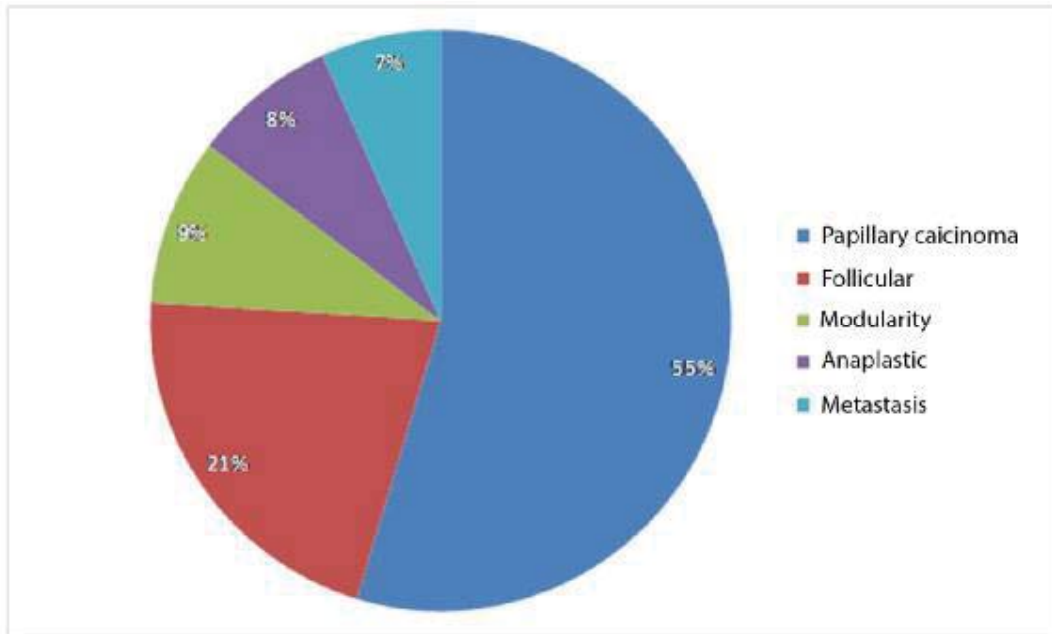
This retrospective cross-sectional study focused on patients diagnosed with malignant thyroid tumors who underwent surgical intervention at Imam Khomeini Hospital in Tehran from 1990 to 1994. The criteria for participation in the study were as follows: 1. A definitive diagnosis of malignant thyroid tumors confirmed through pathological examination; 2. Patients aged 18 years or older; 3. Completeness of medical records. Conversely, patients were excluded based on the criteria: 1. Incomplete clinical records; 2. Pathological findings indicative of benign thyroid lesions; 3. Presence of concurrent malignancies; 4. A history of prior thyroid surgery.

Patients were selected through convenience sampling, and all individuals who underwent thyroid surgery at Imam Khomeini Hospital during the five-year study period were included based on predetermined inclusion and exclusion criteria. Initially, we collected demographic information pertaining to the patients, including clinical symptoms, age, and gender, utilizing a pre-designed checklist derived from their medical records. Subsequently, we documented the frequency of various types of malignant pathologies and presented the data in terms of frequency and percentage, categorized by clinical symptoms, age, and gender.

### Findings

Out of 80 patient files reviewed, 75 met the inclusion and exclusion criteria for this study. The demographic composition consisted of 46 women (61%) and 29 men (39%). Among the

histopathological findings, papillary carcinoma was the most prevalent, occurring in 55% of the cases, while metastasis was the least common entity, accounting for 7% (see Figure 1).



*Chart 1- General frequency of histopathology of malignant thyroid masses*

*Table 1- Frequency of pathology of malignant thyroid masses according to gender*

gender	Pathology				
	number (percentage)				
	Papillary	Follicular	Modularity	Anaplastic	Metastasis*
female	23(56)	12(26)	3(43)	3(50)	5(100)
male	18(44)	4(25)	4(57)	3(50)	-

\* Breast origin



As presented in Table 1, papillary carcinoma was the predominant pathology observed in both women (23 patients, 56%) and men (18 patients, 44%). For analytical purposes, patients were categorized into five age groups based on the type of pathology: 2 patients (3%) were under 20 years of age, 7 patients

(9%) were aged 20 to 29 years, 14 patients (19%) were aged 30 to 39 years, 18 patients (24%) were aged 40 to 49 years, 14 patients (19%) were aged 50 to 59 years, and 20 patients (26%) were over 60 years old (see Table 2).

**Table 2- Frequency of histopathology of malignant thyroid tumors according to age range**

age range	Pathology					total number (percentage)
	number (percentage)					
	Papillary	Follicular	Modularity	Anaplastic	Metastasis	
Under 20 years	2(5)	-	-	-	-	2(2)
20 to 29 years	4(10)	2(13)	1(14)	-	-	7(9)
30 to 39 years	7(17)	6(37)	-	1(17)	1(17)	15(20)
40 to 49 years	11(27)	4(25)	3(43)	-	-	18(24)
50 to 59 years	7(17)	-	2(29)	3(50)	3(50)	15(20)
More than 60 years	10(24)	4(25)	1(14)	2(33)	2(33)	19(25)

Notably, the majority of affected patients (26%) fell within the age group of 60 years and older, whereas only 2 patients were younger than 20 years. The reported clinical symptoms included a neck mass (observed in 70 patients, 93%), dysphagia (22 patients, 29%), dysphonia (15 patients, 20%), dyspnea (28 patients, 37%), and weight loss (13 patients, 17%).

### Discussion and Conclusion

The objective of this study was to examine the prevalence of malignant thyroid tumors and their associated age and gender characteristics over a five-year period among patients at Imam Khomeini Hospital in Tehran. The

findings regarding the frequency of different histopathological types of malignant thyroid tumors are consistent with existing literature. Previous studies have consistently identified papillary carcinoma as the most common histopathological type among malignant thyroid tumors,<sup>11,12</sup> which typically exhibits less invasive behavior and a more favorable prognosis in comparison to other forms of thyroid carcinoma.<sup>13</sup>

Numerous population-based studies have investigated the incidence and distribution of histopathological types of thyroid cancers. For instance, a study conducted by Davies and Welch, which analyzed patient data from 1973

to 2002, reported that papillary carcinoma is the most prevalent subtype, accounting for approximately 80% of all thyroid malignancies.<sup>14</sup> This observation is further substantiated by a comprehensive meta-analysis conducted by LiVolsi and Baloch, which reviewed over 26,000 cases of thyroid malignancies and found that papillary carcinoma constitutes nearly 85% of all thyroid carcinomas.

Conversely, our study identified metastasis as the least common histopathological type, occurring in only 7% of cases. This finding is consistent with existing literature, as metastatic thyroid tumors typically represent a minority among thyroid malignancies.<sup>16</sup> These metastatic tumors often originate from other primary sites, such as the breast, lungs, or kidneys, prior to spreading to the thyroid gland.<sup>17,18</sup>

Notably, in our study, metastasis was observed exclusively in female patients with breast cancer, corroborating findings from previous studies.

In terms of age distribution, our research revealed a higher proportion of affected patients in the 50 to 59 age group, closely followed by those over 60 years of age. This pattern is consistent with the increased susceptibility of older individuals to thyroid malignancies, underscoring age as a significant risk factor.<sup>19</sup> Our findings align with previous

studies that emphasize the relationship between age and the development of thyroid cancer.<sup>20,21</sup>

However, we also observed a relatively low incidence of malignant thyroid tumors among younger individuals, with only two patients under the age of 20. This trend has been supported by earlier research, including a study by Siegel et al.<sup>22</sup>, which analyzed patient data from 200 to 2016 and reported a gradual increase in thyroid cancer incidence with age, peaking among individuals aged 60 to 64.

It is important to acknowledge several limitations of the present study. Firstly, data were collected from a single hospital, which may introduce selection bias and limit the generalizability of the findings to the broader population in Tehran or other regions. Secondly, the relatively small sample size constrains the statistical power and applicability of the results. Future studies conducted on a larger scale and across multiple centers are necessary to validate these findings and enhance their relevance.

In summary, our study reinforces previous evidence by demonstrating that papillary carcinoma is the most common histopathological type of malignant thyroid tumors. Furthermore, the age and gender distribution observed in our research closely aligns with established findings within the literature.

**Abstract:****Investigation of the Frequency of Histopathological Types of Malignant Thyroid Tumors Operated on in Imam Khomeini Hospital, Tehran: a 5-Year Experience**

*Khoshnevis J. MD*<sup>\*</sup>, *Khodaie S. PhD*<sup>\*\*</sup>, *Agha Seyedmirza S. Sh. MSC*<sup>\*\*\*</sup>,  
*Morseli M. PhD*<sup>\*\*\*\*</sup>

(Received: 26 March 2024      Accepted: 29 Sep 2024)

**Introduction & Objective:** Thyroid cancer affects individuals of any gender and age. Also, its various pathologies have different prognoses and responses to different treatments in addition to age and gender-specific distribution. Therefore, this study was conducted with the aim of investigating the frequency of histopathology of surgically operated malignant thyroid masses and its relationship with age and gender.

**Materials & Methods:** This cross-sectional study was conducted on patients with malignant thyroid masses who underwent surgery at Imam Khomeini Hospital in Tehran between 1991 and 1996. Patients who were diagnosed with malignant thyroid lesions according to the pathology report were included in the study. Also, patients with a history of surgery, previous thyroid malignancy, and incomplete medical information were excluded from the study. Finally, the clinical symptoms, age, and gender of the patients were collected and recorded along with the frequency of the type of thyroid histopathology.

**Results:** In this study, 75 patients (46 women and 29 men) were included in the study. Most of the patients (26%) were 60 years and older and only two patients were under 20 years old. The most common symptoms were neck mass, dysphagia, dysphonia, shortness of breath, and weight loss, respectively. Papillary carcinoma was the most common (55%) and metastasis was the least (7%) histopathology of malignant thyroid masses.

**Conclusions:** The present study showed that in line with previous studies, the prevalence of thyroid cancer is higher in women and the elderly. Also, papillary carcinoma is the most common pathology of malignant thyroid masses.

***Key Words: Thyroid Cancer, Neck Mass, Papillary Carcinoma***

*\*Professor of General & Vascular Surgery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Shohada Tajrish Hospital, Tehran, Iran*

*\*\*Medicine Doctor, Bonab, Iran*

*\*\*\*Department of Nursing Management, School of Nursing and Midwifery, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

*\*\*\*\*Medicine Doctor, Eslamshahr, Iran*

## References:

1. Al-Brahim N, Asa SL. Papillary thyroid carcinoma: an overview. *Archives of pathology & laboratory medicine*. 2006 Jul 1; 130(7): 1057-62.
2. Alzahrani HA. Malignancy in a Solitary Thyroid Nodule: A Retrospective Histopathological Evaluation. *International Journal of General Medicine*. 2024 Dec 31: 135-40.
3. Zhang B, Wu W, Shang X, Huang D, Liu M, Zong L. Incidence and prognosis of thyroid cancer in children: based on the SEER database. *Pediatric Surgery International*. 2022 Mar; 38(3): 445-56.
4. Lin B, Ma H, Ma M, Zhang Z, Sun Z, Hsieh IY, Okenwa O, Guan H, Li J, Lv W. The incidence and survival analysis for anaplastic thyroid cancer: a SEER database analysis. *American journal of translational research*. 2019; 11(9): 5888.
5. Tofé S, Argüelles I, Forteza A, Álvarez C, Repetto A, Masmiquel L, Rodríguez I, Losada E, Sukunza N, Cabrer M, Sifontes M. Age-standardized incidence, mortality rate, and trend changes of thyroid cancer in the Balearic Islands during the 2000–2020 period: a population-based study. *European Thyroid Journal*. 2023 Jun 1; 12(3).
6. Amin A, Amjad A, Farman G, Khaliq SU, Amin L, Khan M. Frequency and Type of Thyroid Carcinoma in Patients With Multinodular Goiter. *Cureus*. 2023 Apr 21; 15(4).
7. Hassan-Kadle MA, Adani AA, Eker HH, Keles E, Muse Osman M, Mahdi Ahmed H, Görçin Karaketir Ş. Spectrum and prevalence of thyroid diseases at a tertiary referral hospital In Mogadishu, Somalia: a retrospective study of 976 cases. *International Journal of Endocrinology*. 2021 Dec 26; 2021.
8. Vuong HG, Ngo HT, Bychkov A, Jung CK, Vu TH, Lu KB, Kakudo K, Kondo T. Differences in surgical resection rate and risk of malignancy in thyroid cytopathology practice between Western and Asian countries: a systematic review and meta-analysis. *Cancer Cytopathology*. 2020 Apr; 128(4): 238-49.
9. Abbasgholizadeh P, Naseri A, Nasiri E, Sadra V. Is Hashimoto thyroiditis associated with increasing risk of thyroid malignancies? A systematic review and meta-analysis. *Thyroid research*. 2021 Dec; 14(1): 1-1.
10. Lau LW, Ghaznavi S, Frolkis AD, Stephenson A, Robertson HL, Rabi DM, Paschke R. Malignancy risk of hyperfunctioning thyroid nodules compared with non-toxic nodules: systematic review and a meta-analysis. *Thyroid Research*. 2021 Dec; 14: 1-6.
11. Crnčić TB, Tomaš MI, Giroto N, Ivanković SG. Risk factors for thyroid cancer: What do we know so far? *Acta Clinica Croatica*. 2020 Jun; 59(Suppl 1): 66.
12. Do BA, Payne RJ, Bastianelli M, Mlynarek AM, Tamilia M, Hier M, Forest VI. Is age associated with risk of malignancy in thyroid cancer? *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 2014 Nov; 151(5): 746-50.
13. Na DG, Paik W, Cha J, Gwon HY, Kim SY, Yoo RE. Diagnostic performance of the modified Korean Thyroid Imaging Reporting and Data System for thyroid malignancy according to nodule size: a comparison with five society guidelines. *Ultrasonography*. 2021 Oct; 40(4): 474.
14. Davies L, Welch HG. Current thyroid cancer trends in the United States. *JAMA otolaryngology-head & neck surgery*. 2014 Apr 1; 140(4): 317-22.
15. Baloch Z, LiVolsi VA. Fifty years of thyroid pathology: Concepts and developments. *Human pathology*. 2020 Jan 1; 95: 46-54.
16. Mao J, Zhang Q, Zhang H, Zheng K, Wang R, Wang G. Risk factors for lymph node metastasis in papillary thyroid carcinoma: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in endocrinology*. 2020 May 15; 11: 265.
17. Battistella E, Pomba L, Mattara G, Franzato B, Toniato A. Metastases to the thyroid gland: review of incidence, clinical presentation, diagnostic problems and surgery, our experience. *Journal of Endocrinological Investigation*. 2020 Nov; 43: 1555-60.
18. Ghossein CA, Khimraj A, Dogan S, Xu B. Metastasis to the thyroid gland: a single-institution 16-year experience. *Histopathology*. 2021 Mar; 78(4): 508-19.
19. Wang J, Yu F, Shang Y, Ping Z, Liu L. Thyroid cancer: incidence and mortality trends in China, 2005-2015. *Endocrine*. 2020 Apr; 68: 163-73.
20. Miranda-Filho A, Lortet-Tieulent J, Bray F, Cao B, Franceschi S, Vaccarella S, Dal Maso L. Thyroid cancer incidence trends by histology in 25 countries: a population-based study. *The lancet Diabetes & endocrinology*. 2021 Apr 1; 9(4): 225-34.
21. Grussendorf M, Ruschenburg I, Brabant G. Malignancy rates in thyroid nodules: a long-term cohort study of 17,592 patients. *European Thyroid Journal*. 2022 Aug 1; 11(4).
22. Siegel RL, Miller KD, Fuchs HE, Jemal A. *Cancer statistics, 2021*. *Ca Cancer J Clin*. 2021 Jan 12; 71(1): 7-33.

## A Meta-Analytic Structural Equation Modeling (meta-SEM) for the Changes in Body Mass Index (BMI), Apnea-Hypopnea Index (AHI), and Oxygen Saturation (SPO2) after Bariatric Surgery

*Eghbali F. MD<sup>\*</sup>, Ahmadi S. A. Y. MD<sup>\*\*</sup>, Jahanshahi F. MD<sup>\*\*\*</sup>, Madankan A. MD<sup>\*\*\*\*</sup>,  
Jaliliyan A. MD<sup>\*\*\*\*\*</sup>, Mosavari H. MD<sup>\*\*\*</sup>, Bighdeli A. H. MD<sup>\*\*\*\*\*</sup>*

### Abstract:

**Introduction & Objective:** In spite of the existence of evidence regarding the role of bariatric surgery on body mass index (BMI) reduction, improving apnea-hypopnea index (AHI) and enhancement of oxygen saturation (SPO2), there was no evidence regarding a causal network of these variables. The present study was aimed to investigate the associations using structural equation modeling (SEM).

**Materials & Methods:** A secondary study was conducted using SEM on the aggregate data of the literature. A directed acyclic graph (DAG) was designed and SEM was performed for verification of the hypothesized DAG at  $P < 0.1$ . This graph included BMI as an independent variable, percentage of oxygen saturation as a dependent variable, and AHI as a mediating variable.

**Results:** A total of 684 cases were studied. On the average, 12.1 kg/m<sup>2</sup> reduction was observed for BMI, 20.0 unit reductions was observed for AHI and 2.1% increase was observed for Mean of SPO2. According to SEM, the effect of reducing the BMI on the reduction of the AHI was positive (effect coefficient = 0.28; that is, a decrease of one unit in the BMI led to a decrease of 0.28 units in the AHI) and the effect of decreasing the AHI was also positive on improving the average percentage of oxygen saturation (effect coefficient = 0.13; i.e., a decrease of one unit in the AHI led to an improvement of 0.13 units in the average percentage of oxygen saturation). Thus, the product of these two paths showed that in the indirect path, each unit reduction in body mass index leads to a 0.04% improvement in the average percentage of oxygen saturation. The coefficient of the direct path was 0.07, which means that the contribution of the mediating path to the total effect is 0.335 (about one third).

**Conclusions:** AHI changes were associated with BMI changes, but the association of SPO2 changes with BMI and AHI changes were not tangible. It seems that the variation of SPO2 changes may be explained by some other variables.

**Key Words:** Obesity, Obstructive Sleep Apnea, Metabolic Surgery, Meta-Analysis, Statistical Modeling

\* Associate Professor of General Surgery, Iran University of Medical Sciences, Rasoul Akram Hospital

\*\* Research Assistant & General Practitioner, Iran University of Medical Sciences, Preventive Medicine and Public Health Research Center, Psychosocial Health Research Institute

\*\*\* General Practitioner, Iran University of Medical Sciences, Rasoul Akram Hospital

\*\*\*\* Assistant Professor of General Surgery, Iran University of Medical Sciences, Rasoul Akram Hospital

\*\*\*\*\* Research Assistant & General Practitioner, Iran University of Medical Sciences, Rasoul Akram Hospital

\*\*\*\*\* Resident of General Surgery, Iran University of Medical Sciences, Rasoul Akram Hospital

Received: 06/04/2024

Accepted: 01/10/2024

**Corresponding author: Dr. Amirhossein Bighdeli**

Tel: 88580662

E-mail: [Ah.bigdeli8766@gmail.com](mailto:Ah.bigdeli8766@gmail.com)

## Background and Objective

Obstructive Sleep Apnea (OSA) is a medical condition characterized by recurrent episodes of partial or complete airway obstruction during sleep.<sup>1</sup> The resultant hypercapnia and hypoxia, combined with the frequent sleep-wake cycles associated with OSA, can lead to significant complications across cognitive, metabolic, and cardiovascular domains.<sup>2,3</sup> Recognized as a major public health concern, OSA affects approximately 5% to 15% of the population.<sup>4</sup> Numerous studies have demonstrated that untreated OSA can precipitate both fatal and non-fatal cardiovascular events, heighten the risk of sudden death during sleep, and elevate overall mortality rates.<sup>5,6</sup>

Individuals with obesity are among the populations at greatest risk for OSA. Obesity, typically defined by a high body mass index (BMI), is associated with a range of complications, including gastroesophageal reflux disease, infertility, cardiovascular disorders, non-alcoholic fatty liver disease, and varying degrees of respiratory and upper airway dysfunction, including OSA.<sup>7-11</sup> Bariatric surgery is widely regarded as the most effective intervention for severe obesity and holds the potential to mitigate its associated complications.<sup>12</sup>

A variety of known risk factors contribute to the development of OSA, particularly in obese individuals. Factors such as abnormal craniofacial anatomy and a reduction in the pharyngeal airway's lumen size due to excess body fat significantly contribute to the risk of developing OSA.<sup>13</sup> There are several treatment options available for OSA, encompassing both surgical and non-surgical approaches, including Continuous Positive Airway Pressure (CPAP), Mini-Implant Assisted Rapid Maxillary Expansion (RME), and surgical procedures such as Uvulopalatopharyngoplasty.<sup>14</sup> Among these, obesity remains the most critical risk factor for OSA, and weight loss has been shown to improve the condition. Research indicates that bariatric surgery may alleviate symptoms associated with OSA.<sup>15</sup> Consequently, it is

recommended that OSA screening be incorporated into bariatric surgery programs, with preoperative management of OSA being strongly advised.

In light of the existing evidence and clinical recommendations, it is imperative to investigate the effects of bariatric surgery on the amelioration of obstructive sleep apnea (OSA) by assessing its impact on the Apnea-Hypopnea Index (AHI) and arterial saturation (SpO<sub>2</sub>). A suitable methodological approach for this investigation is Structural Equation Modeling (SEM), which facilitates mediation analysis. The hypothesis posits that bariatric surgery may enhance oxygen saturation levels by mediating improvements in the Apnea-Hypopnea Index. Despite the extensive body of knowledge on this subject, there is currently a lack of documented causal networks elucidating the effects of bariatric surgery on obstructive sleep apnea and oxygen saturation.

