

بررسی ویژگی‌های بالینی و جمعیت شناختی بیماران قرار گرفته تحت عمل جراحی تیروئید در جمعیت جنوب ایران بر اساس برنامه ثبت ملی جراحی تیروئید

دکتر مهرداد کرجی زاده*، دکتر علی طاهری آکردی**، دکتر محمد رضا یوسفی***
دکتر فیروزه جعفری****، دکتر عبدالشهید مغانی نسب*****، دکتر ایمان دیلمی*****
دکتر شهرام پایدار*****

چکیده:

زمینه و هدف: بدخیمی‌های تیروئید از شایع‌ترین انواع بدخیمی به حساب می‌آیند که بروز آن‌ها طی سال‌های اخیر روند افزایشی داشته است. این بیماری خود را به صورت ضایعات نودولار نشان می‌دهد. جراحی تیروئید به عنوان درمان استاندارد در بیماران مبتلا به سرطان غده تیروئید محسوب می‌گردد. در جمعیت جنوب ایران نیز این بدخیمی شایع است و عمده بدخیمی‌های مربوط به غدد درون‌ریز را شامل می‌شود. بر همین اساس، در این مطالعه به بررسی ویژگی‌های بالینی و جمعیت شناختی بیماران قرار گرفته تحت عمل جراحی تیروئید در جمعیت جنوب ایران پرداخته شده است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی - مقطعی، اطلاعات بیماران از بانک اطلاعاتی برنامه ملی ثبت جراحی تیروئید ایران استخراج شده و مورد ارزیابی قرار گرفته است. تمام بیمارانی که طی سال‌های 1402 و 1403 تحت عمل جراحی تیروئید قرار گرفته‌اند و مشمول معیارهای خروج از مطالعه نبوده‌اند، وارد مطالعه شده‌اند. داده‌های جمعیت شناختی، سوابق بیماری، داده‌های آزمایشگاهی و داده‌های مربوط به عمل جراحی پس از عمل بیماران استخراج و بررسی شده است. برای داده‌های کمی پیوسته، میانگین و انحراف از معیار و برای داده‌های کمی گسسته، فراوانی و درصد فراوانی گزارش گردیده است.

یافته‌ها: تعداد 1409 بیمار وارد مطالعه شدند که 274 (19/4%) آن‌ها را مردان و 1135 (80/6%) آن‌ها را زنان تشکیل می‌دادند. میانگین سنی جمعیت 44/33±12/96 سال بود. بیشترین جراحی انجام گرفته، تیروئیدکتومی توتال بود [1307 بیمار (92/8%)]. شایع‌ترین یافته در پاتولوژی در پس از عمل را سرطان سلول‌های پاپیلاری تیروئید [Papillary Thyroid Carcinoma (PTC)] (32/2%) تشکیل می‌داد؛ پس از آن MNG (19/7%)، نوع فولیکولار PTC (17/7%)، PTMC (15/1%)، هایپرپلازی خوش‌خیم نودولی (14/7%)، هاشیموتو (2/6%)، آدنوم پاراتیروئید (2/4%)، بیماری گریوز (1/8%)، بدخیمی سلول‌های هرل (1/4%) و MTC (0/7%) شایع‌ترین بودند. همچنین، شایع‌ترین یافته‌ها در آسپیراسیون با سوزن ظریف [Fine Needle Aspiration (FNA)] پیش از عمل را به ترتیب PTC (43/9%)، یافته‌های خوش‌خیم (17/1%)، AUS/FLUS (7/9%)، MNG (7/9%)، بیماری گریوز (2/3%) تشکیل می‌دادند.

نتیجه‌گیری: در این مطالعه که اطلاعات بیمارانی که تحت عمل جراحی تیروئید قرار گرفتند بررسی شده است، دیده شد که زنان بیشتر از مردان کاندید جراحی تیروئید بودند. همچنین سرطان سلول‌های پاپیلاری تیروئید شایع‌ترین نوع بدخیمی در بیماران بود.

واژه‌های کلیدی: جراحی تیروئید، اپیدمیولوژی، سرطان تیروئید، گره‌های تیروئید

نویسنده پاسخگو: دکتر محمد رضا یوسفی

تلفن: 071 - 36254206

E-mail: M.R.Yousefi.1319@Gmail.com

* استادیار مدیریت اطلاعات سلامت، مرکز تحقیقات تروما، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

** استادیار گروه جراحی، مرکز تحقیقات تروما، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

*** پزشک عمومی، مرکز تحقیقات تروما، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

**** استادیار گروه پاتولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

***** جراح عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، بیمارستان کوثر

***** جراح عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، بیمارستان فقیهی

***** استاد گروه جراحی عمومی، مرکز تحقیقات تروما، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

تاریخ وصول: 1403/07/14

تاریخ پذیرش: 1403/12/12

زمینه و هدف

سرطان تیروئید شایع‌ترین نوع تومورهای بدخیم غدد در انسان است. ابتدا به سرطان تیروئید در کشورهای توسعه یافته در سال‌های اخیر بیشتر دیده شده است.^{1,2} شیوع این نوع بدخیمی در ایران نیز طی سال‌های اخیر روند صعودی داشته است.³ در توضیح این روند صعودی، برخی متخصصان بهبود ابزارهای تشخیصی و دستورالعمل‌های غربالگری را عامل اصلی می‌دانند، در حالی که برخی دیگر این افزایش را در روند صعودی ذاتی این نوع بدخیمی می‌بینند.^{4,5}