Thus, the present study aims to explore the relationship between changes in body mass index, the Apnea-Hypopnea Index, and percentage oxygen saturation utilizing meta-analytic Structural Equation Modeling (Meta-SEM), with particular emphasis on the mediating role of the Apnea-Hypopnea Index. It is anticipated that alterations in body mass index will significantly influence percentage oxygen saturation.

## Materials and Methods

### Study Design

This investigation constitutes a secondary study employing meta-analysis through Structural Equation Modeling on aggregated data sourced from various scientific literature. A systematic review was conducted in accordance with the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) 202 statement, where applicable. A meta-analytical methodology was adopted for the synthesis and modeling of the data.



The criteria for inclusion in this study were established as follows: (a) participants aged 18 years and older, (b) studies investigating surgical interventions including Roux-en-Y Gastric Bypass (RYGB), One Anastomosis Gastric Bypass (OAGB), and Laparoscopic Sleeve Gastrectomy (LSG), (c) studies that performed polysomnography assessments both preoperatively and postoperatively, and (d) studies that reported critical parameters such as mean arterial oxygen saturation, minimum oxygen saturation, and the Apnea-Hypopnea Index (AHI).

The exclusion criteria encompassed studies that (a) did not report the specified outcomes, (b) were published in languages other than English, (c) contained data that could not be reliably extracted, (d) involved non-human subjects, (e) were not published in a peer-reviewed journal of international repute, and (f) did not provide the full text of the article. Articles that met any of these exclusion criteria were excluded from the study.

### Search Strategy

A comprehensive search was executed in March 2023 across the electronic databases of PubMed, Scopus, and Web of Science. A combination of keywords, including "bariatric surgery" and "sleep apnea," was employed without restrictions on publication dates. To ensure the inclusion of all relevant studies, both backward and forward citation analyses were conducted utilizing the Web of Science database. This involved the identification of studies that cited the source article as well as those that were cited by previously included studies. Additionally, a review of existing literature reviews on the subject was conducted to identify any potentially overlooked eligible studies.

### Selection of Articles

Initially, two independent researchers screened the titles and abstracts of studies

identified through the electronic search, discarding those that did not meet our criteria. One of the authors also performed both backward and forward citation searches, in conjunction with reviewing prior literature reviews for pertinent studies.

Subsequently, two independent researchers undertook a comprehensive full-text review of all selected studies based on the aforementioned eligibility criteria. Any discrepancies between the reviewers were resolved through discussion, or by consulting a third reviewer to reach a consensus.

The results of the search were systematically recorded using EndNote reference management software, version 9 (published in 2013, Clarivate, Philadelphia, Pennsylvania, USA). The "Find Duplicates" feature in EndNote was employed to identify and eliminate duplicate entries, with any remaining duplicates removed manually.

### Data Extraction

Data extraction from the included studies was conducted by two independent reviewers utilizing a pre-designed Excel spreadsheet. The extracted data encompassed: (a) year of publication, (b) country of origin for the study, (c) sample size, (d) duration of follow-up, (e) type of surgical procedure, (f) characteristics of participants, and (g) measured outcomes (e.g., body mass index, Apnea-Hypopnea Index, and oxygen saturation levels) both preoperatively and post-bariatric surgery.

### Quality Assessment

Full-text articles underwent a meticulous evaluation by a member of the project team specializing in quality assessment, utilizing the scoring tool from the Centre for Evidence-Based Medicine (CEBM) tailored for prognostic studies. This assessment tool is designed to evaluate the methodological quality and potential bias in studies predicting future outcomes.

**Table 1- Characteristics of included studies**

<i>Author</i>	<i>Year</i>	<i>Country</i>	<i>Sample size</i>	<i>Follow-up period</i>	<i>Surgery type</i>	<i>Quality score</i>	<i>Weight</i>
<i>Fritscher</i>	<i>2007</i>	<i>Canada</i>	<i>12</i>	<i>24</i>	<i>Classic Bypass</i>	<i>3.5</i>	<i>13.4</i>
<i>Lettieri</i>	<i>2008</i>	<i>United States</i>	<i>24</i>	<i>12</i>	<i>Single Anastomosis Bypass</i>	<i>3</i>	<i>23</i>
<i>Krieger</i>	<i>2012</i>	<i>United States</i>	<i>20</i>	<i>12</i>	<i>Single Anastomosis Bypass</i>	<i>3.5</i>	<i>22.4</i>
<i>Fredheim</i>	<i>2013</i>	<i>Norway</i>	<i>71</i>	<i>12</i>	<i>Classic Bypass</i>	<i>3.5</i>	<i>79.5</i>
<i>Aguiar</i>	<i>2014</i>	<i>Brazil</i>	<i>16</i>	<i>3</i>	<i>Single Anastomosis Bypass</i>	<i>2.5</i>	<i>12.8</i>
<i>Bae E.K.</i>	<i>2014</i>	<i>South Korea</i>	<i>10</i>	<i>13.9</i>	<i>Classic Bypass</i>	<i>3.5</i>	<i>11.2</i>
<i>Ravesloot</i>	<i>2014</i>	<i>Netherlands</i>	<i>110</i>	<i>7.7</i>	<i>Classic Bypass, Single Anastomosis Bypass, Sleeve Gastrectomy</i>	<i>3</i>	<i>105.6</i>
<i>Jianyin Zou</i>	<i>2015</i>	<i>China</i>	<i>44</i>	<i>6</i>	<i>Classic Bypass</i>	<i>3.5</i>	<i>49.3</i>
<i>Xiao Jiao</i>	<i>2016</i>	<i>China</i>	<i>39</i>	<i>9</i>	<i>Classic Bypass</i>	<i>3</i>	<i>37.4</i>
<i>Shaarawy</i>	<i>2016</i>	<i>Egypt</i>	<i>22</i>	<i>12</i>	<i>Sleeve Gastrectomy</i>	<i>3</i>	<i>21.1</i>
<i>Suliman</i>	<i>2016</i>	<i>Egypt</i>	<i>20</i>	<i>8.25</i>	<i>Sleeve Gastrectomy</i>	<i>3.5</i>	<i>22.4</i>
<i>Peromaa</i>	<i>2017</i>	<i>Finland</i>	<i>132</i>	<i>12</i>	<i>Classic Bypass</i>	<i>3</i>	<i>126.7</i>
<i>Mashaqi</i>	<i>2018</i>	<i>United States</i>	<i>9</i>	<i>18</i>	<i>Classic Bypass, Sleeve Gastrectomy</i>	<i>2.5</i>	<i>7.2</i>
<i>Chen</i>	<i>2021</i>	<i>China</i>	<i>67</i>	<i>9.7</i>	<i>Sleeve Gastrectomy</i>	<i>3</i>	<i>64.31</i>
<i>Kaar</i>	<i>2020</i>	<i>United States</i>	<i>23</i>	<i>12</i>	<i>Classic Bypass</i>	<i>3.5</i>	<i>25.75</i>
<i>Kalra</i>	<i>2005</i>	<i>United States</i>	<i>34</i>	<i>5.1</i>	<i>Classic Bypass, Sleeve Gastrectomy</i>	<i>2.5</i>	<i>27.19</i>
<i>Kara</i>	<i>2020</i>	<i>Türkiye</i>	<i>31</i>	<i>12</i>	<i>Sleeve Gastrectomy</i>	<i>3.5</i>	<i>34.71</i>
<i>Average (weighted)</i>				<i>10.3</i>			
<i>Total</i>			<i>684</i>				<i>684</i>



*Table 2- Results of target variables in included studies*

<i>Author</i>	<i>Body Mass Index Before Surgery</i>	<i>Body Mass Index After Surgery</i>	<i>Apnea-hypopnea index before surgery</i>	<i>Apnea-hypopnea index after surgery</i>	<i>Mean arterial oxygen saturation before surgery</i>	<i>Mean arterial oxygen saturation after surgery</i>
<i>Fritscher</i>	55.5	34.1	46.5	16	85.7	94.5
<i>Lettieri</i>	51	32.1	47.9	24.5	*91.84	*94.55
<i>Krieger</i>	47.18	35.62	34.2	19	95.15	95.39
<i>Fredheim</i>	47.5	33.5	29.3	7.7	92.80	95.10
<i>Aguiar</i>	48.15	36.91	15.65	6.26	93.30	94.3
<i>Bae E.K.</i>	39.9	26.9	51	9.3	93.5	95.8
<i>Ravesloot</i>	45.4	36.3	39.5	15.6	92.20	94.40
<i>Jianyin Zou</i>	31.1	24.4	22.4	7.1	93.40	95.50
<i>Xiao Jiao</i>	3.037	24.24	13	3	*94.05	*95.08
<i>Shaarawy</i>	48.2	35.9	55.8	12.8	*88.10	*95.45
<i>Suliman</i>	60.51	41.49	18	10	*92.86	95
<i>Peromaa</i>	43.9	33	27.6	9.9	92	93.30
<i>Mashaqi</i>	49	30.3	40.6	6.9	90.40	94.2
<i>Chen</i>	42.6	31.9	31.9	13.3	*92.84	*94.84
<i>Kaar</i>	50.6	*35.1	24.7	2.6	92.6	92.80
<i>Kalra</i>	60.8	41.6	9.1	0.65	94.5	95.50
<i>Kara</i>	49.8	33.2	36.1	10.3	91.5	94
<i>Average (weighted)</i>	45.3	33.2	30.6	10.5	92.4	94.5

\* Missing data were imputed using linear regression.

**Table 3- Structural equation modeling results**

<b>Variables</b>	<b>Path coefficient</b> <b>95% confidence interval</b> <b>(lower limit - upper limit)</b>	<b>Probability value</b>	<b>Standardized path coefficient</b> <b>(standard error)</b>
<i>Apnea-hypopnea index reduction</i>			
<i>Endogenous</i>			
• <i>Body mass index reduction</i>	0.28(0.14-0.42)	<0.001	0.15(0.037)
• <i>Baseline width</i>	16.68	<0.001	
<i>Increase in oxygen saturation</i>			
<i>Endogenous</i>			
• <i>Apnea-hypopnea index reduction</i>	0.13(0.12-0.14)	<0.001	0.65(0.022)
• <i>Body mass index reduction</i>	0.07(0.05-0.09)	<0.001	0.19(0.027)
• <i>Baseline width</i>	-1.47	<0.001	
<i>Error variance</i>			
• <i>Apnea-hypopnea index reduction</i>	53.05		
• <i>Body mass index reduction</i>	1.18		
<i>Goodness of fit</i>			
• <i>Model vs. saturation</i>	Chi-square: 0.000	1.000	
• <i>Baseline vs. saturation</i>	Chi-square: 470.7	<0.001	

The units of body mass index and oxygen saturation percentage are kilograms per square meter and percentage, respectively.

The following criteria were assessed for each study:

1. "Was a representative sample of patients collected at a common point (typically at the onset of the disease)?"
2. "Was the follow-up duration sufficiently long and complete?"
3. "Were outcome criteria objective or assessed in a blinded manner?"

4. "If subgroups with varying conditions were identified, were adjustments made for significant prognostic factors?"

Custom questions specific to the focus of this study included:

1. "Were representative cases of obese patients eligible for bariatric surgery included, and were preoperative body mass index, Apnea-Hypopnea Index, and oxygen saturation levels evaluated appropriately?"

2. "Was the follow-up period adequate to assess body mass index, Apnea-Hypopnea Index, and oxygen saturation levels for a minimum of six months post-surgery?"

3. "Were outcomes such as the Apnea-Hypopnea Index and oxygen saturation levels assessed objectively and in a blinded manner?"

4. "Was a specific subgroup analysis conducted based on the type of surgical procedure, or were results reported according to each surgical subgroup?"

Each criterion was rated based on expert opinion as either "Yes" (one point, or half a point for partial compliance), "No" (zero points), or "Unclear" (half a point).

### Data Synthesis

This secondary study utilized structural equation modeling to conduct a meta-analysis involving aggregated data sourced from a diverse array of scientific literature. The primary effect sizes analyzed encompassed mean body mass index (BMI), Apnea-Hypopnea Index (AHI), and percentage of oxygen saturation both pre- and post-surgery. These means facilitated descriptive comparisons as well as the meta-analytical process. The data were subsequently organized into tables, and missing values were estimated and imputed. The estimation process employed linear regression when the absence of data did not significantly compromise the quality assessment scores of the included articles; alternatively, cases with significant missing data were excluded from the analysis.

The principal methodology for data synthesis was meta-analysis employing structural equation modeling (SEM). A Directed Acyclic Graph (DAG) was developed based on consensus among senior researchers, depicting BMI as the independent variable, the percentage of oxygen saturation as the dependent variable, and AHI as the mediating

variable. This graph was grounded in biological and temporal rationale, suggesting that BMI precedes AHI, which subsequently influences the percentage of oxygen saturation. This sequence constituted the basis of the graph's hypothesis. Importantly, no latent variables were incorporated in this meta-analysis, and factor analysis was deemed inapplicable; thus, the modeling was confined to path analysis. Following the establishment of the DAG, structural equation modeling was conducted to validate its assumptions. Studies were weighted according to adjusted sample sizes and quality scores derived from a quality assessment tool. A multi-level latent variable, categorized by country and type of surgery, was employed to segregate random effects from estimates of path coefficients, thereby addressing heterogeneity among study outcomes.

Model estimation was performed using the maximum likelihood method. Paths with P-values exceeding .1 were systematically removed through a backward stepwise approach, prioritizing the elimination of the largest P-values. A 95% confidence interval (95% CI) was utilized to evaluate the reliability and error range of the estimates. The goodness of fit for the model was assessed utilizing the chi-squared test. All statistical analyses were conducted employing Stata 14 software (Stata Corp, Texas, USA).

### Findings

#### Study Selection and Quality Assessment

A thorough search across multiple databases yielded a total of 2,537 articles (PubMed: 1,094; Web of Science: 1,553; Scopus: 1,766). After the removal of duplicates and subsequent screening of titles and abstracts, we proceeded to review the full texts of 59 studies. Ultimately, 24 studies were selected for inclusion, encompassing a total of 684 participants who met the pre-established criteria.

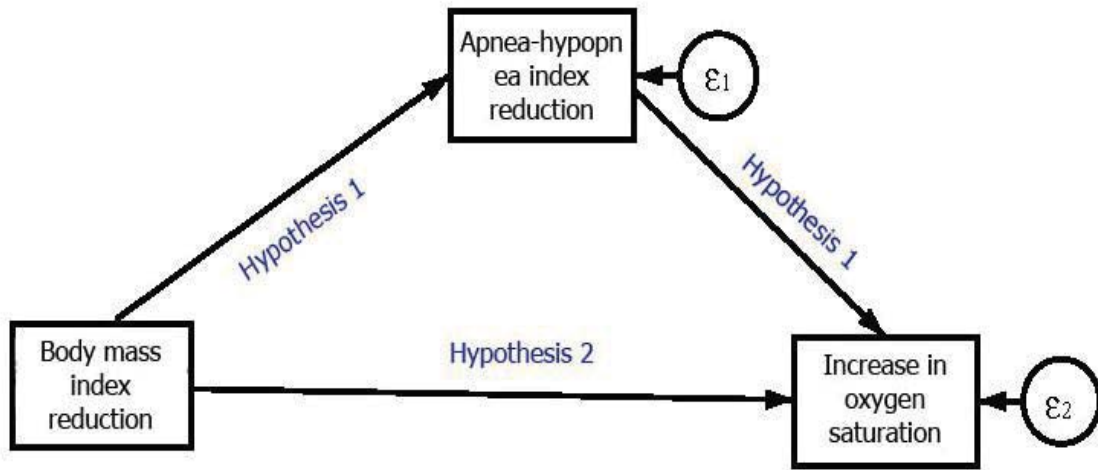


Figure 1- Structural equation modeling hypothesis graph; Hypothesis 1: Reducing body mass index increases oxygen saturation percentage by reducing apnea-hypopnea index; Hypothesis 2: Reducing body mass index directly increases oxygen saturation percentage.

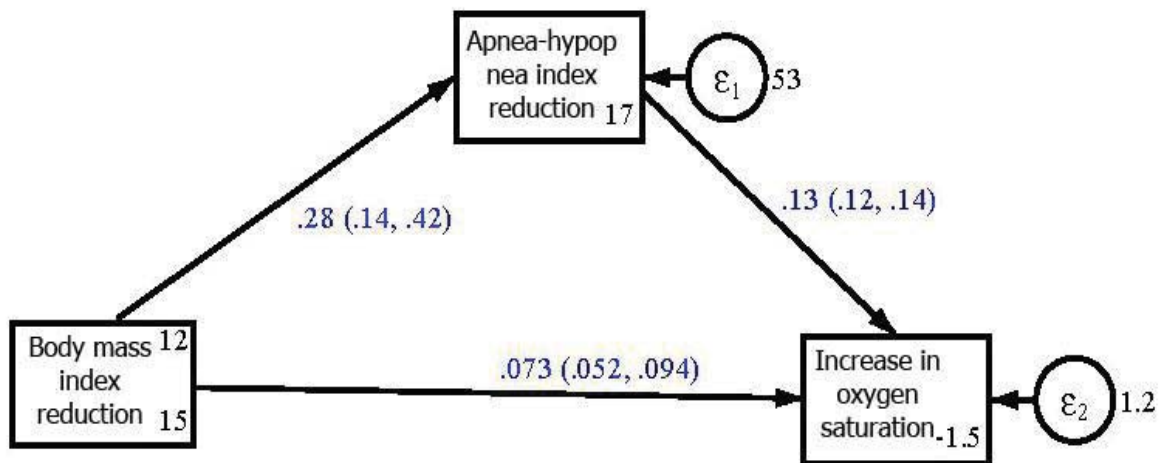


Figure 2 - Structural equation modeling graph with unstandardized path coefficient and 95% confidence interval. The numbers in the right corner of the boxes are the width from the origin. Mediator path contribution: 0.335 (about one-third).

### Characteristics of the Studies

The characteristics of the studies included in this analysis, which collectively involved 684 patients, are summarized in Tables 1 and 2. Following obesity surgery, a mean reduction of 1.12 kg/m<sup>2</sup> in body mass index (BMI), a decrease of 1.20 units in the Apnea-Hypopnea Index (AHI), and a 1.2% increase in the average percentage of oxygen saturation were observed over a follow-up period of approximately 10.3 months.

The mean BMI prior to surgery was 45.3 kg/m<sup>2</sup> (ranging from 30.73 to 60.8), which decreased to 32.2 kg/m<sup>2</sup> post-surgery (ranging from 24.24 to 41.6). With respect to the AHI, the mean score before surgery was 30.6 (range: 9.1 to 55.8), which reduced to 10.5 (range: .65 to 24.5) following the procedure. The mean oxygen saturation level prior to surgery was 92.4% (range: 85.7 to 95.15), which subsequently increased to 94.5% (range: 92.8 to 95.8) following the surgical procedure.

### Quality Assessment

The findings of the quality risk assessment are presented in Table 1. The quality assessment scores for the studies ranged from 2 to 3.5 on a four-point scale. Studies that (a) lacked data on measured outcomes—specifically body mass index (BMI), Apnea-Hypopnea Index (AHI), and percentage of oxygen saturation; (b) had a follow-up period shorter than six months; and (c) failed to provide subgroup results based on the type of surgery, were assigned scores below 2.5. A total of 17 studies, representing 70%, were selected for qualitative analysis. This selection comprised 14 studies with quality assessment scores of 3 or higher, in addition to three studies that received a score of 2.5, having missing data for only one measured outcome. These quality scores were employed to adjust the weighting of the studies in the subsequent analysis.

### Results of Structural Equation Modeling Meta-Analysis

The structural equation modeling (SEM) meta-analysis was conducted using the calculated

weights applied to a hypothetical graph (Figure 1), which was based on causal criteria that take into account temporal precedence and biological plausibility. In this model, the reduction of BMI leads to an improvement in the percentage of oxygen saturation, mediated by a decrease in AHI (Hypothesis 1: indirect pathway), as well as through direct effects or other unspecified pathways (Hypothesis 2: direct pathway). Initially, a multilevel random intercept model was introduced, consisting of individual patients (level 1), types of surgical studies (level 2) nested within the countries of the studies (level 3). However, due to the lower variance of the random effect compared to the error variance, this multilevel variable was ultimately excluded from the model. Upon executing the model, all path coefficients were found to be statistically significant, with P-values less than .001 (as illustrated in Table 3 and Figure 2), thus corroborating the hypothesized model.

Given that this SEM meta-analysis encompassed both direct and indirect pathways, a mediation analysis was performed to compute the coefficients for these pathways. In summary, the effect of reducing BMI on decreasing AHI was positive (effect coefficient = 0.28), indicating that a one-unit reduction in BMI corresponds to a decrease of .28 units in AHI. Similarly, the effect of reducing AHI on improving the mean percentage of oxygen saturation was also positive (effect coefficient = 0.13), suggesting that a one-unit reduction in AHI results in an increase of 0.13 units in the mean percentage of oxygen saturation.

The findings from this analysis indicate that the interaction between the two pathways suggests that in the indirect pathway (Hypothesis 1), each unit decrease in body mass index (BMI) corresponds to a 0.04% improvement in mean oxygen saturation. The direct path coefficient (Hypothesis 2) was determined to be 0.07, with the mediating pathway contributing approximately one-third (0.335) to the overall effect (Table 4).