بدخیمی‌های تیروئید به طور معمول از سلول‌های فولیکولار تیروئید منشأ می‌گیرند. شایع‌ترین این نوع بدخیمی‌ها به ترتیب سرطان سلول‌های پاپیلاری [Papillary Thyroid Carcinoma (PTC)]، سرطان سلول‌های فولیکولار [Follicular Carcinomas]، سرطان سلول‌های مدولاری [Medullary Thyroid Carcinomas (MTC)] و بدخیمی‌های آناپلاستیک [Anaplastic Carcinomas] هستند.⁶⁻⁸ بدخیمی‌های تیروئید معمولاً به صورت نودول‌هایی در این غده بروز پیدا می‌کنند. مطالعات نشان داده است که تنها حدود 7 تا 15 درصد از نودول‌های تیروئید، ضایعات بدخیم هستند.⁹⁻¹¹

با استفاده از شرح حال و معاینه‌ی دقیق و به کمک داده‌های آزمایشگاهی، عکس‌برداری‌های تیروئید، سونوگرافی و نمونه برداری از بافت تیروئید می‌توان ریسک بدخیمی ضایعات این غده را تا حد زیادی مشخص و برنامه‌ی درمانی مناسب برای بیمار را تنظیم نمود. جراحی تیروئید، درمان معمول و استاندارد برای ضایعات تمایز یافته‌ی تیروئید به حساب می‌رود.^{12,13} انجمن تیروئید آمریکا در گایدلاین سال 2015 توصیه کرده است که در بیماران با ریسک بدخیمی کم تا متوسط در ارزیابی‌های بالینی صورت گرفته، جراحی توتال تیروئیدکتومی صورت گیرد.¹³ همچنین در این گایدلاین، توتال تیروئیدکتومی به همراه خارج کردن گره‌های لنفاوی مرکزی گردن [Central-Compartment Neck Dissection] در بیماران مبتلا به سرطان سلول‌های پاپیلاری تیروئید و مشکوک به متاستاز به گره‌های لنفاوی در عکسبرداری‌های پیش از عمل توصیه شده است. با این حال، مطالعات اخیر مفید

بودن این رویکرد را در مقابل مضرات و عوارض ناشی از آن زیر سوال برده‌اند.¹⁴⁻¹⁶

در ایران، سرطان تیروئید از شایع‌ترین انواع بدخیمی به حساب می‌آید، به طوری که سومین سرطان شایع در میان زنان ایرانی بوده است.^{17,18} در پژوهش‌های اخیر، شیوع بدخیمی تیروئید در جمعیت ایران 3/5 درصد گزارش شده است که 76/1 درصد از کل بدخیمی‌های مرتبط با غدد درون‌ریز را شامل می‌شود.¹⁹ همچنین، مطالعات نشان می‌دهند که سرطان تیروئید جز بدخیمی‌های شایع در جمعیت جنوب ایران و استان فارس به شمار می‌رود و در سال‌های اخیر نیز، روند صعودی در بروز این نوع سرطان دیده شده است.^{20,21}

با توجه به شیوع بالای این نوع بدخیمی و بار بیماری ناشی از آن، بر آن شدیم تا با استفاده از بانک اطلاعاتی موجود در برنامه‌ی ملی ثبت جراحی تیروئید ایران [Iranian National Thyroid Surgery Registry (INTSR)] به بررسی ویژگی‌های بالینی و جمعیت شناختی بیماران که تحت عمل جراحی تیروئید در جمعیت جنوب کشور قرار گرفتند بپردازیم. این پژوهش می‌تواند زمینه‌ای باشد برای مطالعات گسترده‌تر در آینده به منظور تسهیل روند غربالگری، تشخیص، درمان و پیگیری بیماران مبتلا به بدخیمی‌های تیروئید.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه‌ی توصیفی - مقطعی به بررسی ویژگی‌های بالینی و دموگرافیک بیماران قرار گرفته تحت عمل جراحی تیروئید در جمعیت جنوب ایران (استان فارس) طی سال‌های 1402 و 1403 پرداخته شده است. اطلاعات تمامی بیماران که کاندید جراحی تیروئید بوده‌اند، در بانک اطلاعاتی برنامه ثبت ملی جراحی تیروئید ثبت شده و از همین بانک اطلاعاتی برای نگارش این مقاله استفاده شده است. نگارش این مقاله مطابق با استانداردهای فهرست STROBE صورت گرفته است.²²

داده‌های پیش بیمارستانی، حین عمل و پس از عمل بیماران توسط پزشک معالج و دستیار ایشان در بانک اطلاعاتی برنامه ثبت ملی جراحی تیروئید وارد شده است. به منظور انجام این مطالعه، تمامی اطلاعات بیماران از بانک

جدول 1- اطلاعات جمعیت‌شناختی و سوابق بالینی بیماران

متغیر	میانگین انحراف معیار
سن، میانگین $\pm$ انحراف معیار	12/96 $\pm$ 44/33
جنسیت، تعداد (%)	
مرد	274 (19/4)
زن	1135 (80/6)
پیشینه بیماری، تعداد (%)	
کم‌کاری تیروئید	91 (6/5)
پرکاری تیروئید	70 (5)
دیابت	74 (5/3)
پرفشاری خون	144 (10/2)
سابقه خانوادگی تیروئیدکتومی، تعداد (%)	194 (13/8)
عود تومور، تعداد (%)	9 (0/6)

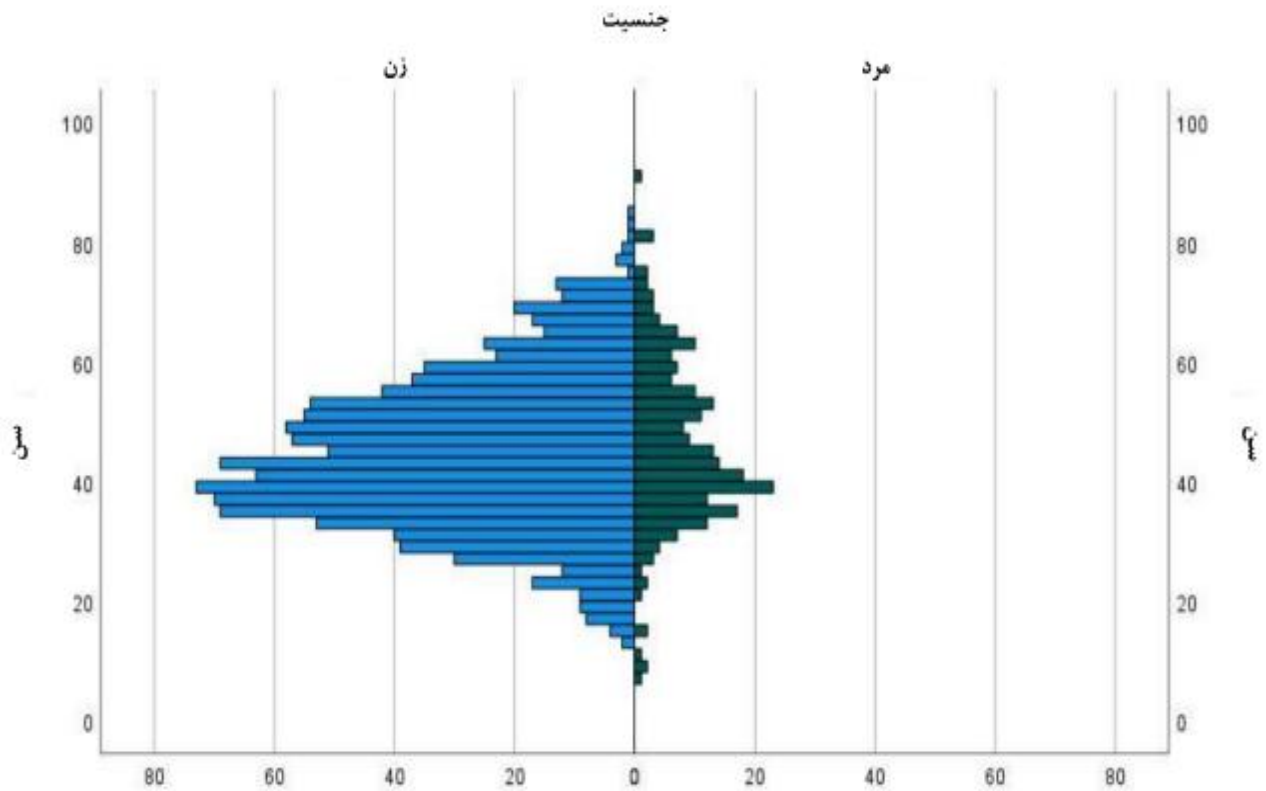
داده‌های آزمایشگاهی بیماران نیز مورد ارزیابی قرار گرفت که جزئیات آن در جدول 2 قابل مشاهده است. بزرگترین قطر ضایعه مشاهده شده در بیماران به طور میانگین $1/57 \pm 1/34$ سانتی‌متر بوده است. تعداد 1307 بیمار (92/8%) تحت جراحی تیروئیدکتومی توتال قرار گرفتند. همچنین 29 بیمار (2/1%) تحت جراحی غده پاراتیروئید قرار گرفتند. دایسکشن گره‌های لنفاوی به صورت رادیکال در 54 بیمار (3/8%) صورت گرفت (جدول 3).

اطلاعاتی بارگیری شده و توسط یک فرد متخصص آمار زیستی بررسی و سامان‌دهی شده است. داده‌های پرت، داده‌های نادرست، مواردی که داده‌های ناقص داشتند، مواردی که از عمل اجتناب نموده‌اند و مواردی که منجر به فوت قبل از عمل بوده است از مطالعه خارج شدند. در مجموع اطلاعات 2044 بیمار در بانک اطلاعاتی برنامه ثبت ملی جراحی تیروئید موجود بوده است که پس از بررسی و خارج کردن مواردی که مشمول معیارهای خروج از مطالعه بودند، تعداد 1409 مورد در مطالعه وارد شدند. اطلاعات جمعیت شناختی اعم از جنسیت و سن، اطلاعات بالینی مانند سوابق بیماری‌ها و امراض فامیلی، نوع عمل جراحی، یافته‌های نمونه برداری، یافته‌های پاتولوژی از نمونه بافت خارج شده حین عمل جراحی، داده‌های آزمایشگاهی پیش‌بیمارستانی و داده‌های آزمایشگاهی بعد از عمل در بانک اطلاعاتی جمع آوری شده و در مطالعه مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