**Table 4 - Path analysis of total, direct and indirect effects on outcomes**

<i>Effect (path)</i>	<i>Path coefficient</i> <i>95% confidence interval (lower limit - upper limit)</i>	<i>Probability value</i>	<i>Standardized path coefficient</i>
<i>Direct</i>	0.07(0.05-0.09)	<0.001	0.19
<i>Indirect</i>	0.04(0.02-0.06)	<0.001	0.09
<i>Total</i>	0.11(0.08-0.14)	<0.001	0.28
<i>Intermediary Share</i>	0.335		

We calculated the total effect of reducing BMI on increasing mean oxygen saturation and conducted a sensitivity analysis to explore various scenarios of BMI reduction.

**Table 5- The effect of reducing body mass index on reducing apnea-hypopnea index and the average increase in oxygen saturation percentage**

<i>Amount of decrease in body mass index</i>	<i>Apnoea-hypopnea index decrease</i>	<i>Total amount of increase in oxygen saturation percentage</i>
1 unit	0.28	0.11
5 units	1.39	0.55
10 units	2.77	1.1
15 units	4.16	1.65

Notably, in a scenario involving a 15-unit decrease in BMI, the Apnea-Hypopnea Index (AHI) decreased by 4.16, while mean oxygen saturation improved by 1.65% (Table 5).

However, the contribution of the indirect pathway to the enhancement of mean oxygen saturation was found to be clinically negligible within this context.

## Discussion

This study aimed to investigate whether bariatric surgery, in addition to its established role in reducing BMI, could also lead to improvements in the Apnea-Hypopnea Index and overall oxygen saturation levels. A comprehensive review of existing literature and studies was conducted, resulting in the identification of 17 articles deemed most pertinent for analysis following a rigorous screening process. To enhance the accuracy and reliability of the findings, these articles were evaluated using a quality scoring system with a maximum score of four. Articles exhibiting higher quality and more relevant data in relation to the research objectives were assigned greater weight in the meta-analyses.

The literature indicates that grade 2 obesity (BMI between 35 and 40 kg/m<sup>2</sup>) and grade 3 obesity (BMI over 40 kg/m<sup>2</sup>) are associated with lower AHI and compromised oxygen saturation levels.<sup>11</sup>

Given the heightened risk of complications and mortality among these patients, the need for

effective interventions is evident. Recent studies have demonstrated that bariatric surgery can reduce the AHI by over 10 units within a timeframe of six months to one year.<sup>16</sup> In contrast, our study observed an average reduction of 20.1 units in AHI at a follow-up of 10.3 months.

Considering the average results for both BMI and AHI, the reductions observed were clinically significant. Post-operative oxygen saturation rates averaged 92.4% before surgery and improved to 94.5%, which is significant from a clinical perspective. The statistical power of the study was bolstered by a total of 684 patients, providing a robust foundation for the structural equation modeling in the meta-analysis.

Numerous studies evaluating the efficacy of bariatric surgery have established its effectiveness in alleviating symptoms and improving AHI scores in patients with obstructive sleep apnea syndrome.<sup>17</sup> Upon examining the structural equation modeling and the causal pathways in this study, it was found that a reduction of 15 kg/m<sup>2</sup> in BMI resulted in a significant improvement of 4.16 units in AHI.

However, this improvement translated to only a 1.65% increase in oxygen saturation, which may not be clinically significant (Table 5). This finding implies that over time, patients may adapt to their apnea conditions, resulting in minimal perceptible changes in their symptoms. Furthermore, evidence suggests that individuals experiencing hypoxia following bariatric surgery may encounter unreliable oxygen saturation measurements, accompanied by notable variability.<sup>4</sup>

This study encountered a significant limitation. Specifically the weighting of studies according to sample size resulted in inflated findings, yielding statistically significant outcomes for small effect sizes. In essence, while some smaller results may attain statistical significance, they may lack substantial relevance.

Nevertheless, the final results aligned with our initial hypothesis, as no paths were excluded due to a lack of significance. This indicates that even minor effect sizes can have clinical importance. The strengths of this study are rooted in the comprehensive aggregation of high-quality research that examines changes in body mass index (BMI), Apnea-Hypopnea Index (AHI), and oxygen saturation, all aimed at establishing a causal network.

## Conclusion

The present study demonstrated a reduction in the Apnea-Hypopnea Index and an improvement in oxygen saturation levels following bariatric surgery. Structural equation modeling of the meta-analysis revealed that changes in the Apnea-Hypopnea Index were associated with alterations in body mass index. However, the relationship between changes in oxygen saturation and changes in both body mass index and the Apnea-Hypopnea Index, while statistically significant, did not appear to possess meaningful clinical implications. It appears that variations in oxygen saturation may be influenced by factors that warrant further investigation in future studies.

## Conflict of Interest

The authors declare no conflicts of interest.



**Abstract:****A Meta-Analytic Structural Equation Modeling (meta-SEM) for the Changes in Body Mass Index (BMI), Apnea-Hypopnea Index (AHI), and Oxygen Saturation (SPO2) after Bariatric Surgery**

*Eghbali F. MD*<sup>\*</sup>, *Ahmadi S. A. Y. MD*<sup>\*\*</sup>, *Jahanshahi F. MD*<sup>\*\*\*</sup>, *Madankan A. MD*<sup>\*\*\*\*</sup>  
*Jaliliyan A. MD*<sup>\*\*\*\*\*</sup>, *Mosavari H. MD*<sup>\*\*\*</sup>, *Bighdeli A. H. MD*<sup>\*\*\*\*\*</sup>

(Received: 6 April 2024      Accepted: 1 Oct 2024)

**Introduction & Objective:** In spite of the existence of evidence regarding the role of bariatric surgery on body mass index (BMI) reduction, improving apnea-hypopnea index (AHI) and enhancement of oxygen saturation (SPO2), there was no evidence regarding a causal network of these variables. The present study was aimed to investigate the associations using structural equation modeling (SEM).

**Materials & Methods:** A secondary study was conducted using SEM on the aggregate data of the literature. A directed acyclic graph (DAG) was designed and SEM was performed for verification of the hypothesized DAG at  $P < 0.1$ . This graph included BMI as an independent variable, percentage of oxygen saturation as a dependent variable, and AHI as a mediating variable.

**Results:** A total of 684 cases were studied. On the average, 12.1 kg/m<sup>2</sup> reduction was observed for BMI, 20.0 unit reductions was observed for AHI and 2.1% increase was observed for Mean of SPO2. According to SEM, the effect of reducing the BMI on the reduction of the AHI was positive (effect coefficient = 0.28; that is, a decrease of one unit in the BMI led to a decrease of 0.28 units in the AHI) and the effect of decreasing the AHI was also positive on improving the average percentage of oxygen saturation (effect coefficient = 0.13; i.e., a decrease of one unit in the AHI led to an improvement of 0.13 units in the average percentage of oxygen saturation). Thus, the product of these two paths showed that in the indirect path, each unit reduction in body mass index leads to a 0.04% improvement in the average percentage of oxygen saturation. The coefficient of the direct path was 0.07, which means that the contribution of the mediating path to the total effect is 0.335 (about one third).

**Conclusions:** AHI changes were associated with BMI changes, but the association of SPO2 changes with BMI and AHI changes were not tangible. It seems that the variation of SPO2 changes may be explained by some other variables.

**Key Words:** *Obesity, Obstructive Sleep Apnea, Metabolic Surgery, Meta-Analysis, Statistical Modeling*

\* Associate Professor of General Surgery, Iran University of Medical Sciences, Rasoul Akram Hospital, Tehran, Iran

\*\* Research Assistant & General Practitioner, Iran University of Medical Sciences, Preventive Medicine and Public Health Research Center, Psychosocial Health Research Institute, Tehran, Iran

\*\*\* General Practitioner, Iran University of Medical Sciences, Rasoul Akram Hospital, Tehran, Iran

\*\*\*\* Assistant Professor of General Surgery, Iran University of Medical Sciences, Rasoul Akram Hospital, Tehran, Iran

\*\*\*\*\* Research Assistant & General Practitioner, Iran University of Medical Sciences, Rasoul Akram Hospital, Tehran, Iran

\*\*\*\*\* Resident of General Surgery, Iran University of Medical Sciences, Rasoul Akram Hospital, Tehran, Iran



## References:

1. Meurling IJ, Shea DO, Garvey JF. Obesity and sleep: a growing concern. *Curr Opin Pulm Med.* 2019 Nov; 25(6): 602-8.
2. Powell TA, Mysliwiec V, Brock MS, Morris MJ. OSA and cardiorespiratory fitness: a review. *J Clin Sleep Med.* 2022 Jan; 18(1): 279-88.
3. Lao M, Cheng Y, Gao X, Ou Q. The interaction among OSA, CPAP, and medications in patients with comorbid OSA and cardiovascular/cerebrovascular disease: a randomized controlled trial. *BMC Pulm Med.* 2022 Dec; 22(1): 99.
4. Salman LA, Shulman R, Cohen JB. Obstructive Sleep Apnea, Hypertension, and Cardiovascular Risk: Epidemiology, Pathophysiology, and Management. *Curr Cardiol Rep.* 2020 Feb; 22(2): 6.
5. Yaggi HK, Concato J, Kernan WN, Lichtman JH, Brass LM, Mohsenin V. Obstructive Sleep Apnea as a Risk Factor for Stroke and Death. *N Engl J Med.* 2005 Nov 10; 353(19): 2034-41.
6. Blackwell JN, Walker M, Stafford P, Estrada S, Adabag S, Kwon Y. Sleep Apnea and Sudden Cardiac Death. *Circ Rep.* 2019 Dec 10; 1(12): 568-74.
7. Valezi AC, Herbella FAM, Schlottmann F, Patti MG. Gastroesophageal Reflux Disease in Obese Patients. *J Laparoendosc Adv Surg Tech.* 2018 Aug; 28(8): 949-52.
8. Jeong HG, Cho S, Ryu KJ, Kim T, Park H. Effect of weight loss before in vitro fertilization in women with obesity or overweight and infertility: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep.* 2024 Mar 14; 14(1): 6153.
9. Al-shoaibi AAA, Li Y, Song Z, Hong YJ, Chiang C, Nakano Y, et al. Associations of overweight and obesity with the risk of cardiovascular disease according to metabolic risk factors among middle-aged Japanese workers: The Aichi Workers' cohort study. *Obes Res Clin Pract.* 2024 Mar; S1871403X24000127.
10. Prattichizzo F, Ceriello A, Shah VN. Obesity, NAFLD/NASH, and Diabetes. *Diabetes Technol Ther.* 2024 Mar 1; 26(S1): S-231-S-240.
11. Dixit M, Pawar S, Saket S. Obstructive Sleep Apnea Hypopnea Syndrome among Obese Patients Visiting the Outpatient Department of a Tertiary Care Centre. *J Nepal Med Assoc.* 2024 Jan 2; 62(269): 37-9.
12. Jackson TN, Cox BP, Grinberg GG, Yenumula PR, Lim RB, Chow GS, et al. National usage of bariatric surgery for class I obesity: an analysis of the Metabolic and Bariatric Surgery Accreditation and Quality Improvement Program. *Surg Obes Relat Dis.* 2023 Nov; 19(11): 1255-62.
13. Talmant J, Talmant JC, Deniaud J, Amat P. Du traitement étiologique des apnées obstructives du sommeil. *Orthod Fr.* 2019 Sep; 90(3-4): 423-8.
14. Iannella G, Magliulo G, Greco A, De Vincentiis M, Ralli M, Maniaci A, et al. Obstructive Sleep Apnea Syndrome: From Symptoms to Treatment. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Feb 21; 19(4): 2459.
15. Wyszomirski K, Wałędzia M, Różańska-Wałędzia A. Obesity, Bariatric Surgery and Obstructive Sleep Apnea-A Narrative Literature Review. *Medicina (Mex).* 2023 Jul 7; 59(7): 1266.
16. Peromaa-Haavisto P, Luostarinen M, Juusela R, Tuomilehto H, Kössi J. Obstructive Sleep Apnea: The Effect of Bariatric Surgery After Five Years-A Prospective Multicenter Trial. *Obes Surg* [Internet]. 2024 Mar 8 [cited 2024 Mar 16]; Available from: <https://link.springer.com/10.1007/s11695-024-07124-5>.
17. Locke BW, Gomez-Lumbreras A, Tan CJ, Nonthasawadsri T, Veettil SK, Patikorn C, et al. The association of weight loss from anti-obesity medications or bariatric surgery and apnea-hypopnea index in obstructive sleep apnea. *Obes Rev.* 2024 Feb 11; obr. 13697.

## Job Satisfaction of Employees in Bandar Abbas Medical Complex in 2023

Mastaneh Z. PhD<sup>\*</sup>, Hasanpour F.<sup>\*\*</sup>, Ghanbarnejhad A. PhD<sup>\*\*\*</sup>, Mouseli A. PhD<sup>\*\*\*\*</sup>  
Mirian I. PhD<sup>\*\*\*\*\*</sup>

### Abstract:

**Introduction & Objective:** Job satisfaction poses a significant challenge for healthcare institutions. Given the critical role of health organizations in society related to prevention, care, and treatment, employee dissatisfaction within healthcare centers can lead diminished service quality, subsequently impacting patient satisfaction. This study was carried out to examine the job satisfaction levels of employees at a medical complex in Bandar Abbas in 2023.

**Materials & Methods:** The present descriptive-correlational study was carried out cross-sectionally at a medical complex in Bandar Abbas in 2023. The study population consisted of all employees working in the hospital, with a research sample size of 120 individuals (ten percent of the total population) selected using a random sampling method. Data was collected using the standardized Minnesota job satisfaction questionnaire. Statistical analysis was performed using SPSS version 22 software, involving descriptive statistics, Pearson correlation coefficient, T-test, and one-way ANOVA.

**Results:** The mean total job satisfaction score for employees was  $46.95 \pm 13.96$ . Among the different aspects, job type had the highest mean score of  $11.62 \pm 3.90$ , while the payment system had the lowest mean score of  $5.52 \pm 2.34$ . Majority of employees (53.2%) reported average job satisfaction levels, followed by 25.5% with poor satisfaction and 21.3% with good satisfaction. There were no significant differences in job satisfaction scores based on gender, age, marital status, work shift, or work experience. However, significant variations were found in total job satisfaction scores based on education level, organizational position, and income level ( $P < 0.05$ ).

**Conclusions:** The job satisfaction among employees was found to be average, indicating a neutral stance that is not unfavorable but also not at its optimal level. It is essential for supervisors, hospital managers, and relevant authorities to acknowledge the current situation. By placing a stronger emphasis on employee job satisfaction and its influencing factors, and by actively working towards enhancing satisfaction levels, they can create an environment conducive to achieving ideal conditions. This proactive approach can lead to increased efficiency, effectiveness, and overall satisfaction within the organization, benefiting both the employees and the institution as a whole.

**Key Words:** Job Satisfaction, Employee, Payment System, Job Type, Advancement Opportunity

<sup>\*</sup> Associate Professor of Health Information Management, Social Determinants in Health Promotion Research Center, Hormozgan Health Institute, Hormozgan University of Medical Sciences

<sup>\*\*</sup> MSc Student of Health Services Administration, School of Health, Hormozgan University of Medical Sciences

<sup>\*\*\*</sup> Assistant Professor of Statistics, School of Health, Hormozgan University of Medical Sciences

<sup>\*\*\*\*</sup> Associate Professor of Health Services Administration, Social Determinants in Health Promotion Research Center, Hormozgan Health Institute, Hormozgan University of Medical Sciences

<sup>\*\*\*\*\*</sup> Assistant Professor of Health Services Administration, School of Health, Hormozgan University of Medical Sciences

Received: 15/04/2024

Accepted: 05/10/2024

Corresponding author: Dr. Ali Mouseli

Tel: 076-33341000

E-mail: [mouseli136025@gmail.com](mailto:mouseli136025@gmail.com)

## Background and Objective

Employees constitute the most valuable asset of any organization, and their performance significantly influences the attainment of organizational goals.<sup>1</sup> It is imperative that employees receive proper guidance and support, as their engagement and commitment are to achieving success.<sup>2</sup> Recognizing this, progressive organizations allocate substantial time and resources towards enhancing their workforce's productivity and the quality of services provided.<sup>3</sup>

Among the myriad factors warranting attention from policymakers, managers, and researchers, job satisfaction has emerged as particularly significant focal point. Job satisfaction encompasses the feelings and attitudes individuals hold towards their work<sup>4</sup> and is intricately linked to both organizational and employee objectives. According to Judge and Robbins, while the relationship between job satisfaction and performance is complex and not entirely unidirectional, it is evident that satisfied employees tend to demonstrate higher levels of productivity,<sup>5</sup> thereby positively influencing organizational performance.<sup>6</sup>

Herzberg's two-factor theory categorizes the elements influencing job satisfaction into two categories: hygiene factors, which pertain to the environmental characteristics of the job and external elements such as salary, interpersonal relationships, and working conditions; and motivational factors, which relate to job tasks and content, emphasizing the importance of advancement, responsibility, and personal growth.<sup>7</sup> Further research has classified the determinants of job satisfaction into three groups: material factors, cultural factors, and those associated with the work environment. Additionally, mental health emerges as a pivotal factor influencing employee satisfaction, significantly affecting productivity and contributing other favorable organizational outcomes, including commitment and overall job satisfaction.<sup>8</sup> Managers should prioritize employee satisfaction for several compelling reasons:

substantial evidence indicates that dissatisfied individuals are more likely to leave their organizations; satisfied employees generally experience better physical and mental health and have longer life spans; and the implications of job satisfaction extend beyond the workplace, impacting individuals' personal lives.<sup>9</sup> Job satisfaction is closely linked to heightened employee engagement in achieving organizational objectives, improved customer satisfaction, increased employee commitment, and enhanced organizational productivity and profitability.<sup>10,12</sup> On one hand, job satisfaction fosters self-confidence and leads to more enthusiastic work performance; on the other, it facilitates better communication and reduces stress,<sup>13</sup> thereby promoting employees' physical, mental, and social well-being.<sup>14</sup> Conversely, job dissatisfaction can result in diminished employee morale, decreased performance, absenteeism, resignations, early retirement, and a range of physical and mental health issues.<sup>15</sup>

Job satisfaction presents a critical challenge for healthcare organizations,<sup>16</sup> which play a vital role in society due to their essential responsibilities in prevention, care, and treatment. Dissatisfaction among employees in healthcare can adversely impact the quality of services rendered, ultimately leading to patient dissatisfaction.<sup>17</sup>

the significance of job satisfaction in healthcare organizations and the recognition that employees are the frontline service providers, it is essential for multiple studies to explore the components of workplace environments influenced by employee perceptions and behaviors.<sup>18</sup> Conducting scientific research in this domain and applying the findings across various contexts can yield valuable insights. In light of these considerations, this study aims to investigate job satisfaction among employees at the Specialized Treatment Complex in Bandar Abbas for the year 1402 (2023).

## Materials and Methods

This analytical study was conducted as a cross-sectional analysis at the Specialized Treatment Complex in the city of Bandar Abbas during the year 1402 (2023).

The research population consisted of all employees working at the hospital, totaling 1,200 individuals. Drawing upon findings from previous studies,<sup>19</sup> a sample size encompassing 10% of the employees—equivalent to 120 individuals—was determined for this investigation. A random selection sampling method was employed, ensuring that the sample was representative of the various organizational positions within the hospital. A total of 120 questionnaires were distributed, with 94 completed questionnaires returned, resulting in a response rate of 78.3%. The inclusion criteria for participation in this study mandated that individuals had a minimum of one year of employment at the hospital and expressed a willingness to engage in the research. Conversely, the exclusion criterion was any individual's unwillingness to continue participating in the study.

The primary research instrument utilized was the Minnesota Satisfaction Questionnaire (MSQ), a standardized tool for measuring job satisfaction. The MSQ comprises 19 items divided into six subscales: Payment System (Items 1-3), Type of Job (Items 4-7), Opportunities for Advancement (Items 8-10), Organizational Climate (Items 11-12), Leadership Style (Items 13-16), and Physical Conditions (Items 17-19). Respondents rated their level of agreement with each item using a Likert scale, with response options ranging from "Strongly Disagree" (1) to "Strongly Agree" (5).

The validity and reliability of the MSQ were previously established by Bakhtiar Nasrabadi and colleagues,<sup>20</sup> who reported a high reliability score of .92 as determined by Cronbach's alpha. In this study, job satisfaction was categorized based on the obtained scores: scores ranging from 19 to 38 indicated poor job

satisfaction, scores from 39 to 57 indicated average job satisfaction, and scores above 57 indicated very good job satisfaction.

Ethical considerations for this study included the provision of an official letter of introduction from the University of Medical Sciences, securing permission from relevant authorities, and providing a clear explanation of the research purpose to participants. Participants were assured of voluntary participation, informed of their right to withdraw from the study at any time, and guaranteed confidentiality regarding their responses. Additionally, ethical approval was obtained under the code IR.HUMS.REC.1402.113 prior to the commencement of the research.

For data analysis, descriptive statistics—including frequency, mean, and standard deviation—were employed to summarize the demographic variables, levels of job satisfaction, and its dimensions. To investigate the relationships between demographic and occupational variables and job satisfaction, Chi-square tests, independent t-tests, and one-way ANOVA were utilized. All statistical analyses were conducted using SPSS software, with a significance threshold set at .05.

## Findings

The demographic characteristics of the study participants are comprehensively outlined in Table 1. Of the total participants, a significant majority were women (69.2%), with the predominant age group being 31-40 years (39.4%). The majority of participants were married (70.2%), held a bachelor's degree (65.4%), and were employed in administrative and financial units (23.1%). Furthermore, 55.8% of participants reported working in rotating shifts, and 37.5% indicated an income level ranging from 90 to 120 million rials. A notable proportion of participants had between 6 to 10 years of work experience (27.9%) (Table 1).

**Table 1- Frequency distribution of demographic variables of the studied individuals**

Variable	Type	Frequency	Percentage
Gender	female	72	69.2
	male	31	29.8
Age	21-30 years	33	31.7
	31-40 years	41	39.4
	41 years and above	29	27.9
Marriage	Single	27	26
	Married	73	70.2
Education level	Elementary	1	1
	Diploma	12	11.5
	Associate Diploma	12	11.5
	Bachelor's Degree	68	65.4
	Master's Degree	11	16.6
Organizational position	Nurse	37	35.6
	Medical Assistant	1	1
	Nursing Assistant	2	1.9
	Administrative and Financial Units (Employee)	24	23.1
	Nursing Office	4	3.8
	Support Units (Services)	16	15.4
	Paraclinic	8	7.7
Work shift	Pharmacy	1	1
	Morning	20	19.2
	Evening	5	4.8
Income level	Round trip	58	55.8
	Below 50 million rials	2	1.9
	50-80 million rials	2	1.9
	90-120 million rials	39	37.5
	130-150 million rials	28	26.9
Work history	Above 150 million rials	6	5.8
	1-5 years	27	26
	6-10 years	29	27.9
	11-15 years	16	15.4
	16-21 years	18	17.3
	22 years and up	13	12.5

The overall job satisfaction score for employees at the studied hospital was calculated to be  $46.95 \pm 13.96$ . Within the various dimensions of job satisfaction, the highest mean score was associated with the type of job ( $11.62 \pm 3.90$ ), while the lowest mean score was observed in relation to the payment system ( $5.52 \pm 2.34$ ) (refer to Table 2).

The findings revealed that 53.2% of staff reported moderate job satisfaction, 25.5%

reported poor job satisfaction, and only 21.3% reported good job satisfaction (see Table 3). The analysis did not reveal any significant differences in job satisfaction scores based on gender, marital status, work shift, or work experience. However, significant differences were identified in overall job satisfaction based on educational level, organizational position, and income level ( $P < .05$ ).

**Table 2- Mean and standard deviation of overall job satisfaction score and its dimensions**

<i>Variable</i>	<i>Mean</i>	<i>Standard deviation</i>	<i>Lowest score</i>	<i>Highest score</i>
<i>Pay system</i>	5.52	2.34	3	13
<i>Job type</i>	11.62	3.90	4	20
<i>Progress opportunities</i>	6.70	3.11	3	15
<i>Organizational climate</i>	6.09	2.04	2	10
<i>Leadership style</i>	10.60	3.41	4	17
<i>Physical conditions</i>	7.06	3.07	3	15
<i>Overall job satisfaction score</i>	46.95	13.96	19	83

**Table 3 - Frequency distribution of job satisfaction of the studied individuals**

<i>Job satisfaction level</i>	<i>Frequency</i>	<i>Percentage</i>
<i>Poor</i>	24	25.5
<i>Average</i>	50	53.2
<i>Good</i>	20	21.3

Specifically, employees with a high school diploma, those in administrative and financial roles, and those earning between 50 and 80 million rials reported higher job satisfaction scores compared to their counterparts (see Table 4). Furthermore, the findings indicated that job satisfaction levels did not significantly differ concerning gender, marital status, education, or income. Conversely, significant differences in job satisfaction were observed based on age, organizational position, work shift, and work experience ( $P < .05$ ) (refer to Table 5).

**Table 4- Average employee job satisfaction score according to demographic variables**

	<b>Variable</b>	<b>Variable Category</b>	<b>Mean</b>	<b>Standard Deviation</b>	<b>Probability Value</b>
<b>Job satisfaction score</b>	<i>Gender</i>	<i>female</i>	46.9	13.32	0.976
		<i>male</i>	46.89	15.71	
	<i>Age</i>	<i>21-30 years</i>	43.68	18.37	0.274
		<i>31-40 years</i>	48.42	12.35	
		<i>41 years and above</i>	48.96	9.27	
	<i>Marriage</i>	<i>Single</i>	48.33	16.25	0.671
		<i>Married</i>	46.91	13.12	
	<i>Education level</i>	<i>Elementary</i>	75	-	0.014
		<i>Diploma</i>	56.25	10.18	
		<i>Associate Diploma</i>	51.60	12.75	
		<i>Bachelor's Degree</i>	44.09	14.04	
		<i>Master's Degree</i>	50.70	10.35	
	<i>Organizational position</i>	<i>Nurse</i>	40.06	16.12	0.013
		<i>Medical Assistant</i>	49.00	-	
		<i>Nursing Assistant</i>	-	-	
		<i>Administrative and Financial Units (Employee)</i>	54.50	7.46	
		<i>Nursing Office</i>	46.00	5.88	
		<i>Support Units (Services)</i>	50.25	17.83	
		<i>Paraclinic</i>	50.88	6.60	
		<i>Pharmacy</i>	46.00	-	
	<i>Work shift</i>	<i>Morning</i>	53.17	11.41	0.138
		<i>Evening</i>	43.60	14.85	
		<i>Round trip</i>	46.44	13.35	
	<i>Income level</i>	<i>Below 50 million rials</i>	73.00	2.82	0.045
<i>50-80 million rials</i>		53.50	7.77		
<i>90-120 million rials</i>		45.22	14.13		
<i>130-150 million rials</i>		43.58	10.50		
<i>Above 150 million rials</i>		45.50	17.12		
<i>Work history</i>	<i>1-5 years</i>	41.33	15.24	0.195	
	<i>6-10 years</i>	49.19	16.75		
	<i>11-15 years</i>	51.46	14.42		
	<i>16-21 years</i>	47.39	7.73		
	<i>22 years and up</i>	48.55	8.46		



**Table 5- Frequency distribution of job satisfaction of the studied individuals according to demographic variables**

<i>Job satisfaction level</i>						
<i>Variable</i>	<i>Variable Category</i>	<i>Poor</i>	<i>Average</i>	<i>Good</i>	<i>Probability Value</i>	
<i>demographic variables</i>	<i>Gender</i>	<i>female</i>	16(23.9%)	37(55.2%)	14(20.9%)	0.800
		<i>male</i>	8(29.6%)	13(48.1%)	6(22.2%)	
	<i>Age</i>	<i>21-30 years</i>	14(45.2%)	11(35.5%)	6(19.4%)	0.017
		<i>31-40 years</i>	8(22.2%)	19(52.8%)	9(25%)	
		<i>41 years and above</i>	2(7.7%)	19(73.1%)	5(19.2%)	
	<i>Marriage</i>	<i>Single</i>	6(25%)	13(54.2%)	5(20.8%)	0.972
		<i>Married</i>	17(25.8%)	34(51.5%)	15(22.7%)	
	<i>Education level</i>	<i>Elementary</i>	0(0)	0(0)	1(100%)	0.202
		<i>Diploma</i>	0(0)	5(62.5%)	3(37.5%)	
		<i>Associate Diploma</i>	2(20%)	5(50%)	3(30%)	
		<i>Bachelor's Degree</i>	21(32.3%)	34(52.3%)	10(15.4%)	
		<i>Master's Degree</i>	1(10%)	6(60%)	3(30%)	
	<i>Organizational position</i>	<i>Nurse</i>	18(50%)	12(33.3%)	6(16.7%)	0.007
		<i>Medical Assistant</i>	0(0)	1(100%)	0(0)	
		<i>Nursing Assistant</i>	-	-	-	
		<i>Administrative and Financial Units (Employee)</i>	0(0)	14(36.6%)	8(36.4%)	
		<i>Nursing Office</i>	0(0)	4(100%)	0(0)	
		<i>Support Units (Services)</i>	3(25%)	5(41.7%)	4(33.3%)	
		<i>Paraclinic</i>	1(12.5%)	6(75%)	1(12.5%)	
		<i>Pharmacy</i>	0(0)	1(100%)	0(0)	
<i>Work shift</i>	<i>Morning</i>	0(0)	12(66.7%)	6(33.3%)	0.009	
	<i>Evening</i>	1(20%)	4(80%)	0(0)		
	<i>Round trip</i>	16(29.6%)	28(51.9%)	10(18.5%)		
<i>Income level</i>	<i>Below 50 million rials</i>	0(0)	0(0)	2(100%)	0.141	
	<i>50-80 million rials</i>	0(0)	1(50%)	1(50%)		
	<i>90-120 million rials</i>	11(29.7%)	21(56.8%)	5(13.5%)		
	<i>130-150 million rials</i>	9(34.6%)	13(50%)	4(15.4%)		
	<i>Above 150 million rials</i>	1(16.7%)	3(50%)	2(33.3%)		
<i>Work history</i>	<i>1-5 years</i>	10(41.7%)	12(50%)	2(8.3%)	0.025	
	<i>6-10 years</i>	8(29.6%)	10(37%)	9(33.3%)		
	<i>11-15 years</i>	2(15.4%)	6(46.2%)	5(38.5%)		
	<i>16-21 years</i>	1(5.6%)	15(83.3%)	2(11.1%)		
	<i>22 years and up</i>	2(18.2%)	7(53.8%)	2(18.2%)		



## Discussion and Conclusion

The present study aimed to assess the job satisfaction of employees at the Specialized Treatment Complex in Bandar Abbas in the year 1402 (2023). The findings suggest that overall job satisfaction among employees at this complex is at a moderate level. This conclusion is in alignment with previous research conducted by Salimi Porm and colleagues,<sup>21</sup> who also reported moderate job satisfaction levels among hospital staff. Similarly, Tajour and colleagues<sup>19</sup> found comparable results among employees at a pediatric medical center, while Mastaneh and colleagues,<sup>22</sup> in their study of nurses at educational hospitals affiliated with Hormozgan University of Medical Sciences, confirmed that nurses exhibited moderate overall job satisfaction. Moreover, Nahrir and colleagues<sup>23</sup> reported that approximately 90% of personnel in selected military hospitals experienced moderate job satisfaction. Habib and colleagues<sup>24</sup> indicated that 60% of employees at a general hospital affiliated with Iran University of Medical Sciences reported moderate satisfaction, whereas around 40% expressed low satisfaction. In the current study, 53.2% of employees reported moderate job satisfaction, 25.5% reported poor job satisfaction, and 21.3% reported good job satisfaction. International studies, such as those conducted by Lorber and colleagues<sup>25</sup> in Slovenia and Golbasi and colleagues in Turkey,<sup>26</sup> also corroborated a moderate level of job satisfaction among nurses, thereby supporting the findings of the present study. However, some studies, including those by Jafar Jalal and colleagues<sup>27</sup> and Jahan Baksh and colleagues,<sup>28</sup> reported low job satisfaction levels, while research by Mousavi and colleagues<sup>29</sup> and Dehbashi and colleagues<sup>30</sup> indicated satisfactory job satisfaction among personnel in various health and treatment centers. These discrepancies underscore the variable nature of job satisfaction across different treatment centers, highlighting the necessity for targeted investigations into job satisfaction levels within specific contexts.

The results of the present study indicated that the highest dimension of job satisfaction was associated with the type of job, while the lowest satisfaction was linked to the payment system. This finding is consistent with the study by Faramarzpour and colleagues,<sup>31</sup> who identified the nature of work as the most significant social factor influencing job satisfaction, recording the highest average score among the various factors evaluated. Likewise, Rad and colleagues<sup>32</sup> found that healthcare workers in hospitals in Sabzevar reported the least satisfaction regarding the payment system. Additionally, the study by Heydarian Noor and colleagues,<sup>33</sup> focusing on midwives at hospitals and health centers affiliated with Shahid Beheshti University of Medical Sciences, revealed that a majority expressed dissatisfaction concerning salaries and benefits, further reinforcing the results of our study.

The current research also indicated that job satisfaction scores did not vary significantly based on gender, age, marital status, work shift, or work experience. However, notable differences were observed in overall job satisfaction scores based on educational level, organizational position, and income level. This finding aligns with the study by Asgari and colleagues,<sup>34</sup> which found no significant relationship between job satisfaction and various demographic factors, including age, work experience, gender, marital status, and work shift.

In conclusion, the current study contributes to the understanding of job satisfaction among employees in the healthcare sector, emphasizing the imperative need for further research to explore the factors influencing job satisfaction in various treatment centers. The study conducted by Karamati and colleagues<sup>35</sup> identified a significant relationship between the educational qualifications and executive responsibilities of university staff and their overall job satisfaction. Similarly, Mastaneh and colleagues<sup>22</sup> discovered that, while no significant differences in job satisfaction among nurses were observed based on gender

or marital status, notable differences were evident in relation to various organizational positions. These findings closely align with those of our study, thereby reinforcing the importance of demographic and organizational factors in understanding job satisfaction. In conclusion, the job satisfaction levels of employees at the Specialized Complex in Bandar Abbas were found to be moderate. While this level of satisfaction is not unfavorable, it does not reflect an optimal state. Therefore, it is imperative for supervisors, hospitals, and relevant authorities to acknowledge the current conditions and implement strategies that enhance job satisfaction by addressing the influencing factors. By doing so, they can cultivate a work environment conducive to improved performance, efficiency, and overall employee satisfaction. Given that the lowest satisfaction was associated with the payment system, it is essential that employee salaries—particularly in health centers responsible for delivering quality and effective services to the community—are equitable and fair. Aligning

compensation with principles of fairness could significantly enhance job satisfaction, which, in turn, may improve employee performance and service delivery. To facilitate advancements in job satisfaction, managers should concentrate on refining management and communication practices, as well as optimizing the fairness of payment systems. Additionally, it is crucial to periodically assess the effectiveness of implemented measures while considering the factors that influence employee satisfaction.

### **Acknowledgments**

This article, registered under number 4010483 with the Research Committee of Hormozgan University of Medical Sciences and bearing the ethics identifier IR.HUMS.REC.1402.113, has received official approval. We extend our sincere gratitude to the personnel at the Specialized Treatment Complex in Bandar Abbas for their invaluable assistance during this research, as well as to the Research Committee of Hormozgan University of Medical Sciences for their support.

**Abstract:****Job Satisfaction of Employees in Bandar Abbas Medical Complex in 2023**

*Mastaneh Z. PhD<sup>\*</sup>, Hasanpour F.<sup>\*\*</sup>, Ghanbarnejhad A. PhD<sup>\*\*\*</sup>, Mouseli A. PhD<sup>\*\*\*\*</sup>  
Mirian I. PhD<sup>\*\*\*\*\*</sup>*

(Received: 15 April 2024      Accepted: 5 Oct 2024)

**Introduction & Objective:** Job satisfaction poses a significant challenge for healthcare institutions. Given the critical role of health organizations in society related to prevention, care, and treatment, employee dissatisfaction within healthcare centers can lead diminished service quality, subsequently impacting patient satisfaction. This study was carried out to examine the job satisfaction levels of employees at a medical complex in Bandar Abbas in 2023.

**Materials & Methods:** The present descriptive-correlational study was carried out cross-sectionally at a medical complex in Bandar Abbas in 2023. The study population consisted of all employees working in the hospital, with a research sample size of 120 individuals (ten percent of the total population) selected using a random sampling method. Data was collected using the standardized Minnesota job satisfaction questionnaire. Statistical analysis was performed using SPSS version 22 software, involving descriptive statistics, Pearson correlation coefficient, T-test, and one-way ANOVA.

**Results:** The mean total job satisfaction score for employees was  $46.95 \pm 13.96$ . Among the different aspects, job type had the highest mean score of  $11.62 \pm 3.90$ , while the payment system had the lowest mean score of  $5.52 \pm 2.34$ . Majority of employees (53.2%) reported average job satisfaction levels, followed by 25.5% with poor satisfaction and 21.3% with good satisfaction. There were no significant differences in job satisfaction scores based on gender, age, marital status, work shift, or work experience. However, significant variations were found in total job satisfaction scores based on education level, organizational position, and income level ( $P < 0.05$ ).

**Conclusions:** The job satisfaction among employees was found to be average, indicating a neutral stance that is not unfavorable but also not at its optimal level. It is essential for supervisors, hospital managers, and relevant authorities to acknowledge the current situation. By placing a stronger emphasis on employee job satisfaction and its influencing factors, and by actively working towards enhancing satisfaction levels, they can create an environment conducive to achieving ideal conditions. This proactive approach can lead to increased efficiency, effectiveness, and overall satisfaction within the organization, benefiting both the employees and the institution as a whole.

***Key Words: Job Satisfaction, Employee, Payment System, Job Type, Advancement Opportunity***

*\* Associate Professor of Health Information Management, Social Determinants in Health Promotion Research Center, Hormozgan Health Institute, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.*

*\*\* MSc Student of Health Services Administration, School of Health, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran*

*\*\*\* Assistant Professor of Statistics, School of Health, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran*

*\*\*\*\* Associate Professor of Health Services Administration, Social Determinants in Health Promotion Research Center, Hormozgan Health Institute, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran*

*\*\*\*\*\* Assistant Professor of Health Services Administration, School of Health, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran*

## References:

1. Sharma J, Dhar RL. Factors influencing job performance of nursing staff: mediating role of affective commitment. *Pers Rev* 2016; 45: 161-82.
2. Purgaz, A., N. Nastiezaie, and M. Hezare Mogadam, Job satisfaction of nurses working in hospitals in zahedan (Persian). *Bimonthly journal of urmia Nursing and midwifery Faculty*, 2010. 8(3): p. 138-143.
3. Lu M, Ruan H, Xing W, Hu Y. Nurse burnout in China a questionnaire survey on staffing job satisfaction, and quality of care. *J Nurs Manage* 2015; 23440-7.
4. Robbins S. *Principles of Organizational Behavior* Translated by Parsaeian A, Arabi M. Tehran: Office of Cultural Research; 2011. P.104-111.
5. Robbins S, Judge T. *Organizational Behavior*. Translated by Zare M. Tehran: Ns Publication; 2009. P.99-116.
6. Hoy W, Miskel C. *Educational administration: Theory, Research and practice*. Translated by Abbaszadeh M. Urmia: Urmia University Press; 2006.p.321.282.
7. haidarali H. Prepared standard scale to measure job satisfaction, Tehran: Public Administration Training Centre, 9: 1381.
8. Lee MS, Lee MB, Liao SC, Chiang FT. Relationship between mental health and job satisfaction among employees in a medical center department of laboratory medicine. *J Formosan Med Assoc* 2009; 108: 146-54.
9. Callea A, Urbini F, Ingusci E, Chirumbolo A. The relationship between contract type and job satisfaction in a mediated moderation model the role of job insecurity and psychological contract violation. *Econom Industrial Democracy* 2016; 37: 399-420.
10. Chance KG, Green CG. The effect of employee job satisfaction on program participation rates in the Virginia WIC Program (Special Supplemental Nutrition Program for Women, Infants, and Children). *J Public Health ManagPract* 2001; 7(1): 10-20.
11. Raeisi P, Mohebbifar R. Job motivators from the employees and managers' point of view in teaching hospitals affiliated to Qazvin University of Medical Sciences. *The Journal of Gazvin University of Medical Sciences* 2008; 10(1): 101-8.
12. Teymouri M, Tootoonchi M, Salehi M, Hassanzadeh A. Job satisfaction among faculty members of Isfahan University of Medical Sciences. *Iranian Journal of Medical Education* 2007; 7(2): 227-36.
13. Kaldenberg DO, Becker BW, Zvonkovic A. Work and Commitment among Young Professionals: A Study of Male and Female Dentists. *Human Relations* 1995; 48(11): 1355-77.
14. Xu YL, Li ZX, Liu X. [Behavior theory and skill of outpatient department nursing administration]. *Zhonghua Hu Li ZaZhi* 1996; 31(3): 131-3.
15. Coomber B, Barriball KL. Impact of job satisfaction components on intent to leave and turnover for hospitalbased nurses: a review of the research literature. *Int J Nurs Stud* 2007; 44(2): 297-314.
16. Zangaro GA, Soeken KL. A meta-analysis of studies of nurses' job satisfaction. *Res Nurs Health* 2007; 30(4): 445-58.
17. Ziapour A, (2013). An investigation of the job satisfaction and related factors in nurses of Kermanshah hospitals, *Journal of Paramedical Science and Rehabilitation*, 2(2), 27. [magiran.com/p1179664](http://magiran.com/p1179664).
18. Arndt A, Arnold TJ, Landry TD. The effects of polychronic orientation upon retail employee satisfaction and turnover. *J Retail* 2006; 82: 319-30.
19. Tajvar M, Arab M, KhodabakhshNejad V. Personnel's job satisfaction in Tehran Koodakan kids medical center. *jha* 2006; 9 (23): 25-30.
20. Bakhtiaranserabadi H, Rajaeipour S, Salimi Q, Taherpour F, Pertoi M. Examining the relationship between job nature and job satisfaction. *Journal of Executive Management* 2009, 1(33), pp. 57-76.
21. Salimipormehr P, Yousefvand M, Mirsane M, Yousefzadehkandovani N. Assessment of job satisfaction among staff at Yas Hospital complex and its relation with demographic factors: Validation of the Yas Job Satisfaction Questionnaire. *jhosp* 2021; 20 (4): 1-10.
22. Mastaneh Z, Mouseli L. Nurses' job satisfaction and the affecting demographic and job factors in teaching hospitals Affiliated to Hormozgan University of Medical Sciences, Iran. 3 2013; 1 (1): 8-17.
23. Nehrir B, khamseh F, Moradian S T. Related Factors to Job Satisfaction in Selected Military Hospital Personnel: A Descriptive Cross-Sectional Study. *MCS* 2019; 6 (4): 287-294.
24. Habib S & Shirazi MA. Job satisfaction and mental health in a private hospital. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology* 2006; 8(4): 64-73.
25. Lorber M, SkelaSavič B. Job satisfaction of nurses and identifying factors of job satisfaction in Slovenian Hospitals. *Croat Med J.* 2012 Jun;53(3):263-70. doi: 10.3325/cmj.2012.53.263. PMID: 22661140; PMCID: PMC3368291.
26. Golbasi Z, Kelleci M, Dogan S. Relationship between coping strategies, individual characteristics and job satisfaction in a sample of hospital nurses: Cross-section questionnaire survey. *Int J Nurs Stud.* 2008; 45: 1800-6. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2008.06.009. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar].