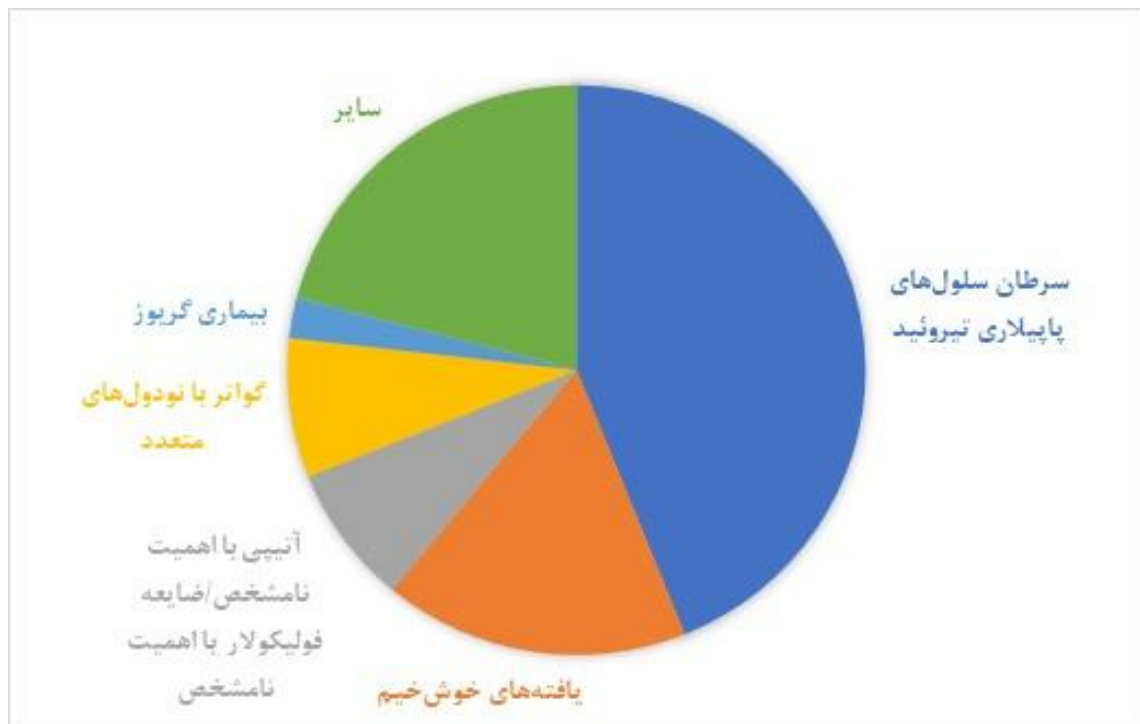
داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS v27.0 مورد آنالیز قرار گرفته است. برای داده‌های کمی پیوسته، میانگین و انحراف از معیار و برای داده‌های کمی گسسته، فراوانی و درصد فراوانی گزارش شده است.

یافته‌ها

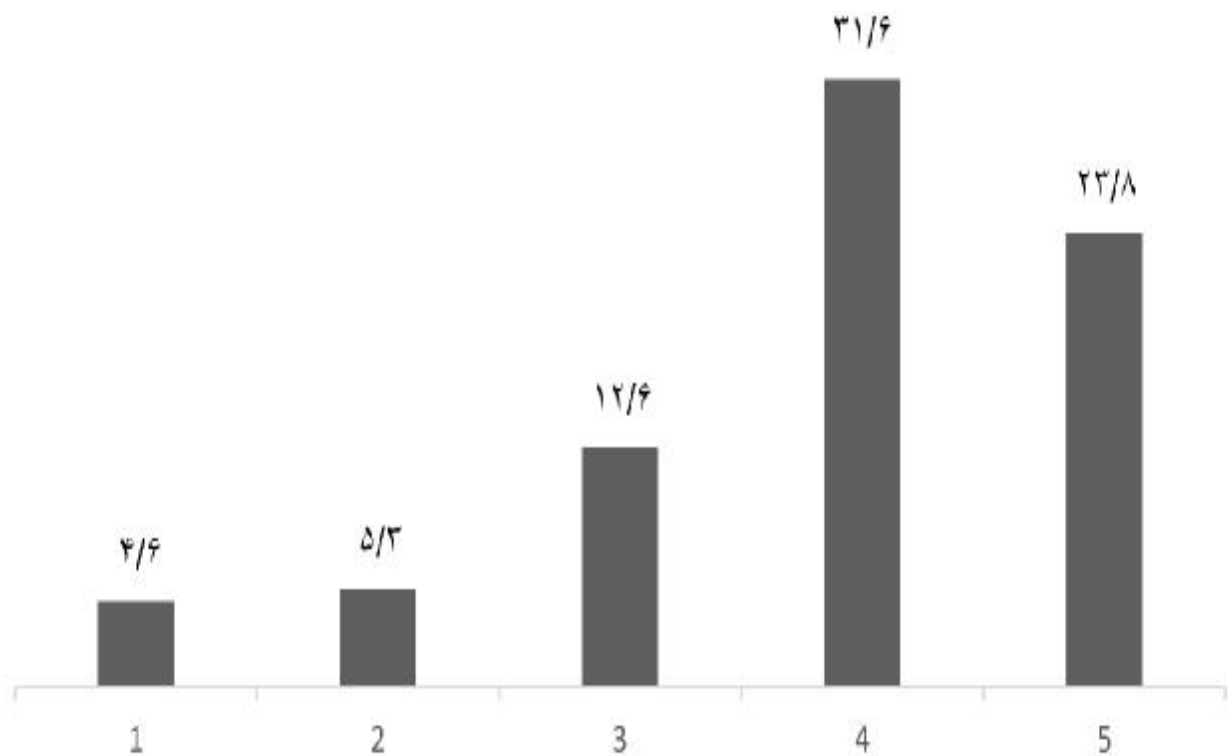
در مجموع اطلاعات 1409 بیمار مورد بررسی قرار گرفت. مردان و زنان به ترتیب 274 (19/4%) و 1135 (80/6%) از جمعیت را شامل می‌شدند. میانگین سنی جمعیت $44/33 \pm 12/96$ سال بود (تصویر 1). به ترتیب 91 (6/5%)، 70 (5%)، 74 (5/3%)، 144 (10/2%)، 194 (13/8%) و 9 (0/6%) از بیماران سابقه ابتلا به کم‌کاری تیروئید، پرکاری تیروئید، دیابت، پرفشاری خون و عود تومور را داشتند. همچنین، 195 (13/8%) از بیماران دارای سابقه جراحی تیروئید در خانواده درجه یک خود بودند (جدول 1).