27. Jafar Jalal E, Joolae S, Hajibabae F, Bahrani N. Evaluating the relationship between nurses' occupational satisfaction and patients' satisfaction with nursing service. *IJNR* 2015; 10 (1): 25-34.
28. Jahanbakhsh R, Jahanbakhsh S, Shahpari D, (2018). Comparison of Job Satisfaction of Nurses Based on Demographic Characteristics (Case Study: Nurses working in Hospitals Affiliated to Isfahan University of Medical Sciences), *Iranian Journal of Nursing Research*, 13(54), 55-62. [magiran.com/p1872304](http://magiran.com/p1872304).
29. Mousavi S M H, Dargahi H, Asgari M, Sharifiyan R, Shaham G, Mokhtari Z. Investigation of Staff's Job Satisfaction and Related Factors in TUMS Teaching Hospital. *payavard* 2016; 10 (2): 133-144.
30. Dehbashi, N., Rajaeipour, S., Salimi, G. The managers' decision-making strategies and the staff's job satisfaction in Isfahan hospitals. *Health Information Management*, 2005; 2(2): 1-10.
31. Faramarzpour M, Burhani F, Bagheri P. Job satisfaction of nurses working in Jiroft teaching hospitals. *Iranian Nursing Journal* [Internet]. 2014; 28(97): 77-86. Available from: <https://sid.ir/paper/114389/fa>.
32. Rad M, Sabouri A, Sabouri A. Job satisfaction and factors related to it in medical staff of Sabzevar hospitals. *Health and Development* 2021, 8(4), 345-356. SID. <https://sid.ir/paper/967482/fa>.
33. HeidaryanNour M, Nahidi F, zahrani, KhodakarimSohala sh. Midwives' job satisfaction and related factors at teaching and social security hospitals in Tehran. *Payesh* 2016; 15 (3): 313-323.
34. Asgari M, Rafat A, Rashedi V. Evaluation of job satisfaction of the operating room technicians in Hamadan University of Medical Science hospitals. *PajouhanSci J* 2012; 11 (1): 37-40.
35. Karamati M, Mirkamali M, ZadehGholam Z. The relationship between occupational and attitudinal characteristics of university employees with their job satisfaction. *Iran Higher Education* 2008, 1(2), 51-66. SID. <https://sid.ir/paper/135853/fa>.

## Traumatic Trachea Rupture in a 3-Year-Old Toddler: A Case Report

Kafshgari R. MD <sup>\*</sup>, Kalbasi M. MD <sup>\*\*</sup>

### Abstract:

The traumatic injury of the airway is one of the most important and serious issues in pediatric trauma and is one of the most common causes of disability and mortality in them. In the absence of a suitable airway, any attempt to resuscitate and manage of the trauma can be failed. The patient is a 3-year-old toddler boy brought to the emergency department. Primarily there was extensive subcutaneous emphysema in the neck and chest that ruptures of the thoracic trachea was detected. The patient underwent non-surgical conservative management and was discharged after recovery.

**Key Words:** Airways Trauma, Trachea Rupture, Subcutaneous Emphysema

### Background and Objectives

In adherence to advanced trauma resuscitation protocols, the primary objective in the management of injured patients is to ensure the establishment of a secure airway. The absence of a functional airway renders resuscitation efforts ineffective in cases of trauma. This concern is particularly pronounced when the trauma has resulted in airway injury, which is recognized as one of the most critical and life-threatening complications. Alarming, only a small fraction of patients with such injuries arrive at medical facilities alive.<sup>1</sup>

Tracheobronchial injury refers to damage that extends from the cricoid cartilage to the distal ends of the right and left main bronchi.

Diagnosing these injuries in pediatric patients presents unique challenges, often leading to their oversight due to the rarity of traumatic laryngotracheal injuries and the presence of more severe concurrent injuries. Overall, it is estimated that approximately 0.5% of patients suffering from multiple traumas also present with tracheobronchial injuries.<sup>2</sup>

### Case Presentation

We present the case of a three-year-old child who was brought to the emergency department following a collision with a vehicle, after which the child was thrown from the point of impact. Upon initial evaluation, the child was alert and

<sup>\*</sup> Assistant Professor of Pediatrics and Neonatal Surgery, Babol University of Medical Science, Shafiezade Hospital

<sup>\*\*</sup> Assistant Professor of Plastic and Reconstruction Surgery, Birjand University of Medical Science, Imam Reza Hospital

Corresponding author: Dr. Majid Kalbasi

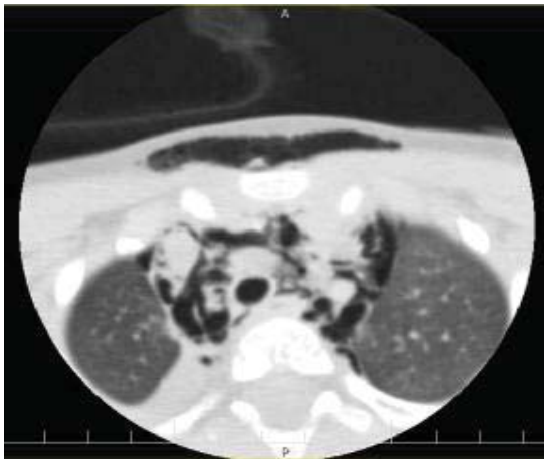
Tel: 03145216952

E-mail: [info@drkalbasi.com](mailto:info@drkalbasi.com)



demonstrated stable vital signs (BP=120/60, PR=130, RR=14). In light of the severity of the injuries sustained, immediate management was promptly undertaken. During the evaluation of the airway and respiratory function, the child exhibited no signs of respiratory distress, with pulse oximetry indicating an oxygen saturation level of 99%. However, significant subcutaneous emphysema was observed in the neck and upper chest regions. A radiographic examination of the chest revealed no evidence of rib fractures, pneumothorax, or hemothorax, and auscultation of the lungs demonstrated clear and symmetrical breath sounds bilaterally. Furthermore, there was no tenderness detected in the chest wall, and no crepitus was noted.

Following this initial assessment, additional investigations, including ultrasound examinations, yielded normal results. The systemic examination identified only multiple abrasions on the face and limbs. To ascertain the cause of the subcutaneous emphysema, a computed tomography (CT) scan of the neck and chest was performed, which revealed a suspicious laceration in the posterior wall near the trachea at the carina (Image 1) and evidence of pneumomediastinum. These findings raised the possibility of an isolated tracheal injury, specifically a membranous injury, possibly resultant from increased intratracheal pressure.



*Figure 1 - Injury to the posterior tracheal wall with extensive mediastinal emphysema*

Given the child's stable condition, full consciousness, absence of respiratory distress,

and the presence of only mild, non-progressive emphysema, a conservative management strategy was adopted. The child was placed under close monitoring in the intensive care unit. Due to the uncertainty regarding the presence of a concurrent esophageal injury, the patient was advised to abstain from oral intake. Notably, throughout the initial 24 hours of monitoring, no expansion of the subcutaneous emphysema was observed.

On the second day of hospitalization, an esophagogram utilizing diluted barium was performed to evaluate the esophagus, yielding normal results. In light of these findings, oral feeding was subsequently initiated, which the patient tolerated excellently. Throughout the course of the hospitalization, a notable reduction in the subcutaneous emphysema observed in the chest was documented, facilitating the patient's transfer to the ward on the fourth day post-admission. A chest X-ray conducted on the fifth day also indicated normal findings. Ultimately, on the same day, the patient was discharged in good general condition. A follow-up appointment at the pediatric outpatient clinic one week subsequent to discharge revealed no indications of emphysema in the neck.

### Discussion and Conclusion

In the management of pediatric trauma, the implementation of immediate resuscitative and diagnostic measures is paramount for the stabilization of the patient, irrespective of the nature of the trauma. Among these measures, the establishment of a secure airway and the assurance of adequate ventilation are of critical importance.<sup>3</sup> The diagnosis of specific airway injuries requires a heightened clinical suspicion accompanied by a comprehensive history and physical examination. Clinical manifestations such as dyspnea, respiratory distress, neck pain, coughing, pneumothorax, pneumomediastinum, and subcutaneous emphysema serve as essential indicators for guiding the diagnostic process. In cases of deep neck emphysema and pneumomediastinum, it is anticipated that these findings will be present in approximately 60% of cases.<sup>4</sup> Blunt trauma to the airway in the neck may result from either direct injury or neck hyperextension, necessitating an exhaustive diagnostic evaluation in instances where tracheal injury is suspected. Delays in diagnosis can

significantly elevate the risk of adverse outcomes and long-term complications. Following the establishment of a diagnosis, initial management revolves around two primary objectives: stabilizing the patient and determining the location and extent of the injury. The most prevalent sites for tracheobronchial injuries include the carina and main bronchi (80%), the trachea (15%), and the distal bronchi (5%), with the right main bronchus being the most frequently affected region.<sup>5</sup>

Computed tomography (CT) scans of the neck and upper chest are recognized as reliable diagnostic modalities in the assessment of airway injuries. Key indicators of such injuries include the presence of mediastinal air, destruction of the tracheobronchial column, deviation of the airway, and specific damage to the airway structures. It is imperative to note that a negative CT scan does not definitively exclude the possibility of injury, nor does it diminish the necessity of bronchoscopy in instances where clinical suspicion persists.

In patients with suspected airway injuries, bronchoscopy is considered the definitive diagnostic approach. The fiberoptic bronchoscope proves particularly effective, facilitating a comprehensive examination of the tracheobronchial tree and enabling precise evaluation of the injury's location and extent. While bronchoscopy is proficient in identifying central airway injuries, it may exhibit limited sensitivity in detecting smaller lacerations.

The selection of the diagnostic approach is contingent upon the presence and severity of concomitant trauma. The primary objective in the management of airway injuries is to ensure the maintenance of airway patency. In cases

where patients exhibit respiratory distress or progressive emphysema, immediate intubation is paramount. Most airway injuries are characterized by mucosal lacerations measuring less than 2-3 centimeters in length and involving less than one-third of the tracheal diameter in stable patients; these cases are often amenable to management with supportive interventions, including airway control or selective intubation.<sup>6</sup> Particularly concerning are injuries to the distal trachea, carina, and proximal main bronchus, which are fraught with controversy and necessitate close collaboration between the surgeon and intensivist. In numerous instances, single-lumen intubation may not yield optimal results; therefore, current best practices recommend the use of a long tube positioned beyond the injury site. The deployment of double-lumen tubes is generally contraindicated, as they may exacerbate the existing injury.<sup>7</sup>

Surgical interventions can range from straightforward repairs to complex reconstructive procedures.<sup>8</sup> Given that most blunt injuries occur in the distal trachea and the right main bronchus, a right posterolateral thoracotomy may be indicated if surgical intervention is deemed necessary.<sup>9</sup>

It is critical to recognize that the considerable energy required to inflict blunt tracheal trauma suggests a high likelihood of associated injuries, significantly impacting overall outcomes, with such injuries occurring in 40 to 100 percent of cases. Among these, injuries to the esophagus and cervical vertebrae are of particular concern and must be meticulously considered in the comprehensive management of the patient.<sup>10</sup>



**Abstract:**

## Traumatic Trachea Rupture in a 3-Year-Old Toddler: A Case Report

*Kafshgari R. MD<sup>\*</sup>, Kalbasi M. MD<sup>\*\*</sup>*

(Received: 3 April 2024      Accepted: 28 Aug 2024)

The traumatic injury of the airway is one of the most important and serious issues in pediatric trauma and is one of the most common causes of disability and mortality in them. In the absence of a suitable airway, any attempt to resuscitate and manage of the trauma can be failed. The patient is a 3-year-old toddler boy brought to the emergency department. Primarily there was extensive subcutaneous emphysema in the neck and chest that ruptures of the thoracic trachea was detected. The patient underwent non-surgical conservative management and was discharged after recovery.

***Key Words: Airways Trauma, Trachea Rupture, Subcutaneous Emphysema***

*\*Assistant Professor of Pediatrics and Neonatal Surgery, Babol University of Medical Science, Shafiezade Hospital, Babol, Iran*

*\*\*Assistant Professor of Plastic and Reconstruction Surgery, Birjand University of Medical Science, Imam Reza Hospital, Birjand, Iran*

## References:

1. Prokakis C, Koletsis EN, Dedeilias P, Fligou F, Filos K, Dougenis D. Airway trauma: a review on epidemiology, mechanisms of injury, diagnosis and treatment. *J Cardiothorac Surg.* 2014; 9: 117.
2. Gussack Gs Fau - Jurkovich GJ, Jurkovich GJ Fau - Luterman A, Luterman A. Laryngotracheal trauma: a protocol approach to a rare injury. [0023 - 852X (Print)].
3. Auner B, Marzi I. [Pediatric multiple trauma]. [1433 - 0385 (Electronic)].
4. Zhao Z, Zhang T, Yin X, Zhao J, Li X, Zhou Y. Update on the diagnosis and treatment of tracheal and bronchial injury. [2072 - 1439 (Print)].
5. Fette A. Trachea rupture lesion in children: the two extremes. [0928 - 7329 (Print)].
6. Jougon J, Ballester M Fau - Choukroun E, Choukroun E Fau - Dubrez J, Dubrez J Fau - Reboul G, Reboul G Fau - Velly JF, Velly JF. Conservative treatment for postintubation tracheobronchial rupture. [0003 - 4975 (Print)].
7. Altinok T, Can A. Management of tracheobronchial injuries. [1308 - 8734 (Print)].
8. Karmy-Jones R, Wood DE. Traumatic injury to the trachea and bronchus. [1547 - 4127 (Print)].
9. Carbognani P, Bobbio A Fau - Cattelani L, Cattelani L Fau - Internullo E, Internullo E Fau - Caporale D, Caporale D Fau - Rusca M, Rusca M. Management of postintubation membranous tracheal rupture. [0003 - 4975 (Print)].
10. Hamid UI, Jones JM. Combined tracheoesophageal transection after blunt neck trauma. [0974 - 2700 (Print)].

## History of Surgery

### United States

## Excerpted from the Illustrated History of Surgery

**Dr. Mostafa Jaberansari\***

By the late 1870s, surgical practices on both sides of the Atlantic exhibited a remarkably similar success rate. However, a notable distinction persisted between Europe and America: advanced scientific research remained primarily concentrated in established and prestigious hospital centers and universities in Europe, while such institutions were still in developmental stages in the United States. In 1874, the esteemed London surgeon John Erichsen undertook an extensive journey across several major American cities. He was profoundly impressed by his observations, describing the standard of American surgery as exceptionally high. Erichsen noted that both British and American surgeons operated with a commendable scientific rigor. Furthermore, he expressed his perspectives on the status and social standing of the medical profession in America, asserting:

“In my opinion, the field of medicine in America holds a significantly higher social status compared to Britain. The reasons for this are relatively apparent. In the absence of an established hierarchy involving the church and other high-ranking legal authorities, these professions do not provide sufficient motivation for the most capable individuals to pursue them. Consequently, as the most educated and skilled individuals pursue careers in medicine within a country where education is both widely accessible and deeply respected, the medical profession is esteemed as one of the most honorable and prestigious fields. Furthermore, in the absence of established distinguished and titled classes, physicians are able to maintain their status in competition with merchants and affluent individuals, who occupy prominent positions within most American cities. A portion of the elevated status of medicine in America may be attributed to the greater practical uniformity observed among American physicians. Similar to the judicial system, which does not differentiate between defense attorneys and prosecutors, the medical field in America exhibits no significant distinctions between general practitioners, surgeons, and specialists.”

\* General and Pediatric Surgery Specialist, Mehrad Hospital

Corresponding author: **Dr. Mostafa Jaberansari**

Tel: 88505595-7

E-mail: [ansari\\_17@yahoo.com](mailto:ansari_17@yahoo.com)

**TEXTBOOKS AND MONOGRAPHS  
WRITTEN BY AMERICAN SURGEONS  
DURING THE 1870s**



**General Textbooks**

- |  |   |
|--|---|
| <p>JOHN PACKARD (1832-1907)<br/><i>A Handbook of Operative Surgery</i> (1870)</p> <p>JOHN ASHFURST (1839-1900)<br/><i>The Principles and Practice of Surgery</i> (1871)</p> <p>FRANK HAMILTON (1813-1886)<br/><i>The Principles and Practice of Surgery</i> (1872)</p> <p>JAMES GILCHRIST (1842-1906)<br/><i>The Homeopathic Treatment of Surgical Diseases</i> (1873)</p> <p>DAVID HAYES AGNEW (1818-1892)<br/><i>Principles and Practice of Surgery</i><br/>(in three volumes) (1878-1883)</p> | <p>JAMES EWING MEARS (1858-1919)<br/><i>Practical Surgery</i> (1878)</p> <p>LEWIS STIMSON (1844-1917)<br/><i>A Manual of Operative Surgery</i> (1878)</p> <p>ANDREW HOWE (1825-1892)<br/><i>The Art and Science of Surgery</i> (1879)</p> <p>STEPHEN SMITH (1823-1922)<br/><i>Manual of the Principles and Practice of Operative Surgery</i> (1879)</p> |
|--|---|

**Specialty Monographs**

- HENRY ANGELL (1829-1911)  
*A Treatise on Diseases of the Eye* (1870)
- BENJAMIN JEFFRIES (1833-1915)  
*The Eye in Health and Disease* (1871)
- JACOB DASILVA SOLIS-COHEN (1838-1927)  
*Diseases of the Throat* (1872)
- LAURENCE TURNBULL (1821-1900)  
*A Clinical Manual of the Diseases of the Ear* (1872)
- DANIEL ST. JOHN ROOSA (1838-1908)  
*A Practical Treatise on the Diseases of the Ear* (1873)
- GURDON BUCK (1807-1877)  
*Contributions to Reparative Surgery* (1876)
- CHARLES BURNETT (1842-1902)  
*The Ear* (1877)
- LEWIS SAYRE (1820-1900)  
*Lectures on Orthopedic Surgery and Diseases of the Joints* (1876)
- EDMUND PEASLEE (1814-1878)  
*Ovarian Tumors* (1872)
- THOMAS ADDIS EMMET (1828-1913)  
*The Principles and Practice of Gynecology* (1879)
- WILLIAM GOODELL (1829-1894)  
*Lessons in Gynecology* (1879)
- JOHN GOLLEY (1832-1920)  
*Diseases of the Urinary Organs* (1873)
- WILLIAM VAN BUREN (1819-1873)  
*A Practical Treatise on the Surgical Diseases of the Genito-Urinary Organs*  
(1874) and *Lectures upon Diseases of the Rectum* (1870)

The unique talents, qualifications, inclinations, interests, and opportunities of individuals can significantly enhance their standing within particular fields or specialties of surgery. However, the distinct classifications and diverse specialties prevalent in Europe were not as commonly observed in America during the 19th century.

The sixth period in the historical development of surgery in the United States, occurring in the 1880s, marked a pivotal turning point characterized by the emergence of well-funded research institutions and adequately equipped hospitals. This decade witnessed the acceptance of germ theory in America, along with the gradual implementation of antiseptic and aseptic techniques in operating rooms nationwide.

While European surgeons widely and enthusiastically embraced the principles advocated by Joseph Lister for various reasons, American surgeons adopted these techniques with considerable delay and, in some cases, reluctance. It took nearly 25 years for the surgical profession in the United States to fully accept Lister's revolutionary discoveries from 1867 regarding the paramount importance of cleanliness and sterility during surgical procedures.

Prior to the 1880s, only a limited number of American surgeons recognized the importance of cleanliness or the broader implications of germ theory. Furthermore, the incidence of infections in large public hospitals in the United States was lower than in the overcrowded charitable hospitals found in Europe. Consequently, the clinical necessity for Lister's principles was not as acutely perceived in the United States. Discussions regarding methods of sterilization prominently featured in American surgical literature, with Samuel Gross emerging as one of the most notable critics. In 1876, he stated,

"The number of enlightened and experienced surgeons on this side of the Atlantic who believe in the method proposed by Professor Lister, which involves the use of so-called carbolic acid alongside regular wound care, cleaning clots, and protecting wounds from air, is very few, if any at all."

By the conclusion of the 1880s, several European researchers had built upon Robert Koch's studies concerning the relationship between specific microorganisms and particular diseases. They demonstrated that certain micrococci were responsible for the majority of postoperative infections, thereby facilitating a deeper understanding of infection control within surgical practices. The accomplishments of bacteriological laboratories gained increasing validation within clinical medicine during the 1880s and 1890s, marking a golden age of surgery in Germany. As it became increasingly evident that surgical procedures could be conducted with a substantially reduced risk of infection, the potential for surgical innovation appeared boundless. This transformative shift in perspective among European surgeons transpired approximately a decade earlier than in the United States. The primary catalyst for this change among American surgeons was the return of young American physicians who reintroduced the advanced techniques and insights acquired from their German counterparts.

By the late 1880s, the adoption of Lister's principles in the United States was documented in several surgical textbooks. A landmark publication in this regard was *The Rules of Aseptic and Antiseptic Surgery* (1888) authored by Arpad Gerster (1848–1923). This volume represented the first American surgical textbook grounded in Lister's principles, achieving remarkable popularity that warranted two reprints within a mere three years. The significance of Gerster's work extended beyond its substantive content; it was meticulously produced on high-quality paper and featured lithographic and roller printing, as well as engravings and chiaroscuro images that were notably uncommon in scientific literature of that era. Importantly, Gerster, possessing expertise in photography, personally captured

images for the publication—an impressive accomplishment in a time when amateur photography was relatively rare. With the assistance of his colleagues at the German Hospital in New York City, he brought his camera into the operating room, documenting actual surgical procedures and dressings that employed Lister's techniques for the first time.

In 1899, Nicholas Senn (1844–1908) published “Surgical Bacteriology”, which became the first American text addressing this pivotal subject. Senn had recently returned from Europe, where he had studied the intersection of bacteriology and surgery. His work underscored the fact that bacteriology was a field predominantly advanced in Europe, with American surgeons historically possessing limited knowledge in this area. Senn's publication served to acquaint American practitioners with the most recent advancements in bacteriology. In the same year, Henry Marcy (1837–1924) published a treatise on hernia surgery entitled “A Treatise on Hernia: The Radical Cure by the Use of the Buried-Antiseptic Animal Suture”. As the inaugural American student of Lister in 1870, Marcy played a pivotal role in introducing Lister's antiseptic techniques to American surgical practice upon his return. He devoted many years to the investigation of microorganisms within the surgical realm, ultimately culminating in the adoption of antiseptic ligatures in the definitive treatment of hernias.

Two significant developments in the 1880s markedly advanced the professionalization of surgery in the United States. In 1880, Samuel Gross established the American Surgical Association, and three years later, the inaugural issue of the journal “Annals of Surgery”, edited by Lewis Pilcher (1845–1934), was released. As confidence in American surgery increased, Gross recognized the necessity for a society that would unite surgeons with common interests and promote surgery as a legitimate and effective therapeutic modality. His vision encompassed several fundamental objectives:

Enhancing the education, knowledge and practice of surgery and Expanding medical literature and written resources, Fostering a positive perception of the surgical profession and Uniting distinguished surgeons from across the nation in a cohesive organization.

The American Surgical Association convened its inaugural meeting at the Brighton Hotel in Coney Island, New York, in 1881. The necessity for such an organization had already been acknowledged among American surgeons, many of whom aspired to establish professional societies within their respective specialties. Notable examples of these societies include the American Ophthalmological Society (1864), the American Otological Society (1868), the American Gynecological Society (1876), the American Urological Surgeons Society (1886), and the American Orthopedic Association (1887). For the field of surgery to flourish as an independent and self-sustaining profession within the broader medical landscape, it was imperative for American surgeons to unite within a singular assembly.

The journal “Annals of Surgery” emerged as the most influential medical publication for American surgeons during the 19th century. This pioneering journal was the first in the United States to be exclusively dedicated to surgical practice, providing more comprehensive and detailed reports on advancements and achievements in American surgery than any prior written sources. With the establishment of their own community and a dedicated publication, American surgeons ultimately achieved a level of social and political organization that European surgeons had experienced nearly a century earlier.

As the 1890s approached, it became evident that both European and American surgery had been profoundly influenced by advancements in medical sciences, more so than any other facet of 19th-century medicine. The discovery of effective anesthetics and the development of methods to prevent wound infections revolutionized surgical practice, transforming it from a rudimentary and perilous

endeavor into a recognized and effective specialized profession. By the conclusion of the 19th century, American surgery had firmly established itself as a distinct and independent medical specialty, thereby differentiating it from other domains of medicine.

The commencement of William Halsted's tenure at Johns Hopkins Hospital in Baltimore in May 1889 marked the initiation of the final evolutionary phase of surgery in America. Like many young American specialists in the aftermath of the Civil War, Halsted sought advanced training in prominent German cities, where he assimilated the educational traditions that had come to dominate medical education. During the 1870s, France's preeminence in this field waned, prompting American physicians to return home with a German-influenced approach to medical training.

The establishment of Johns Hopkins Hospital and its affiliated medical school in 1893 heralded a new era in American medicine, positioning American surgery at the forefront of global medical history as the 20th century approached. John Shaw Billings (1838–1913), a pivotal figure in this transformation, founded the Public Library of Surgeons and compiled its index in 1880, thereby laying the groundwork for what would ultimately become the Index Medicus. In 1893, Billings succinctly summarized the state of American surgery, noting that the most significant advancements in U.S.

medicine had predominantly occurred within the sphere of surgery and its various branches. He highlighted essential developments, including the ligation of major arteries, the excision of intra-abdominal tumors, the treatment of women's health issues, the management of spinal disorders, and the addressing of various anomalies. Notably, he emphasized that Americans were the first to demonstrate the application of anesthetic agents, a groundbreaking advancement in medical practice of that century. Billings further noted that, during the recent conflict, American surgeons had illustrated to European counterparts the construction, organization, and management of military field hospitals, establishing the most distinguished existing museum dedicated to modern military medicine and surgery. Additionally, he highlighted the significant contributions to medical literature and the establishment of the largest and most comprehensive medical library in the world by the U.S. government.

While other surgeons may have garnered greater international acclaim, it was Halsted who epitomized the spirit of this transformative era in American surgery at the close of the 19th century. His research and methodologies ushered in a new epoch of surgical practice grounded in physiology and anatomy.

Halsted revolutionized surgery, transitioning it from bold and heroic acts in the operating room to precise procedures conducted in sterile environments akin to research laboratories. This evolution elevated American surgery to a recognized science, leading to a profound understanding of the efficacy of surgical treatments and leaving an enduring impact on the field.



## Property and Ownership of Organs and Parts of the Human Body and its Effect on the Level of Responsibility of the Medical Team of the Organ Transplant Surgeon from the Point of View of Jurisprudence and Law

Majidi J. <sup>\*</sup>, Ameri P. PhD <sup>\*\*</sup>, Hatami A. A. PhD <sup>\*\*\*</sup>

### Abstract:

**Introduction & Objective:** The progress of science and the expansion of social relations and the needs of the society have introduced new concepts and issues in the field of legal science, which law must examine and provide appropriate answers to. For a long time, what could be the subject of the contract and agreed upon by the parties were material objects or some financial rights. But nowadays, sometimes the organs and parts of the human body are also subject to agreement and ultimately transfer. This question has been occupying the minds of jurists and jurists, whether the parts or parts of the human body have all the conditions of material objects, including property, for the transaction to take place or not? The answer to this question, in addition to having a significant effect on the validity or invalidity of human body organ transplantation and its transplantation, is also effective on the level of responsibility of the surgeons of the organ transplant team.

**Materials & Methods:** This article uses the descriptive-analytical method. In this way, all the available sources were studied and scanned and used in different parts of the article.

**Results:** The result of this article is that: despite the existing differences of opinion regarding the property and ownership of human body parts and organs, one can at least give a positive opinion regarding the existence of their potential property. This means that human body parts and parts have potential property as long as they are connected and part of the body and cannot be the object of transaction, but when the part is separated or the part is removed from the body, their potential property becomes actual and an obstacle to the object of transaction. They do not exist. Man's relationship with his body parts is inherent ownership or at least dominion and possession, which is sufficient for the validity of transfer.

**Conclusions:** The results showed that: although there is currently no legal provision regarding the transfer of organs from a living person to another living person, but the approval of the single article of the law on organ transplantation from deceased patients or patients whose brain death is confirmed It has answered some of the existing ambiguities and solved some of the daily needs of the society. Considering that the transfer of organs is allowed under the condition of the will of the deceased or the consent of the heirs in cases of necessity, it can be said that the ownership of body parts and at least the dominion of man over his body parts is accepted, because the premise and condition of the validity of the transfer of human body parts and organs is accepted. It is their property, and the fact that a person can make a will regarding his body parts is based on his dominion over his body parts, and the heirs, acting on his behalf, can allow the removal of organs from the deceased for transplantation after his death.

**Key Words:** *Property and Ownership, Body Parts, Responsibility of the Medical Team, Jurisprudence, Subject Rights*

<sup>\*</sup> PhD student of the Private Law Department, Emirates Branch, Islamic Azad University and Member of the Faculty of Islamic Azad University, Safashahr Branch

<sup>\*\*</sup> Assistant Professor, Department of Law, Faculty of Law, Shiraz University

<sup>\*\*\*</sup> Associate Professor of Law Department, Faculty of Law, Shiraz University

Corresponding author: Dr. Javad Majidi

Tel: 07144451936

E-mail: [rainlawyer@gmail.com](mailto:rainlawyer@gmail.com)

Received: 02/04/2024

Accepted: 15/10/2024



## Background and Objective

The examination of human history elucidates a fundamental truth: humanity has consistently exhibited an intrinsic impetus to ensure its own preservation and to safeguard those within its vicinity, often placing survival above the welfare of others. As advancements in science and technology have unfolded, this drive has undergone significant transformation, particularly in the domain of medicine. Researchers and scientists have achieved remarkable progress in the development of medications and innovative, effective treatments for various diseases that were once regarded as untreatable, ultimately saving millions of lives and rekindling hope among countless patients. Nevertheless, considerable challenges persist, as certain diseases and conditions continue to elude effective treatment. In contemporary times, individuals confronted with life-threatening illnesses may seek intervention through organ transplantation, a procedure that depends on the donation of organs or bodily parts from others. This medical advancement can serve as a pivotal factor distinguishing between life and premature death for numerous patients. To fully leverage these advancements, it is essential for medical science to engage in collaboration with other disciplines, including legal frameworks, to address critical inquiries regarding the legality of organ donation, removal, and transplantation. This is particularly salient in Iran, where legal structures are intricately linked with Islamic jurisprudence.

As scientific knowledge progresses at an unprecedented rate, it is imperative that jurisprudence and Islamic law evolve to accommodate contemporary societal needs, thereby providing relevant legal frameworks for emerging issues. Specifically, the transfer of human organs and bodily parts presents significant legal and ethical questions that have long been the subject of discourse among jurists and legal scholars. Ideally, the legal transfer of human organs should transpire within the context of contractual agreements, with three primary modalities identified: sale, bequest, and gift. Thus, what insights do Islamic law and contemporary legal systems offer regarding this matter? Is it permissible for individuals to designate their organs or bodily parts as subjects of these contracts?

A central issue that has persistently drawn the attention of jurists—and one that considerably influences the validity and integrity of contracts

governing organ transfer—concerns the financial valuation of human organs and bodily parts. Should these entities be classified as property? What is the nature of an individual's relationship with their own bodily parts? Does an individual possess ownership over their own body? The answers to these inquiries, whether affirmative or negative, will have profound implications for the legality of organ transfers and the extent of civil liability for the surgical teams involved in transplantation procedures.

## Background of the Research

The financial valuation and ownership of human organs and body parts represent underexplored topics within the domains of jurisprudence and law, particularly concerning the implications of the Organ Transplantation Law and its effects on the civil liability of surgical teams engaged in transplantation procedures. Although various authors have touched upon these issues in their writings regarding property rights, ownership, and organ transplantation, there exists a significant paucity of comprehensive scholarly work specifically addressing the intersection of these topics. Separate discourses have been conducted concerning the financial valuation of human body parts and the practice of organ transplantation; however, no dedicated studies have investigated how the financial valuation of human organs influences the civil liability of surgical teams involved in transplantation, thereby highlighting a critical gap in the existing literature.

Noteworthy contributions to this field include Ismail Aqababayi's work, "Organ Transplantation from Deceased and Brain-Dead Patients: A Jurisprudential and Legal Study", which examines the legal provisions surrounding organ transplantation from deceased individuals and brain-dead patients, along with insights into physician liability regarding blood money (*diyeh*).<sup>31</sup>

Dr. Saeed Nazari Tavakoli's book, "Organ Transplantation in Islamic Jurisprudence", offers a jurisprudential perspective on the subject of organ transplantation; however, it does not explore the financial valuation or ownership of human body parts, nor does it address the civil liability of surgical teams involved in transplantation procedures.<sup>24</sup>

Similarly, in the work "Brain Death and Organ Transplantation from the Perspectives of

Jurisprudence and Law", Hossein Habibi examines the concepts of brain death and the transplantation of organs from brain-dead patients and deceased individuals within both domestic and comparative legal contexts. Nevertheless, he does not directly engage with the specific issue at hand.<sup>30</sup>

Additionally, esteemed legal scholars such as Dr. Katoozian and several prominent jurists, including Ayatollah Khoei, have made brief mentions of the application of property concepts to human organs and body parts.

## Lexical, Terminological and Conceptual Definitions of Property

### Lexical Definition

An examination of various dictionaries reveals that the term "property" encompasses multiple meanings. For the purposes of this discussion, we will focus specifically on the definition that pertains to our topic. Dr. Moein defines property as "that which belongs to someone; that which has exchange value."

### Terminological Definition

Terminological definitions arise from the particular contexts and discourses of various fields, extending beyond the confines of dictionary definitions. These definitions encapsulate the perspectives of prominent figures within each discipline and are recognized as the foundational "doctrine" of that field.

To establish a basis for our discussion, we will first explore definitions of property as articulated by legal scholars and subsequently consider the viewpoints of both Imami and Sunni jurists.

- Dr. Langroodi, in his work *Terminology of Law*, defines property as "something that has economic value and can be evaluated in monetary terms."<sup>2</sup>

- Dr. Katoozian further elaborates, asserting that "Legally, something qualifies as property if it meets two essential conditions: 1) It must be beneficial, satisfying a need—whether that need is material or spiritual; 2) It must be capable of being allocated to a specific individual or community."<sup>3</sup>

- Dr. Shahidi concurs, emphasizing that property is characterized by its possession of economic value.<sup>4</sup>

From the collective insights of these definitions, it can be concluded that an object is regarded as property if it provides benefits to individuals, fulfills material or spiritual needs, and possesses a market

value substantiated by the willingness of individuals to pay for it.

### Juridical Definitions

Ayatollah Khoei defines property as "that which is given in exchange and is generally desired."<sup>5</sup>

In a similar vein, Al-Hurr al-Amili states, "Property is defined as that which is exchanged for something of value."<sup>6</sup>

Imam Khomeini (RA) articulates that "Property refers only to that which is sought after and desired by rational individuals, for which a price is paid in exchange."<sup>7</sup>

Within the Sunni tradition, Mohammad Youssef Moussa defines property as "anything that a person can own and from which they can typically derive benefit."<sup>8</sup>

Furthermore, Mohammad Ali Othman insists that individuals must be authorized by Sharia to utilize such property.<sup>9</sup>

## Concept of Human Body Parts & Organs

The human body is composed of both individual and paired parts, as well as various components and organs. The term "limbs" typically refers to singular or paired body parts that are non-regenerative, such as hands, feet, and ears. These may be categorized as either vital—essential for sustaining life, such as the heart—or non-vital, such as the ears, which are not critical for survival. Conversely, "components" denote parts of the body that are produced internally and possess the capacity to regenerate, including blood, bone marrow, semen, skin, hair, and nails. It is pertinent to highlight that human body parts are formed at birth and do not regenerate thereafter; for instance, if a hand or foot is severed, it will not be reconstructed. However, the body continuously produces blood and can regenerate skin in response to injury.<sup>10</sup>

## The Impact of the Value and Ownership of Human Body Parts on the Responsibility of Medical Teams Performing Organ Transplants: Perspectives from Jurisprudence and Law

A scholarly consensus regarding the value of human body parts remains elusive. This ambiguity arises from differing interpretations of the term "property." These varying perspectives directly influence conclusions regarding the status of human body parts. Some scholars contend that

human body parts cannot be regarded as property and thus lack inherent value. Conversely, others argue for their possession of value. The position one adopts—whether viewing body parts as valuable or otherwise—significantly impacts the legality of organ transfer. If body parts are deemed valuable, the transfer is considered valid; however, if they do not qualify as property, the transaction is rendered void due to the absence of value in the subject matter. In this context, Shia and Sunni scholars exhibit divergent viewpoints.

Among Sunni scholars, a prevalent belief exists that human body parts lack value and cannot be treated as property, based on the conviction that the human body is sacred and dignified. Consequently, discussions regarding the transfer of human body parts are profoundly influenced by these theological and legal interpretations.<sup>11</sup>

Mohammad Ali Al-Bar, a prominent Sunni jurist, posits that individuals facing dire circumstances are permitted to utilize the body parts of deceased individuals. While he acknowledges that such usage is permissible under these specific conditions, he emphasizes that this does not imply an acceptance of the inherent value of human body parts. Rather, the allowance is strictly contingent upon the necessity of the situation.<sup>12</sup>

A majority of Sunni scholars echo this sentiment, asserting that human body parts possess no intrinsic value and are only permissible for use in times of necessity.

This principle emerges from a profound respect for human sanctity and dignity, prompting scholars to refrain from distinguishing between a living body, a corpse, or connected versus detached body parts.

Ahmad Sharaf al-Din asserts that the consensus among Sunni scholars is that the inherent nature of the human body precludes its classification as property. Consequently, detached body parts are similarly regarded as not constituting property.<sup>13</sup>

While nearly all Sunni scholars reject the validity of transferring human body parts based on their belief that these parts lack intrinsic value, they permit compensation in cases of dire necessity, provided that such compensation represents the sole means of acquiring the organ. Nevertheless, they consider the act of receiving payment for such body parts to be morally objectionable.<sup>14</sup>

Upon examining the perspectives of Sunni scholars regarding the definition of property, it becomes evident that an item is deemed property if it can be owned, utilized, and permitted for use under Sharia law. Applying this definition to human body parts—

whether living or deceased, attached or detached—indicates that they cannot be subjects of commercial transactions.

Legally, the debate surrounding the value and ownership of human body parts features both proponents and opponents. A comprehensive analysis of the arguments supporting and opposing the valuation of human body parts is a complex topic that merits separate discourse. However, to summarize the prevailing thoughts articulated in the writings of legal scholars, it can be stated that human body parts exhibit characteristics akin to property, as they fulfill various human needs, possess utility, and can be exchanged for monetary compensation, thereby holding considerable value, even to the extent of potentially saving a life. Nevertheless, their value is considered potential. As long as human body parts remain attached and recognized as part of the body, their value remains latent, rendering them unsuitable for transactions. Conversely, once detached, their potential value becomes actualized, allowing them to be the subject of contracts, such as sales, gifts, and wills.

One of the fundamental conditions for the formation of contracts is the existence of value, transferability, and rational and lawful benefits associated with the property in question. This principle has engendered considerable debate regarding human body parts.

Dr. Shahidi asserts that transactions involving materials derived from the human body—such as blood, hair, and breast milk—are deemed valid, provided that their detachment does not result in harm or impair health. This is attributable to their established economic value and status as property, along with the presence of rational and lawful benefits, and the absence of any legal or religious prohibitions against their transfer and trade. Furthermore, from a jurisprudential standpoint, the transaction of certain components, particularly human breast milk, is recognized as valid...

Consequently, whenever these items confer rational and lawful benefits, they may be subjected to transactions.

While religious and legal teachings have generated significant opposition to the ownership of deceased body parts—due to the application of the same rulings that pertain to corpses and carrion—it is imperative not to overlook the potential life-saving value of harvestable and transplantable body parts. As a result, the harvesting and transplantation of organs from deceased individuals or those who have been confirmed as brain dead is permitted. In

2000, Iranian legislators enacted a specific article addressing this issue, which will be examined in due course.

It is generally accepted that transactions involving non-harvestable or non-transplantable body parts of the deceased are impermissible, and the rulings concerning the violation of corpses apply. Heirs are prohibited from rendering non-transplantable body parts of the deceased the subject of any transaction, nor may medical professionals separate such parts from the deceased's body.

For an object to qualify as property, it must possess both the capacity to provide benefit and the ability to be transferred. The first element is particularly pertinent when considering human organs and body parts in contemporary society, where scientific advancements have rendered organ donation and transplantation vital for the treatment of certain conditions, potentially saving lives. Given that artificial organs, which sometimes serve as substitutes for natural body parts, often fall short in terms of quality and functionality, and may entail higher costs, while certain artificial replacements for specific body parts are still under development, it is difficult to overlook the advantages associated with human organs and body parts.

Today, organ transfer and transplantation represent some of the most effective—and, in certain instances, the last resort—methods for treating severe illnesses. When conducted appropriately, these procedures can yield significant benefits not only for the recipient but also, in certain cases, for the donor. For example, blood donation can provide numerous advantages for the donor as well.

The transplantation of organs—including kidneys, hearts, corneas, skin, and stem cells—along with advancements in cloning, has significantly enhanced the quality of life for numerous patients and addressed critical medical needs, thereby saving countless lives.

It is imperative to acknowledge that the human body as an entirety cannot be equated with the notion of property. While the organs and tissues remain attached to an individual, they cannot be classified as property nor be subjected to contracts or agreements. However, upon the detachment of an organ or bodily part, it acquires an independent status and can be designated as property. An examination of the theory concerning the potential property status of human body parts elucidates this distinction.

### The potential value of human body parts

According to this theory, organs and parts of the human body are not regarded as property as long as they are connected to the whole person; they attain property status only after separation and when prepared for transfer to a recipient in need. In this context, they are considered "actual property." Proponents of this theory contend that recognizing body parts as property while still attached to the body would imply that all individuals possess the capacity and wealth to fulfill religious obligations, such as pilgrimage (Hajj), thereby rendering claims of insolvency untenable. Accepting the potential property status of human body parts enables us to regard them as actual and transferable property solely after their removal from the body.