تصویر 1- پراکندگی سن و جنسیت بیماران



تصویر 2- یافته‌های آسپیراسیون با سوزن ظریف بیماران



تصویر 3- درصد فراوانی TIRADS گزارش شده در سونوگرافی

گواتر با نودول‌های متعدد و بیماری گریوز در نمونه برداری پیش از عمل خود بودند (جدول 4) (تصویر 2). همچنین، بیشترین امتیاز سیستم داده‌ها و گزارش‌های عکس‌برداری تیروئید [Thyroid Imaging Reporting and Data Systems (TIRADS)] در بیماران به ترتیب 4 (31/6%)، 5 (23/8%)، 3 (12/6%)، 2 (5/3%)، 1 (4/6%) و 6 (0/5%) بوده است (تصویر 3).

یافته‌های پاتولوژیک نمونه بافتی حاصل از جراحی بیماران در جدول 3 قابل مشاهده است. یافته‌های آسپیراسیون با سوزن ظریف بیماران نیز مورد بررسی قرار گرفت که به ترتیب 619 (43/9%)، 241 (17/1%)، 111 (7/9%) و 32 (2/3%) بیمار دارای سرطان سلول‌های پاپیلاری تیروئید، یافته‌های خوش‌خیم، آتیپی با اهمیت نامشخص / ضایعه فولیکولار با اهمیت نامشخص،

جدول 2- داده‌های آزمایشگاهی بیماران

پیش از عمل جراحی، میانگین $\pm$ انحراف معیار	
کلسیم	9/4 $\pm$ 1/3
فسفر	3/8 $\pm$ 0/7
ویتامین D3	32/5 $\pm$ 14/7
هورمون پاراتیروئید *	52/9 $\pm$ 38/4
هورمون محرک تیروئید **	2/4 $\pm$ 4
تیروگلوبولین	131/3 $\pm$ 141/3
آنتی‌بادی ضد تیروگلوبولین	119/6 $\pm$ 182/9
پس از عمل جراحی، میانگین $\pm$ انحراف معیار	
کلسیم	9/2 $\pm$ 0/9
ویتامین D3	34/7 $\pm$ 14/1
هورمون پاراتیروئید *	28/9 $\pm$ 22/2
هورمون محرک تیروئید **	12/5 $\pm$ 16/5
تیروگلوبولین	24/5 $\pm$ 58/8
آنتی‌بادی ضد تیروگلوبولین	106/8 $\pm$ 103/7
*parathyroid hormone (PTH)	
**thyroid stimulating hormone (TSH)	

جدول 3- داده‌های بالینی بیماران

متغیر	نوع عمل جراحی، تعداد (%)
توتال تیروئیدکتومی	1307 (92/8)
پاراشال تیروئیدکتومی	38 (2/7)
پاراتیروئیدکتومی	29 (2/1)
سایر	35 (2/4)
دایکشن گره‌های لنفاوی، تعداد (%)	
سنترال	645 (45/8)
لترال	121 (8/6)
رادی‌کال	54 (3/8)
بزرگترین قطر نودول به سانتی‌متر، میانگین $\pm$ انحراف معیار	
پاتولوژی، تعداد (%)	1/57 $\pm$ 1/34
سرطان سلول‌های پاپیلاری تیروئید نوع کلاسیک *	453 (32/2)
سرطان سلول‌های پاپیلاری تیروئید نوع فولیکولار **	250 (17/7)
میکروکارسینومای سلول‌های پاپیلاری تیروئید ***	213 (15/1)
گواتر با نودول‌های متعدد ‡	277 (19/7)
بیماری هاشیموتو	36 (2/6)
هایپرپلازی خوش خیم نودولی ¶	207 (14/7)
سرطان سلول‌های مدولاری تیروئید	10 (0/7)
بدخیمی سلول‌های هرثل §	20 (1/4)
بیماری گریوز	26 (1/8)
سایر موارد	34 (2/4)

* PTC classic type

** PTC follicular type

*** papillary thyroid microcarcinoma

‡ multinodular goiter

¶ benign nodular hyperplasia

§ medullary carcinoma

§ Hurthle cell carcinoma

جدول 4- یافته‌های آسپیراسیون با سوزن ظریف بیماران

متغیر	فراوانی و درصد
سرطان سلول‌های پاپیلاری تیروئید، تعداد (%)	619 (43/9)
یافته‌های خوش‌خیم، تعداد (%)	241 (17/1)
آتپیا با اهمیت نامشخص / ضایعه فولیکولار با اهمیت نامشخص*، تعداد (%)	111 (7/9)
گواتر با نودول‌های متعدد، تعداد (%)	111 (7/9)
بیماری گریوز، تعداد (%)	32 (2/3)
سایر یافته‌ها، تعداد (%)	295 (20/9)

*Atypia of undetermined significance (AUS)/follicular lesions of undetermined significance (FLUS)

بحث

در این مطالعه به بررسی ویژگی‌های بالینی و جمعیت شناختی بیماران قرار گرفته تحت عمل جراحی تیروئید در جمعیت جنوب ایران طبق داده‌های موجود در بانک اطلاعاتی برنامه‌ی ملی ثبت جراحی تیروئید ایران پرداخته شده است. دیده شد که جمعیت زنانی که تحت عمل جراحی قرار گرفته‌اند بیشتر از مردان بوده است. همچنین عمده جمعیت را بیماران با سنین 40 تا 50 سال تشکیل می‌دادند. سوابق بیماری‌ها و داده‌های آزمایشگاهی بیماران نیز مورد بررسی قرار گرفته است. دیده شد که بیشترین عمل جراحی صورت گرفته، توتال تیروئیدکتومی بوده و تقریباً نیمی از بیماران تحت دایسکشن گره‌های لنفاوی مرکزی قرار گرفتند. بیشتر پاتولوژی مشاهده شده، سرطان سلول‌های پاپیلاری بود و بیشترین یافته در آسپیراسیون با سوزن ظریف بیماران را نیز همین گونه از بدخیمی تیروئید تشکیل می‌داد.