This perspective bears significant practical implications and aligns with established legal principles. Classifying body parts as actual property prior to separation presents myriad questions and ambiguities that are difficult to resolve. For instance, recognizing human body parts as property before separation could complicate issues related to bankruptcy for merchants, insolvency for non-merchant debtors, inheritance matters for the deceased, taxation, classification of body parts as dowries, enforcement of claims, asset seizure, and implications for crimes and punishments, among other legal considerations.

The acceptance of the theory regarding the property status of human body parts is particularly significant for its implications concerning the civil liability of transplant medical teams. Typically, civil liability for the medical team does not arise as long as surgical procedures are performed on organs that remain attached to the patient's body for therapeutic purposes.

In addressing the complexities and ambiguities associated with these issues, adopting the theory of potential property status for human body parts may provide a viable solution.<sup>15</sup>

It is crucial to recognize that the reluctance among jurists and legal scholars to embrace this property status largely arises from concerns regarding the implications for human dignity and respect. However, we must not overlook the logical and rational needs of society, which can yield substantial benefits, merely to avoid potential negative consequences. Rejecting these advancements risks depriving society of the fruits

of scientific progress that have emerged from years of rigorous research and inquiry.

### The Impact of Recognizing Body Parts as Property on the Civil Liability of Transplant Surgeons

Iranian law functions within a codified legal framework, wherein statutes are the primary source of legal authority. Notably, legislation concerning the extraction of organs from deceased individuals and those diagnosed with brain death was enacted in 1999, with its executive regulations subsequently approved in 2002.

The consideration of organs and parts of the human body as property raises pertinent questions regarding the influence of such recognition on the civil liability of the transplant surgical team.

In this context, it is essential to reference Note 3 of the aforementioned law on organ transplantation. This provision explicitly stipulates that the transplant surgical team bears no liability for compensation related to injuries sustained by the patient's body during the transplantation process. This exemption implies that the medical team is not held financially accountable for any harm that may arise during the procedure. However, complications emerge in scenarios where transplantation becomes unfeasible due to medical negligence, resulting in the organ's loss of viability for transfer. In such instances, the law fails to specify the parameters of the physician's responsibility or the criteria for assessing the civil liability of the transplant medical team. Consequently, it is imperative to reference general principles of civil liability to adequately address these concerns. In conclusion, a meticulous examination of the property status of human body parts is essential, not solely for the sake of legal clarity, but also to ensure that advancements in medical science can be effectively integrated into a framework that upholds human dignity while promoting societal benefits.

The recognition of human organs and body parts as property carries significant implications, particularly concerning civil liability for medical teams in instances of transplantation failure attributable to medical negligence. This relationship highlights the necessity for members of the transplant surgical team to obtain not only informed consent but also a release document from patients or their families. Nonetheless, it is crucial to acknowledge that the acquisition of such a

release does not absolve physicians of responsibility in cases of negligence.<sup>16</sup>

In essence, for any impairment or destruction of a body part to be deemed harmful, said body part must first possess property status, thereby facilitating discussions surrounding civil liability and compensation for damages. The elements of civil liability typically encompass the occurrence of a harmful act, the realization of damage, and a causal link between the harmful act and the resultant damage. Therefore, if we dismiss the notion of human body parts as property and fail to assign them economic value, the concept of harm is effectively invalidated. In such scenarios, the transplant surgical team would not incur civil liability, as one of the fundamental elements requisite for establishing liability would be absent.

Once we accept the potential property status of human organs and body parts, it becomes essential to elucidate the nature of the relationship individuals have with their body parts. Do individuals genuinely possess ownership of their organs and body parts? Are they capable of exercising control over these properties, or do we attribute ownership to a divine or higher power, thereby reducing a person's relationship with their body parts to a custodial role that permits their utilization and development? Furthermore, do other individuals possess any rights over a person's body parts?

Addressing these inquiries necessitates a comprehensive understanding of the concept, nature, and characteristics of ownership.

### Ownership According to Jurists

The concept of ownership has garnered various interpretations among jurists.

Mohammad Kazem Khorasani defines ownership as "the exclusivity of a thing to another,"<sup>17</sup>

while the late Irawani emphasizes "the recognition of the owner's authority over what is owned."<sup>18</sup>

Ayatollah Rouhani introduces the dimension of comprehensiveness into the essence of ownership.<sup>19</sup>

Among scholars within the broader Sunni tradition, Ibn Taymiyyah asserts that ownership represents the permission granted by Sharia to take possession of a particular entity,<sup>20</sup>

whereas Ibn Abidin describes ownership as the capacity to possess something in an exclusive manner.<sup>21</sup>



a- Levels of Ownership in Imami Jurisprudence  
Imami jurists delineate several levels of ownership, with the following being the most significant:

#### 1. Real Ownership

Real ownership is regarded as the highest level of ownership, reserved exclusively for God. It signifies that the management and governance of all aspects related to the owned entity are under divine authority, encompassing both its creation and preservation.

#### 2. Essential Ownership

Essential ownership pertains to the intrinsic relationship an individual has with their own self, actions, and obligations. This concept encapsulates the connection between a person and their identity, responsibilities, actions, and the consequences that arise from those actions, all of which fall within the domain of essential ownership.<sup>22</sup>

#### 3. Conventional Ownership

Conventional ownership is defined by religious law (Sharia) and the rational consensus of individuals, conferring specific rights and benefits upon a designated person.

Some jurists contend that an individual's ownership of their body parts falls under the category of essential ownership, drawing upon considerations of necessity, customary practices, and moral conscience to support this perspective.<sup>23</sup>

Conversely, other jurists challenge the notion of essential ownership concerning body parts, thereby disputing any rights individuals may hold regarding the transfer of these parts. However, even if one accepts the viewpoint of jurists such as Dr. Ahmad Sharaf al-Din, this does not invalidate the concept of transferring human body parts. A person may transfer items that are within their possession and control, even if they are not technically owned. Such transfers may remain valid for sale or contractual agreements, as illustrated by transactions involving waqf (endowed property) and zakat (almsgiving) assets.

Consequently, even in the absence of acknowledging essential ownership over one's body parts, it must be recognized that individuals do possess control and authority over them. Rational individuals typically regard this authority and control as sufficient to validate the transfer of body parts. Thus, from this perspective, there exist no fundamental objections to the transfer of body parts.<sup>24</sup>

b- The Relationship Between an Individual and Their Body Parts According to Scholars of the General Sunni School

Non-Imami jurists have categorized the relationship that individuals maintain with their body parts into two distinct classifications:

1- Body Parts Whose Transfer Would Result in the Death of the Transferor: This category includes essential organs, such as the heart.

It is a consensus among jurists that the sanctity of human life and the authority over death ultimately reside with God. In circumstances where human consent is involved, this sanctity is upheld. It is only in cases of retaliation (qisas) that the rights of both the individual and God coexist.

2- Body Parts Whose Transfer Would Not Result in the Death of the Transferor:<sup>25</sup>

With respect to this classification, the prevailing opinion among the majority of general jurists—including most Hanafi, Maliki, Shafi'i, and Hanbali scholars—advocates for the permissibility of transfer, viewing it as an individual's right and a form of ownership over property. Conversely, certain scholars, particularly adherents of the Zahiri school and other dissenting sects, contest the permissibility of such transfers, asserting that individuals lack the authority to confer possession of any of their body parts to others.<sup>26</sup>

### Ownership According to Legal Scholars

Dr. Seyyed Hassan Emami articulates the concept of ownership as a relationship between an individual and a material object that is absolute, exclusive, and enduring, thereby enabling the individual to extract all economic benefits from the object.<sup>27</sup>

The late Mostafa Adl also examines the notion of ownership, characterizing it as a right that grants one individual complete and exclusive control over an object,<sup>28</sup> albeit without emphasizing the permanence of ownership in his interpretation.

Dr. Katouzian has delineated three fundamental characteristics of ownership: it is absolute, exclusive, and permanent. He underscores that individuals possess the right to manage their property and derive benefits therefrom, provided that they operate within the confines of legal regulations.<sup>29</sup>

The notion of "absolute ownership" conveys that a property owner is entitled to make any modifications to their property, barring those actions explicitly prohibited by law. This

encompasses the rights to utilize or transfer the property to others.

Conversely, "exclusive ownership" signifies that, within the limits of the law, an owner can enjoy their property free from interference by others.

The concept of "permanence" in ownership indicates that as long as a property remains in an individual's possession, they are entitled to benefit from it. However, upon the transfer of the property to another party, while the identity of the owner may change, the fundamental essence of ownership persists. It is crucial to recognize that ownership is not absolute and may be subjected to both voluntary and legal constraints.

When considering the perspectives of legal scholars regarding property and ownership, and applying these concepts to the human body and its constituent parts, one can assert that human body parts exhibit many characteristics akin to property, albeit in a different context. Even if one refrains from categorizing an individual's relationship with their body as ownership in the conventional sense, the individual's control and authority over their body cannot be overlooked. This control provides a foundation for the legitimacy of transferring body parts.<sup>30</sup>

Furthermore, the necessity for organ transplantation to save lives, particularly within the Muslim community, has prompted contemporary jurists to issue fatwas permitting such transfers. The increasing societal demand for organ donation has led Iranian legislators to formulate regulatory frameworks addressing this pressing issue. Although a comprehensive law regarding organ transfer during an individual's lifetime is presently absent, legislation enacted in 2000, entitled "Law on Organ Transplantation of Deceased Patients or Patients Whose Brain Death is Certain," has initiated the process of clarifying certain ambiguities surrounding organ transplantation. This legislation represents a significant advancement in recognizing the societal benefits associated with organ transplantation.<sup>31</sup>

The enactment of legislation permitting the transplantation of organs from deceased individuals or from patients with confirmed brain death signifies a noteworthy societal acceptance of the legitimacy of transferring a deceased person's body parts, whether in accordance with their expressed wishes or with the consent of their heirs. If such transfers are deemed permissible posthumously, it prompts a pertinent inquiry: why should we not also acknowledge the legitimacy of

organ transfers during an individual's lifetime, grounded in the principles of autonomy and personal authority?

The foundation for the legitimacy of these transfers rests upon the recognition of the intrinsic value of human organs and body parts. An individual's right to make decisions concerning their own body necessitates an acknowledgment of either inherent ownership or, at the very least, authority over their body parts. Furthermore, heirs possess the ability to grant permission for the organ transfer from the deceased, serving as rightful representatives in this regard. The executive regulations accompanying this law, which were approved in 2002 (1381), further reinforce the legal enforceability of organ transplantation from deceased patients or those confirmed as brain-dead.

These regulations empower medical teams, under specified conditions, to act in life-saving situations where the transplantation of an organ from a deceased or brain-dead individual is critical for the survival of a Muslim patient.

## Discussion and Conclusion

In conclusion, it is imperative to acknowledge the profound significance and numerous benefits that human organs provide, both to their owners and, within the context of transplantation, to recipients. The criteria employed by jurists and legal scholars to define property are applicable to human organs and body parts. While the value of these organs may be considered potential when they remain part of a living body, there exists no fundamental barrier to recognizing their significance. At present, human organs cannot serve as subjects of agreements or contracts, such as dowries, which are commonly discussed in quotidian contexts.

Although Iranian civil law contains provisions related to property and ownership, it lacks a formal definition of "property," merely referencing the term in various articles. Consequently, a thorough understanding of the definition of property necessitates an examination of the doctrines and writings of legal scholars and jurists.

Upon reviewing these definitions in relation to human organs and body parts, it becomes evident that they possess all the characteristics and conditions requisite for recognition as material objects of property. Given their substantial value and the critical human needs they fulfill—needs that may ultimately determine the survival of individuals—there is no valid justification for

asserting that human organs, which are beneficial to both the owner and the recipient, should not be encompassed within the concept of property.

Advancements in science and technology, along with the evolving needs of society, have expanded the definitions of property. It is essential for jurists, who have traditionally refrained from recognizing the property status of human organs and body parts, to reevaluate their perspectives.

Acknowledging the property status of these biological materials carries significant implications for the civil liability of surgical teams involved in transplantation, particularly concerning the necessity for compensation for any damages incurred during the process. The recognition of an organ or body part as property is crucial in determining the extent of damages that may arise.

If human organs were not regarded as property, and if harm to them were not conceivable, the civil liability of the surgical medical team involved in transplantation would lose its relevance. Consequently, the potential property status of human organs necessitates a thorough examination of the civil liability of medical professionals. Moreover, if human organs were devoid of property status, and if human life were not held in high esteem, obtaining a release form from a patient or their guardians, or securing liability insurance for potential damages, would be rendered inconsequential.

In exploring the relationship between individuals and their own organs and body parts, this connection can be construed as a form of inherent ownership. Even among those who do not

subscribe to the concept of inherent ownership, there is an acknowledgment of the control and possession individuals exercise over their own organs and body parts. This recognition is sufficient to justify the legality of transferring human organs and body parts. There exist specific instances, such as the transfer of endowed property or assets sourced from zakat, where the transferor may not possess ownership. However, based on the principles of control and possession, both the law and rational individuals have deemed such potential transfers permissible and valid.

Although there is currently no legal provision that explicitly addresses the transfer of organs from one living person to another, the enactment of legislation concerning the transplantation of organs from deceased individuals or those with confirmed brain death has clarified certain ambiguities and addressed pressing societal needs. Given that the transfer of organs is permitted contingent upon the deceased's wishes or the consent of their heirs in cases of necessity, it can be inferred that the property status of body parts, and at the very least, an individual's control over their own body parts, has been acknowledged. The validity of transferring human organs and body parts hinges on the recognition of their property status, and an individual's ability to bequeath their body parts is rooted in their control over them. Furthermore, heirs can grant permission for the removal of organs from the deceased for transplantation, thereby acting as representatives of the deceased's will.



**Abstract:**

## **Property and Ownership of Organs and Parts of the Human Body and its Effect on the Level of Responsibility of the Medical Team of the Organ Transplant Surgeon from the Point of View of Jurisprudence and Law**

*Majidi J. <sup>\*</sup>, Ameri P. PhD <sup>\*\*</sup>, Hatami A. A. PhD <sup>\*\*\*</sup>*

(Received: 2 April 2024      Accepted: 15 Oct 2024)

**Introduction & Objective:** The progress of science and the expansion of social relations and the needs of the society have introduced new concepts and issues in the field of legal science, which law must examine and provide appropriate answers to. For a long time, what could be the subject of the contract and agreed upon by the parties were material objects or some financial rights. But nowadays, sometimes the organs and parts of the human body are also subject to agreement and ultimately transfer. This question has been occupying the minds of jurists and jurists, whether the parts or parts of the human body have all the conditions of material objects, including property, for the transaction to take place or not? The answer to this question, in addition to having a significant effect on the validity or invalidity of human body organ transplantation and its transplantation, is also effective on the level of responsibility of the surgeons of the organ transplant team.

**Materials & Methods:** This article uses the descriptive-analytical method. In this way, all the available sources were studied and scanned and used in different parts of the article.

**Results:** The result of this article is that: despite the existing differences of opinion regarding the property and ownership of human body parts and organs, one can at least give a positive opinion regarding the existence of their potential property. This means that human body parts and parts have potential property as long as they are connected and part of the body and cannot be the object of transaction, but when the part is separated or the part is removed from the body, their potential property becomes actual and an obstacle to the object of transaction. They do not exist. Man's relationship with his body parts is inherent ownership or at least dominion and possession, which is sufficient for the validity of transfer.

**Conclusions:** The results showed that: although there is currently no legal provision regarding the transfer of organs from a living person to another living person, but the approval of the single article of the law on organ transplantation from deceased patients or patients whose brain death is confirmed It has answered some of the existing ambiguities and solved some of the daily needs of the society. Considering that the transfer of organs is allowed under the condition of the will of the deceased or the consent of the heirs in cases of necessity, it can be said that the ownership of body parts and at least the dominion of man over his body parts is accepted, because the premise and condition of the validity of the transfer of human body parts and organs is accepted. It is their property, and the fact that a person can make a will regarding his body parts is based on his dominion over his body parts, and the heirs, acting on his behalf, can allow the removal of organs from the deceased for transplantation after his death.

***Key Words: Property and Ownership, Body Parts, Responsibility of the Medical Team, Jurisprudence, Subject Rights***

*\*PhD student of the Private Law Department, Emirates Branch, Islamic Azad University and Member of the Faculty of Islamic Azad University, Safashahr Branch, Iran*

*\*\*Assistant Professor, Department of Law, Faculty of Law, Shiraz University, Shiraz, Iran*

*\*\*\*Associate Professor of Law Department, Faculty of Law, Shiraz University, Shiraz, Iran*

## References:

1. Moein M. Farhange farsi. V.2. Tehran: Amir Kabir Publisher. 1390.
2. Jafari Langroodi M. Terminoloji Hoghogh. Tehran: Ganje Danesh Publishr. 1380.
3. Katoozian N. Amval o Malekiat. Tehran: Nashre Dadgostar. 1398.
4. Shahidi M. Tashkile Gharardad ha va Taahodat. Nashre Hoghoghdan. 1397.
5. Rohani S, Mohamadi S. Esteftaat Ghazaeieh. Tehran: Moaseseh Hoghoghi Vokalaie Binolmelal. 1378.
6. Hore ameli M. Vasael alsheieh. Ghom: Moaseseh al Albe. 1416.
7. Mosavi alkhomeini R. Ketab Albeia. Ghom: Entesharat Esmaeilian. 1368.
8. Mosa M.U. Amval va Nazareieh ALaghd fi feghhe Eslami, Ghahereh: Darolfekre. 1996.
9. Alfaghi M. Fegh Almoamelat. Riaz Arabestan: Darolmerikh. 1986.
10. Habibi H. Marge Maghzi va Peivande Aaza az Didgdhe Feghh va Hoghoogh. Ghom: Entesharat Boostsne Ketab. 1399.
11. Algezni M. Hokme Naghl va Gharas Alaaza Albasharieh Fi Feghh Aleslami va Alghanoon, Arbil: Jameah Salah Aldin. 1999.
12. Albar M. A. Mooghef Alfegghi va Alakhlaghi men Ghaziaeh Zara Alaaza, Dameshgh: Dar Alghalam. 1994.
13. Saraf A. Alahkam Alshariah Lelamal Altabibeh: Koveit: Almajles Alvatani Alseghafeh va Alfonoon va Aladab. 1984.
14. Albar M. Mooghef Alfegghi va Alakhlaghi men Ghaziaeh Zara Alaaza. Dameshgh: Dar Alghalam. 1994.
15. Rohani S, Mohamadi S. Esteftaat Ghazaeieh. Tehran: Moaseseh Hoghoghi Vokalaie Binolmelal. 1378.
16. Agha Babaei E. Organ transplantation of deceased patients and brain death. Tehran: Entesharat daftare Tablighat eslami. 1385.
17. Khorasani M. Kefaiat Alosool ba Hasheieh Meshkini. Tehran: Mktab Aleslami. 1418.
18. Rohani S, Mohamadi S. Esteftaat Ghazaeieh. Tehran: Moaseseh Hoghoghi Vokalaie Binolmelal. 1378. P: 310.
19. Rohani S, Mohamadi S. Esteftaat Ghazaeieh. Tehran: Moaseseh Hoghoghi Vokalaie Binolmelal. 1378. P: 345.
20. Mosa M.U. Amval va Nazareieh ALaghd fi feghhe Eslami, Ghahereh: Darolfekre Arabi. 1996.
21. EbneAbedin M. Hasheieh Ebne Abedin Rad Almokhtar Ala Aldar Almokhtar. Beirut: Alahia Letorase Alarabi. 1407.
22. Rohani S, Mohamadi S. Esteftaat Ghazaeieh. Tehran: Moaseseh Hoghoghi Vokalaie Binolmelal. 1378. P: 419.
23. Rohani S, Mohamadi S. Esteftaat Ghazaeieh. Tehran: Moaseseh Hoghoghi Vokalaie Binolmelal. 1378. P: 483.
24. Nazari Tavakoli S. Peivand Aaza Dav Feghh Eslami. Mashhad. Tehran: Moaseseh Chap Astan Ghods Razavi. 1391.
25. Algezni M. Hokme Naghl va Gharas Alaaza Albasharieh Fi Feghh Aleslami va Alghanoon. Arbil: Jameah Salah Aldin. 1999.
26. Algezni M. Hokme Naghl va Gharas Alaaza Albasharieh Fi Feghh Aleslami va Alghanoon. Arbil: Jameah Salah Aldin. 1999. P: 147.
27. Emami S. Hoghogh Mdani. Tehran: Eslami Publisher. 1397.
28. Adl M. Hoghoogh Mdani. Ghazvin: Bahr Aloloom Publisher. 1397.
29. Katoozian N. Amval o Malekiat. Tehran: Nashre Dadgostar. 1398.
30. Habibi H. Marge Maghzi va Peivande Aaza az Didgdhe Feghh va Hoghoogh. Ghom: Boostsne Ketab Publisher. 1399.
31. Agha Babaei E. Peivand Aaza az Bimaran Foot Shodeh va Marge Maghzi. Tehran: Entesharat daftare Tablighat eslami. 138.