در مطالعات نشان داده شده است که زنان بیشتر از مردان به بدخیمی‌های تیروئید مبتلا می‌گردند. برخی مطالعات حتی بیان کرده‌اند که این تفاوت می‌تواند سه تا چهار برابر نیز باشد.²⁵⁻²³ در مطالعه ما نیز این تفاوت به

خوبی دیده شده است. جمعیت زنانی که تحت عمل جراحی تیروئید قرار گرفته‌اند، نزدیک به 4 برابر بیشتر از مردان بوده است. این اختلاف می‌تواند به علت مواردی مانند تفاوت در رفتارها، سبک زندگی و تفاوت‌های بیولوژیکی بین زنان و مردان رخ دهد. به عنوان مثال دیده شده است که زنان به طور معمول بیشتر از مردان پیگیر شکایات جسمانی خود می‌شوند؛ در نتیجه بیشتر به پزشک مراجعه می‌کنند و احتمال تشخیص ضایعات تیروئید در معاینات بالینی توسط پزشک بیشتر خواهد بود.²⁶ همچنین، به نظر می‌رسد که تفاوت‌های هورمونی زنان و مردان نیز در بروز سرطان تیروئید نقش داشته باشد؛ به طوری که استرادیول نقش حفاظتی در برابر سرطان تیروئید دارد.^{28و27} مطالعات بیشتری با نگاه به فاکتورهای خطر و عوامل موثر در بروز این بیماری میان زنان و مردان مورد نیاز است تا سازوکار این اختلاف بهتر و بیشتر شناخته گردد.

دیده شد که حدود ده درصد از بیماران به پرفشاری خون مبتلا بوده‌اند. مطالعات نشان می‌دهد که بیماران با پرفشاری خون به درجات پیشرفته‌تری از سرطان سلول‌های پاپیلاری مبتلا می‌شوند.²⁹ همچنین دیده شده است که دیابت نیز می‌تواند شانس ابتلا به سرطان‌های تیروئید را افزایش دهد.^{30و31} کمتر از 1 درصد از بیماران در این مطالعه

ظریف بیماران نیز سرطان سلول‌های پاپیلاری تیروئید بوده است که با داده‌های پس از جراحی نیز مطابقت دارد. همچنین در این مطالعه دیده شد که بیشترین امتیاز سیستم داده‌ها و گزارش‌های عکس‌برداری تیروئید (TIRADS) گزارش شده در میان بیماران، 4 و 5 بوده است. مطالعات پیشین نیز نشان داده‌اند که بیشترین TIRADS دیده شده در بیماران با ضایعات تیروئید، امتیاز 4 بوده است.⁴⁴⁻⁴²

نقاط قوت و ضعف مطالعه

در این مطالعه ویژگی‌های بالینی و جمعیت شناختی بیماران از جمعیت جنوب ایران که تحت عمل جراحی تیروئید قرار گرفته‌اند، با استفاده از برنامه‌ی ملی ثبت جراحی تیروئید ایران، مورد بررسی واقع شده است. داده‌های بالینی و آزمایشگاهی بیماران می‌تواند نمای کلی از ویژگی‌های جمعیتی بیماران را در اختیار بگذارد و زمینه‌ای باشد برای مطالعات گسترده‌تر. از نقاط ضعف این مطالعه می‌توان به عدم ثبت اطلاعاتی مانند سایز تومور، محل دقیق ندول و دیگر موارد این چنین نام برد. همچنین در بررسی عوارض بعد از عمل می‌توان از پرسش نامه‌های استاندارد سازی شده بهره جست.

نتیجه‌گیری

در این مطالعه که اطلاعات بیمارانی که تحت عمل جراحی تیروئید قرار گرفتند بررسی شده است، دیده شد که زنان بیشتر از مردان کاندید جراحی تیروئید بودند. همچنین سرطان سلول‌های پاپیلاری تیروئید شایع‌ترین نوع بدخیمی در بیماران بود.

دچار بازگشت سرطان پیشین خود شده بودند که کمتر از نرخ عودی است که در مطالعات پیشین دیده شده.^{32و33} این اختلاف می‌تواند ناشی از تفاوت‌های دموگرافیک و بالینی جمعیت‌های مورد مطالعه باشد. پژوهش‌های گسترده‌تری برای روشن کردن این موارد لازم به انجام است. سطح خونی هورمون محرک تیروئید بعد از عمل نسبت به پیش از آن افزایش داشته است که با توجه به کاهش یا قطع تولید هورمون‌های تیروئیدی، قابل انتظار است. سطح خونی تیروگلوبولین نیز بعد از عمل نسبت به قبل از آن کاهش داشته است. دیده شده که سطح خونی تیروگلوبولین می‌تواند به عنوان یک فاکتور مناسب برای پیگیری و سنجش پاسخ بیماران به درمان جراحی و دید تریابی در نظر گرفته شود.³⁴

بیشترین جراحی انجام شده در بیماران، توتال تیروئیدکتومی بود که با مطالعات پیشین مطابقت دارد. طبق گایدلاین‌های اخیر، جراحی توتال تیروئیدکتومی یک درمان استاندارد برای بیماران با ریسک بدخیمی کم تا متوسط محسوب می‌گردد؛ همین عامل سبب می‌گردد تا بیشترین عمل جراحی انجام شده، از این نوع باشد.^{35و36} در مجموع بیش از نیمی از بیماران نیاز به دایسکشن غدد لنفاوی داشتند. در مطالعات نیز نشان داده شده است که تا 60 درصد از بیماران دچار درگیری غدد لنفاوی همزمان با سرطان تیروئید می‌شوند.³⁷⁻³⁹ شایع‌ترین پاتولوژی یافته شده در نمونه‌های حاصل از جراحی بیماران، سرطان سلول‌های پاپیلاری تیروئید و بعد از آن نوع فولیکولار آن بوده است. یافته‌های سایر پژوهش‌ها نیز همین مسئله را نمایان می‌کنند.^{40و41} شایع‌ترین یافته در آسپیراسیون با سوزن

References:

1. Morris LG, Sikora AG, Tosteson TD, Davies L. The increasing incidence of thyroid cancer: the influence of access to care. *Thyroid*. 2013; 23(7): 885-91.
2. Society AC. Cancer Facts & Figures 2024. Atlanta: American Cancer Society; 2024.
3. Balajam NZ, Mousavian A-H, Sheidaei A, Gohari K, Tavangar SM, Ghanbari-Motlagh A, et al. The 15-year national trends of endocrine cancers incidence among Iranian men and women; 2005–2020. *Scientific Reports*. 2023; 13(1): 7632.
4. Brito JP, Morris JC, Montori VM. Thyroid cancer: zealous imaging has increased detection and treatment of low-risk tumours. *Bmj*. 2013; 347: f4706.
5. Udelsman R, Zhang Y. The epidemic of thyroid cancer in the United States: the role of endocrinologists and ultrasounds. *Thyroid*. 2014; 24(3): 472-9.
6. Haugen BR. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: What is new and what has changed? *Cancer*. 2017; 123(3): 372-81.
7. Hong S, Xie Y, Cheng Z, Li J, He W, Guo Z, et al. Distinct molecular subtypes of papillary thyroid carcinoma and gene signature with diagnostic capability. *Oncogene*. 2022; 41(47): 5121-32.
8. Hu J, Yuan IJ, Mirshahidi S, Simental A, Lee SC, Yuan X. Thyroid Carcinoma: Phenotypic Features, Underlying Biology and Potential Relevance for Targeting Therapy. *Int J Mol Sci*. 2021; 22(4).
9. Durante C, Costante G, Lucisano G, Bruno R, Meringolo D, Paciaroni A, et al. The natural history of benign thyroid nodules. *Jama*. 2015; 313(9): 926-35.
10. Grussendorf M, Ruschenburg I, Brabant G. Malignancy rates in thyroid nodules: a long-term cohort study of 17,592 patients. *Eur Thyroid J*. 2022; 11(4).
11. Zamora EA KS, Cassaro S. Thyroid Nodule. treasure island (fl): StatPearls Publishing; 2023.
12. Giuffrida D, Giuffrida R, Puliafito I, Vella V, Memeo L, Puglisi C, et al. Thyroidectomy as Treatment of Choice for Differentiated Thyroid Cancer. *Int J Surg Oncol*. 2019; 2019: 2715260.
13. Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, Doherty GM, Mandel SJ, Nikiforov YE, et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid*. 2016; 26(1): 1-133.
14. Back K, Lee J, Cho A, Choe J-H, Kim J-H, Oh YL, et al. Is total thyroidectomy with bilateral central neck dissection the only surgery for papillary thyroid carcinoma patients with clinically involved central nodes? *BMC Surgery*. 2022; 22(1): 251.
15. Dismukes J, Fazendin J, Obiarinze R, Márquez GCH, Ramonell KM, Buczek E, et al. Prophylactic Central Neck Dissection in Papillary Thyroid Carcinoma: All Risks, No Reward. *J Surg Res*. 2021; 264: 230-5.
16. Xu V, Renslo B, Cottrill EE. Central Neck Dissection: Updates on Indications and Surgical Technique. *Operative Techniques in Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 2024.
17. Akbari M AK, Khayamzadeh M, Tabatabaee M, Esnaashari F, Motlagh A. Iran cancer report. Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran: Cancer Research Center; 2008.
18. Hadavandsiri F, Allahqoli L, Rahimi Y, Salehiniya H, Ghazanfari Savadkoobi E, Akbari ME. Cancer incidence in Iran in 2016: A study based on the Iranian National Cancer Registry. *Cancer Rep (Hoboken)*. 2024; 7(2): e1967.
19. Salari N, Kazeminiya M, Mohammadi M. The Prevalence of Thyroid Cancer in Iran: a Systematic Review and Meta-analysis. *Indian J Surg Oncol*. 2022; 13(1): 225-34.
20. Rezaianzadeh A, Ghoddusi Johari M, Niazkar HR, Khosravizadegan Z, Monabati A, Shiraziyeganeh B. Cancer incidence in Southern Iran, 2015-2018: A population-based study on cancer registry profile of Fars province. *Health Sci Rep*. 2023; 6(6): e1333.
21. Najafizadeh-Sari S, Khosravi MH, Mohebbi H. Indications and Immediate Post-surgical Complications of Thyroidectomy; An Experience from Baqiyatallah University Hospital, Tehran, Iran. *Canon Journal of Medicine*. 2019; 1(1): 27-30.
22. Skrivankova VW, Richmond RC, Woolf BAR, Yarmolinsky J, Davies NM, Swanson SA, et al. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology Using Mendelian Randomization: The STROBE-MR Statement. *Jama*. 2021; 326(16): 1614-21.
23. LeClair K, Bell KJL, Furuya-Kanamori L, Doi SA, Francis DO, Davies L. Evaluation of Gender Inequity in Thyroid Cancer Diagnosis: Differences by Sex in US Thyroid Cancer Incidence Compared with a Meta-analysis of Subclinical Thyroid Cancer Rates at Autopsy. *JAMA Intern Med*. 2021; 181(10): 1351-8.
24. Rahbari R, Zhang L, Kebebew E. Thyroid cancer gender disparity. *Future Oncol*. 2010; 6(11): 1771-9.
25. Tran Q-L, Davies L. Thyroid Cancer Incidence Differences between Men and Women. *Current Opinion in Endocrine and Metabolic Research*. 2023; 31: 100472.
26. Machens A, Hauptmann S, Dralle H. Disparities between male and female patients with thyroid cancers: sex difference or gender divide? *Clinical endocrinology*. 2006; 65(4): 500-5.