## Case Study of Testicular Torsion: Therapeutic and Legal Considerations

Fakharian I. MD<sup>\*</sup>, Banai M. B. MD<sup>\*\*</sup>, Meydani Z. MSC<sup>\*\*\*</sup>

### Case Report on Testicular Torsion

An 18-year-old male presented to the emergency department with flank pain that had commenced earlier that morning. The pain was localized and non-radiating, accompanied by nausea and vomiting. The patient denied experiencing fever but reported the presence of hematuria. Notably, he had not had a bowel movement since the onset of pain and indicated a family history of nephrolithiasis, specifically in his father. Upon examination, the patient's vital signs were stable, with a blood pressure of 110/80 mmHg, a pulse rate of 86 bpm, and oxygen saturation (SpO<sub>2</sub>) at 96% on room air. The abdominal examination revealed no tenderness, distension, rigidity, or guarding; however, tenderness was noted in the right paraspinal region. An abdominal ultrasound demonstrated inflammatory changes, including a slight increase in the echogenicity of the fat in the right lower quadrant (RLQ), alongside an appendix loop measuring 6 mm in diameter, consistent with the clinical and laboratory findings. The patient subsequently underwent an appendectomy on the same day, with a diagnosis of acute appendicitis. Postoperatively, nursing reports indicated a recorded temperature of 37.6°C several hours after the procedure, which subsequently normalized following sponge bathing. The patient was discharged in stable condition, free from pain and fever. However, three days post-discharge, the patient returned with symptoms of pain,

swelling, and erythema of the right testicle. An ultrasound examination revealed a heterogeneous right epididymis with absent blood flow; the testicle appeared swollen and heterogeneous, exhibiting multiple hypoechoic areas and no detectable vascular flow. Additionally, the distal portion of the spermatic cord demonstrated severe heterogeneity and a twisted appearance, indicative of right testicular torsion. The patient underwent emergency surgical intervention, during which left orchiectomy and orchidopexy were performed. Following a period of relative improvement, the patient's family filed a complaint alleging negligence on the part of the medical team regarding the initial diagnosis and treatment. In response, the surgical team maintained that during the initial admission, there were no clinical signs indicative of testicular torsion, and that the presentation of appendicitis was sufficiently acute to warrant surgical intervention.

### Discussion

Testicular torsion (TT) represents a critical urological emergency characterized by the twisting of the testicle around the spermatic cord. This condition compromises blood flow to the affected testicle, which, if left untreated, can lead to ischemia and subsequent necrosis.<sup>1-2</sup> The time frame for preserving testicular viability is limited,

Corresponding author: Dr. Ismail Fakharian

Tel: 031-55443500

E-mail: [Fakharian\\_e@kaums.ac.ir](mailto:Fakharian_e@kaums.ac.ir)

<sup>\*</sup> Professor, Department of Neurosurgery, Kashan University of Medical Sciences, Shahid Dr. Beheshti Hospital

<sup>\*\*</sup> Assistant Professor, Specialist in Nephrology and Urology, Kashan University of Medical Sciences, Shahid Dr. Beheshti Hospital

<sup>\*\*\*</sup> Professor of Health Information Management, Health Information Management Research Center, Kashan University of Medical Sciences

Received: 27/04/2024

Accepted: 14/10/2024

typically ranging from 4 to 8 hours following the onset of torsion. Thus, prompt diagnosis and timely surgical intervention are essential to protect both testicular integrity and male fertility. Delays in diagnosis and treatment can result in testicular loss in 31 to 42 percent of cases, highlighting the necessity for swift clinical action. Furthermore, deficiencies in the diagnostic and treatment processes not only pose significant clinical challenges but also expose healthcare providers to potential legal repercussions.<sup>3</sup> Although testicular torsion is a relatively uncommon condition, it is associated with a high incidence of medical malpractice claims, with misdiagnosis identified as the primary factor in approximately 70 percent of these cases.<sup>4</sup> Key diagnostic indicators include patient age, sudden onset of unilateral testicular pain occurring within 24 hours, and the presence of one or more additional symptoms: nausea, vomiting, testicular swelling, erythema, tenderness, an elevated position of the testicle (referred to as the Brunzel Sign), and wrinkling of the scrotal skin (known as Ger's Sign). In some cases, pain may persist beyond 24 hours or present intermittently. Pain, swelling, and tenderness in the testicular region are commonly reported as primary findings.<sup>2</sup> Clinical decision-making is informed by the Testicular Workup for Ischemia and Suspected Torsion (TWIST) scoring system, which comprises five criteria based on the patient's history and clinical examination. The scoring criteria are as follows: testicular swelling (2 points), testicular hardness (2 points), absence of the cremasteric reflex (1 point), presence of nausea/vomiting (1 point), and an elevated testicle (1 point). A total score of 0-2 indicates a 100% likelihood of no torsion, while scores of 3-4 suggest moderate risk, warranting further evaluation through ultrasound and consultation with urology. A score of 5 or higher denotes high risk, confirming the necessity for immediate surgical intervention without the requirement for ultrasound, and mandates urgent referral to the urology service for prompt treatment. In conclusion, the timely recognition and management of testicular torsion are crucial to minimizing complications and ensuring optimal outcomes for affected patients. Given the significant diagnostic utility of the TWIST Score, its application in emergency departments and by non-urology specialists is strongly recommended.<sup>2</sup> While the primary differential diagnoses for

testicular torsion (TT) include testicular appendage torsion and epididymo-orchitis, it is also imperative to consider other conditions such as incarcerated hernia, pancreatic tumor, hemoperitoneum, urinary tract infection, hydrocele, renal colic, gastroenteritis, Henoch-Schönlein purpura (HSP), and acute appendicitis.<sup>1,3</sup> Effective management of these potential conditions is heavily reliant on a thorough clinical evaluation conducted during the triage phase. This evaluation should encompass comprehensive history-taking, appropriate physical examination, paraclinical investigations, and specialized consultations within the emergency department.<sup>5</sup>

### Key Recommendations

- **Comprehensive Assessment:** Initial observations, patient history, and clinical examinations are paramount. When a patient presents with pain, it is crucial for the examining physician to meticulously document the characteristics of the pain, including its intensity, quality, and any other relevant factors in the patient's medical record.<sup>6</sup>
- **Detailed Examination of the Genital Area:** In cases where TT may be misdiagnosed as appendicitis, physicians should prioritize thorough examinations of the genital area during the history-taking and physical examination processes. It is equally important to document negative findings to avoid potential oversights.
- **Monitoring Treatment Response:** Evaluating the improvement of the patient's primary complaint following treatment, as well as monitoring any changes in clinical findings, can provide valuable insight into the effectiveness of the initial management strategy.
- **Patient Education:** In addition to addressing the primary clinical issue, healthcare providers must provide clear explanations to patients regarding alarming symptoms and the appropriate steps to take when seeking care at a medical facility. This information should also be documented in the medical record to ensure continuity of care.
- **Thorough Documentation:** Proper documentation of all findings in the patient's medical record is critical. This practice not only serves as a valuable resource for defending

the clinical actions of the medical team in the event of ambiguities or potential medical malpractice claims, but it also ensures accountability and facilitates quality improvement in patient care.

### Conclusion

Concerns regarding physician performance, coupled with allegations of diagnostic and treatment errors, present significant challenges across all medical specialties. These challenges are particularly pronounced in specific scenarios, such as testicular torsion, where misdiagnosis can lead to irreversible consequences, including infertility, despite the relatively low incidence of the condition.

Research indicates that testicular torsion ranks as the fourth most common diagnostic error, underscoring the complexities involved due to its nonspecific symptoms, which can easily

precipitate misunderstandings and adverse outcomes. It is essential to recognize that illness represents a dynamic process, and various conditions may manifest with similar clinical symptoms. This overlap of symptoms not only complicates diagnostic and therapeutic pathways but may also engender concerns regarding potential negligence among the medical team from the perspective of patients and their families. To mitigate these challenges, it is imperative to meticulously attend to clinical symptoms, document them thoroughly in the patient's medical record, and ensure that appropriate medical orders are consistently maintained throughout the hospital stay and at the point of discharge. Such diligence can help to alleviate patient apprehensions and reduce the likelihood of legal challenges.

**References:**

1. Lacy A, Smith A, Koyfman A, Long B. High Risk and Low Prevalence Diseases: Testicular Torsion. *The American Journal of Emergency Medicine*, 2023; 66: 98-104. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2023.01.031>
2. Laher A, Ragavan S, Mehta P, Adam A. Testicular Torsion in the Emergency Room: A Review of Detection and Management Strategies. *Open Access Emerg Med*. 2020 Oct 12; 12: 237-246. doi: 10.2147/OAEM.S236767. PMID: 33116959; PMCID: PMC7567548.
3. Taşçı Aİ, Danacıoğlu YO, Çolakoğlu Y, Arıkan Y, Yalçınkaya N, Büyük Y. Testicular torsion in the medicolegal perspective: Why is the diagnosis missing? *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2021 Mar; 27(2): 207-213. English. doi: 10.14744/tjtes.2020.68339. PMID: 33630295.
4. Colaco M, Heavner M, Sunaryo P, Terlecki R. Malpractice Litigation and Testicular Torsion: A Legal Database Review. *J Emerg Med*. 2015 Dec; 49(6): 849-54. doi: 10.1016/j.jemermed.2015.06.052. Epub 2015 Sep 26. PMID: 26409673.
5. Aquila I, Abenavoli L, Sacco MA, Ricci P. The limits of diagnosis of testicular torsion in the child: Medicolegal implications in clinical practice. *Clin Case Rep*. 2021 Dec 9; 9(12): e05180.
6. Lyons JM 3rd, Martinez JA, O'Leary JP. Medical malpractice matters: medical record M & Ms. *J Surg Educ*. 2009 Mar-Apr; 66(2): 113-7. doi: 10.1016/j.jsurg.2008 April 12.002. PMID: 19486876.

## Research in Surgery: Understanding the Odds Ratio

Translated and Summarized by: Dr. Seyed Abbas Mirmalak

### Abstract:

The odds ratio (OR) serves as a statistical measure that quantifies the likelihood of an association between two characteristics within a designated population.<sup>2</sup>

### Introduction

The odds ratio is an essential metric for evaluating the impact of an exposure factor within a statistical framework. It is extensively employed in epidemiological research to examine the relationship between exposure to a risk factor—such as alcohol consumption—and the subsequent occurrence of a health outcome, such as oral and throat cancer.<sup>1,4-6</sup>

Specifically, the odds ratio delineates the degree of association between one characteristic (A) and its effect on the presence or absence of another characteristic (B).<sup>3</sup>

Researchers frequently utilize the odds ratio to investigate potential risk factors associated with various diseases.<sup>2,3</sup> For example, it can be applied to assess the correlation between alcohol consumption and the incidence of liver disease, or to ascertain whether regular consumption of red meat elevates the risk of colon cancer. Furthermore, the odds ratio may be utilized to explore potential relationships between mobile phone usage and brain cancer.<sup>3</sup> Formally, the odds ratio is defined as the ratio of individuals who have been exposed to a pathogenic or risk factor and subsequently developed the illness, in comparison to those who were exposed but did not develop the illness.<sup>8</sup>

\* Professor of General Surgery, Islamic Azad University of Medical Sciences, Tehran Branch

Received: 27/07/2024

Corresponding author: Dr. Seyed Abbas Mirmalak  
Tel: 88787561

E-mail: [amirmalek@iautmu.ac.ir](mailto:amirmalek@iautmu.ac.ir)  
[mirmalak34@gmail.com](mailto:mirmalak34@gmail.com)

### Calculating the Odds Ratio

To calculate the odds ratio, the following steps should be undertaken:

- Calculate the odds of an individual within the population having characteristic A, given that they currently have characteristic B.
- Calculate the odds of an individual within the population having characteristic A, given that they currently do not have characteristic B.
- Divide the results from obtained in step 1 by those obtained in step 2 to derive the odds ratio.<sup>2</sup>
- Example: For illustrative purposes, let us consider characteristic A as being a smoker and characteristic B as having lung cancer.

The calculation proceeds as follows:

- Determine the odds of being a smoker among individuals diagnosed with lung cancer.
- Determine the odds of being a smoker among individuals who do not have lung cancer.
- The odds ratio is subsequently calculated by dividing the odds obtained in steps 1 and 2.

For instance, let us assume a sample comprising 100 patients with lung cancer and 100 healthy individuals. The objective is to assess whether smoking constitutes a risk factor for lung cancer. Within the cohort of 100 cancer patients, 20 are identified as smokers and 80 as non-smokers; among the 100 healthy individuals, 5 are smokers and 95 are non-smokers.<sup>9</sup>

In this scenario, if the calculated odds ratio equals one, it signifies no observed association between smoking and lung cancer.<sup>8</sup>

A value exceeding one indicates an increased likelihood of lung cancer associated with smoking, relative to non-smokers. Conversely, an odds ratio below one suggests a potential protective effect associated with non-exposure to smoking.<sup>8</sup>

It is crucial to acknowledge that the odds ratio is distinct from other epidemiological measures, such as relative risk and attributable risk, which will be further elucidated in the subsequent issue of this publication.



**References:**

1. <https://cochroma.ir>
2. <https://wikipedia.org>
3. <https://daneshyari.com>
4. <https://ncbi.nlm.nih.gov>
5. <https://www.statisticssolutions.com>
6. <https://quora.com>
7. <https://biochemia-medica.com>
8. <https://habbastabar.blogfa.com>
9. <https://abadis.ir/fatofa>

## Publishing Scientific Research Articles: The Role of Preprints

Ghorbani F. MD, PhD<sup>\*</sup>, Rostaei K. MD<sup>\*\*</sup>, Hassanzade A. MD<sup>\*\*\*</sup>, Soleimani S. MD<sup>\*\*\*\*</sup>

### Abstract:

In the dynamic world of scientific research, rapid and open exchange of novel findings plays a vital role in advancing knowledge and improving human health. In this context, we are witnessing a major transformation in the way scientific articles are published with the emergence of "preprints". This innovative approach, which has gained increasing popularity in recent years across various scientific fields, particularly in medical sciences, allows researchers to share their research findings quickly with the scientific community without going through the time-consuming processes of peer review and publication in traditional journals. In this article, we discuss the applications and considerations of preprints.

*Key Words: Pre-Print, Open Access, Peer Review*

### Background and Objective

One of the significant challenges confronted by researchers is the timely dissemination of their proposals and ideas while safeguarding their intellectual property rights. Scientific assessments indicate that there is typically a two-year interval between the initiation of a research project and the subsequent publication of its findings. Furthermore, the average duration from the submission of a manuscript to its acceptance by various journals is approximately 100 days.<sup>1</sup> Consequently, a solution that addresses the concerns of researchers regarding the expedited communication of their scientific activities is imperative. In recent years, preprints have emerged as an effective mechanism for researchers to present their discoveries while maintaining the integrity of their intellectual

property. Preprint servers generally do not adhere to a standardized format for article submissions and do not implement a peer review process, thereby facilitating the public availability of manuscripts online within 24 hours of submission.

The practice of preprinting in the health sector can be traced back to 196, when the National Institutes of Health (NIH), under the leadership of H. Albertson—one of the pioneers of preprints—initiated the publication of preprints in biology under the title "Information Exchange Groups." This initiative engaged approximately 3,600 participants and resulted in the publication of over 2,500 scientific contributions. However, due to a lack of interest from journals in accepting articles previously submitted as

<sup>\*</sup> Assistant Professor of Medical Biotechnology, Tracheal Diseases Research Center, Cell and Lung Diseases Research Institute, Shahid Beheshti University of Medical Sciences

<sup>\*\*</sup> Medical Doctor, Semnan University of Medical Sciences

<sup>\*\*\*</sup> Medical Doctor, Tracheal Diseases Research Center, Cell and Lung Diseases Research Institute, Shahid Beheshti University of Medical Sciences

<sup>\*\*\*\*</sup> Assistant Professor of Thoracic Surgery, Lung Transplant Research Center, Cell and Lung Diseases Research Institute, Shahid Beheshti University of Medical Sciences

Received: 19/06/2024

Accepted: 14/10/2024

Corresponding author: Dr. Salman Soleimani

Tel: 27122016

E-mail: [tdrc.research@gmail.com](mailto:tdrc.research@gmail.com)

preprints, this avenue remained largely underutilized for an extended period.<sup>2,3</sup>

The COVID-19 pandemic has significantly rejuvenated interest in preprints among researchers. Under current regulations, preprints are not recognized in the promotion criteria for researchers and faculty members, even though they can be cited. It is anticipated that preprints will eventually be integrated into alternative bibliometric metrics, thereby enhancing their citations as a contributing factor to improving bibliometric indices.

Presently, there are over 60 preprint servers categorized into three primary groups: 1. General Servers: Such as Authorea, which encompass a wide array of topics. 2. Subject-Specific Servers: Including BioRxiv, MedRxiv, SSRN, and ChemRxiv, which concentrate on specific fields of study. 3. Regional Servers: Such as AfricArxiv and Arabixiv, which serve particular geographic regions. Moreover, preprints can also be classified by ownership, encompassing private publications like PeerJ PrePrints, institutional repositories such as EarthArXiv, university-hosted platforms like arXiv, and independent non-profit organizations like HAL.<sup>4-6</sup>

Once a manuscript is published as a preprint, authors retain the option to revise certain sections, resulting in what is termed a postprint. This revised version may differ from the original preprint in various respects. Following the publication of their manuscript as a preprint, researchers may subsequently submit it to open-access journals that allow this practice. This enables the Digital Object Identifier (DOI) assigned to the preprint to be linked to the DOI of the peer-reviewed article upon publication.

Researchers in the field of surgery can also leverage preprint servers to present innovations related to surgical techniques and treatment methodologies while protecting their intellectual property rights. Each preprint article is assigned a DOI, which establishes a connection to the author's ORCID identifier. The prompt dissemination of research findings through preprints facilitates faster access to information, enhances the likelihood of receiving feedback and preliminary comments, and increases citation opportunities. Furthermore, it promotes academic collaborations, engages authors, and

mitigates the risk of scholarly achievements being appropriated by predatory journals. The use of preprints also enhances the prospects of publishing non-significant results, thereby providing researchers with opportunities to secure funding and grants.

Conversely, the expedited publication of articles in preprint format presents considerable advantages for the advancement of early-career researchers and the enhancement of their motivation.<sup>7</sup> Nevertheless, the practice of preprinting is accompanied by certain challenges. The lack of a rigorous peer review process raises concerns regarding the quality of the articles published. Although numerous reputable studies have been disseminated as preprints, the debate surrounding this issue persists. Significant concerns related to preprints include the premature release of data, media exposure without comprehensive evaluation, the potential for duplicate citations, and occasional violations of ethical and statistical guidelines. Furthermore, preprints may not consistently adhere to the standards established by the Committee on Publication Ethics (COPE) or the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). Other considerations include the potential for infringements on intellectual property rights, possible adverse health implications in specific instances, excessive disclosure of information, and violations of the Ingelfinger Rule, which seeks to prevent the publication of research findings prior to their appearance in peer-reviewed journals.<sup>8,9</sup>

Each journal maintains its own policies regarding the acceptance of articles previously published as preprints. When submitting a manuscript, authors are obligated to inform the editor of the preprint publication in their cover letter. If the article is accepted by the journal, the author must provide a link between the accepted manuscript and the preprint on the respective server. Additionally, when indicating the preprint publication date, authors are advised against fully transferring ownership of the article to the preprint. In citing preprints, authors should include the names of the authors, the title of the article, the name of the preprint server, the designation "preprint," the publication date, and the Digital Object Identifier (DOI) of the article.

**Abstract:****Publishing Scientific Research Articles: The Role of Preprints**

*Ghorbani F. MD, PhD<sup>\*</sup>, Rostaei K. MD<sup>\*\*</sup>, Hassanzade A. MD<sup>\*\*\*</sup>, Soleimani S. MD<sup>\*\*\*\*</sup>*

(Received: 19 June 2024      Accepted: 14 Oct 2024)

In the dynamic world of scientific research, rapid and open exchange of novel findings plays a vital role in advancing knowledge and improving human health. In this context, we are witnessing a major transformation in the way scientific articles are published with the emergence of "preprints". This innovative approach, which has gained increasing popularity in recent years across various scientific fields, particularly in medical sciences, allows researchers to share their research findings quickly with the scientific community without going through the time-consuming processes of peer review and publication in traditional journals. In this article, we discuss the applications and considerations of preprints.

***Key Words: Pre-Print, Open Access, Peer Review***

*\*Assistant Professor of Medical Biotechnology, Tracheal Diseases Research Center, Cell and Lung Diseases Research Institute, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

*\*\*Medical Doctor, Semnan University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

*\*\*\*Medical Doctor, Tracheal Diseases Research Center, Cell and Lung Diseases Research Institute, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

*\*\*\*\*Assistant Professor of Thoracic Surgery, Lung Transplant Research Center, Cell and Lung Diseases Research Institute, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

**References:**

1. Powell, K. Does it take too long to publish research? *Nature* 530, 148-151 (2016).
2. Brierley, L. et al. Preprints in motion: tracking changes between preprint posting and journal publication during a pandemic. *bioRxiv* 2021.02.20.432090 (2021) doi:10.1101/2021.02.20.432090.
3. Xie, B., Shen, Z. & Wang, K. Is preprint the future of science? A thirty year journey of online preprint services. *arXiv Prepr. arXiv*2102.09066 (2021).
4. Kaiser, J. The preprint dilemma. *Science* 357, 1344-1349 (2017).
5. Eysenbach, G. The impact of preprint servers and electronic publishing on biomedical research. *Curr. Opin. Immunol.* 12, 499-503 (2000).
6. Bourne, P. E., Polka, J. K., Vale, R. D. & Kiley, R. Ten simple rules to consider regarding preprint submission. *PLOS Computational Biology* vol. 13 e1005473 at (2017).
7. Kaiser, J. NIH enables investigators to include draft preprints in grant proposals. *Science* (2017).
8. Klebel, T. et al. Peer review and preprint policies are unclear at most major journals. *PLoS One* 15, e0239518 (2020).
9. Massey, D. S., Opare, M. A., Wallach, J. D., Ross, J. S. & Krumholz, H. M. Assessment of Preprint Policies of Top-Ranked Clinical Journals. *JAMA Netw. Open* 3, e2011127-e2011127 (2020).