27. M. M. AT Aruldhass SKB, P. Govindarajulu. Thyroidal concentration of testosterone and estradiol determines the promotion of thyroid tumours in N-nitrosodiisopropanolamine (DHPN) treated Wistar rats. 12th Asia Pacific Cancer Conference: Towards Total Cancer Control; Singapore 2023. p. 43.
28. Rajoria S, Suriano R, George AL, Shanmugam A, Jussim C, Shin EJ, et al. Estrogen activity as a preventive and therapeutic target in thyroid cancer. *Biomed Pharmacother*. 2012; 66(2): 151-8.
29. Li LR, Song JL, Liu HQ, Chen C. Hypertension Was Associated with Higher Tumor Stages in Papillary Thyroid Cancer: A Large Sample Single-Center Study. *Metab Syndr Relat Disord*. 2022; 20(8): 466-72.
30. Dong WW, Zhang DL, Wang ZH, Lv CZ, Zhang P, Zhang H. Different types of diabetes mellitus and risk of thyroid cancer: A meta-analysis of cohort studies. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2022; 13: 971213.
31. Wu R, Zhang J, Zou G, Li S, Wang J, Li X, et al. Diabetes Mellitus and Thyroid Cancers: Risky Correlation, Underlying Mechanisms and Clinical Prevention. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2024; 17: 809-23.
32. Coca-Pelaz A, Rodrigo JP, Shah JP, Nixon IJ, Hartl DM, Robbins KT, et al. Recurrent Differentiated Thyroid Cancer: The Current Treatment Options. *Cancers (Basel)*. 2023; 15(10).
33. Ywata de Carvalho A, Kohler HF, Gomes CC, Vartanian JG, Kowalski LP. Predictive factors for recurrence of papillary thyroid carcinoma: analysis of 4,085 patients. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2021; 41(3): 236-42.
34. Li S, Ren C, Gong Y, Ye F, Tang Y, Xu J, et al. The Role of Thyroglobulin in Preoperative and Postoperative Evaluation of Patients with Differentiated Thyroid Cancer. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2022; 13: 872527.
35. Bilimoria KY, Bentrem DJ, Ko CY, Stewart AK, Winchester DP, Talamonti MS, et al. Extent of surgery affects survival for papillary thyroid cancer. *Ann Surg*. 2007; 246(3): 375-81; discussion 81-4.
36. Nixon I. The Surgical Approach to Differentiated Thyroid Cancer. *F1000Res*. 2015; 4.
37. Kuczman P, Demarchi MS, Leboulleux S, Trésallet C, Mavromati M, Djafarriar R, et al. Central node dissection in papillary thyroid carcinoma in the era of near-infrared fluorescence. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2023; 14: 1110489.
38. Moo TA, McGill J, Allendorf J, Lee J, Fahey T, 3rd, Zarnegar R. Impact of prophylactic central neck lymph node dissection on early recurrence in papillary thyroid carcinoma. *World J Surg*. 2010; 34(6): 1187-91.
39. Shen WT, Ogawa L, Ruan D, Suh I, Kebebew E, Duh Q-Y, et al. Central Neck Lymph Node Dissection for Papillary Thyroid Cancer: Comparison of Complication and Recurrence Rates in 295 Initial Dissections and Reoperations. *Archives of Surgery*. 2010; 145(3): 272-5.
40. Limaïem F RA, Mazzoni T. Papillary Thyroid Carcinoma. *Treasure Island (FL): StatPearls*; 2024.
41. Vu-Phan D, Koenig RJ. Genetics and epigenetics of sporadic thyroid cancer. *Molecular and Cellular Endocrinology*. 2014; 386(1): 55-66.
42. Kovatcheva, R. D., Shinkov, A. D., Dimitrova, I. D., Ivanova, R. B., Vidinov, K. N., & Ivanova, R. S. (2021). Evaluation of the Diagnostic Performance of EU-TIRADS in Discriminating Benign from Malignant Thyroid Nodules: A Prospective Study in One Referral Center. *European Thyroid Journal*, 9(6), 304-312. Retrieved Oct 15, 2024, from <https://doi.org/10.1159/000507575>.
43. Dy, J. G., Kasala, R., Yao, C., Ongoco, R., & Mojica, D. J. (2017). Thyroid Imaging Reporting and Data System (TIRADS) in Stratifying Risk of Thyroid Malignancy at the Medical City. *Journal of the ASEAN Federation of Endocrine Societies*, 32(2), 108-116. <https://doi.org/10.15605/jafes.032.02.03>.
44. Tom James Cawood, Georgia Rose Mackay, Penny Jane Hunt, Donal O'Shea, Stephen Skehan, Yi Ma, TIRADS Management Guidelines in the Investigation of Thyroid Nodules; Illustrating the Concerns, Costs, and Performance, *Journal of the Endocrine Society*, Volume 4, Issue 4, April 2020, bvaa031, <https://doi.org/10.1210/jendso/bvaa031>.