



Original Paper

Accuracy of Fine Needle Aspiration of Thyroid Nodules Compared to Pathology Results in Medical Centers, Gorgan, Iran (2020-21)

Mohammad Hadi Gharib (M.D)¹ , Siamak Rajaei (M.D)² , Keyhan Fallah (M.D)³ , Mahin Tatari (M.Sc)⁴
Zolaykha Karamelahi (M.Sc)⁵ , Elaheh Golalipour (M.D)⁶ , Seyyede Sepideh Hosseini (B.A)⁷ , Reza Afghani (M.D)^{*8}

¹ Assistant Professor of Radiology, Clinical Research Development Unit (CRDU), 5th Azar Hospital, School of Medicine, Golestan University of Medical Sciences Gorgan, Iran. ² Assistant Professor of Surgery, Department of Surgery, School of Medicine, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran. ³ General Surgery Residency, Clinical Research Development Unit (CRDU), 5th Azar Hospital, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran. ⁴ M.Sc in Biostatistics, Clinical Research Development Unit (CRDU), 5th Azar Hospital, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran. ⁵ M.Sc in Midwifery, Clinical Research Development Unit (CRDU), 5th Azar Hospital, Golestan University of Medical Sciences Gorgan, Iran. ⁶ General Physicican. ⁷ Department of Education, 5th Azar Hospital, Golestan University of Medical Sciences Gorgan, Iran. ⁸ Assistant Professor of Surgery, Clinical Research Development Unit (CRDU), 5th Azar Hospital, School of Medicine, Golestan University of Medical Sciences Gorgan, Iran.

Abstract

Background and Objective: Thyroid masses are one of the most common reasons for patients to visit endocrinology clinics. Fine needle aspiration (FNA) is used to reduce thyroid surgery for benign lesions. This study was done to determine the diagnostic accuracy of FNA of thyroid mass(s) compared with histological results in Medical Centers, Gorgan, Iran.

Methods: In this descriptive-analytical study, 102 patients (12 males and 90 females) were diagnosed with a thyroid mass and referred for surgery to Medical Centers, Gorgan, Iran during 2020-21. FNA was performed, and the samples were sent to the pathology department for examination. The result of cytology was recorded in the checklist. According to cytology results, some patients were referred for surgery. Then, the surgical pathology results were compared with the cytology findings. In addition, the sensitivity and specificity of the results of the cytology of thyroid masses were calculated compared to the results of pathology.

Results: FNA, mass size, and the patient's main complaint had a significant relationship with histological results ($P < 0.05$). According to FNA findings compared to pathology, sensitivity was 74%, specificity was 88.1%, positive predictive value was 88.1%, negative predictive value was 74%, false positive rate was 12%, false negative rate was 26%, and accuracy was 80.4%.

Conclusion: FNA remains a key tool in evaluating thyroid nodule(s). Improving FNA techniques is necessary to increase the accuracy of FNA.

Keywords: Thyroid Gland, Fine Needle Aspiration, Sensitivity and Specificity, Cytology, Pathology

*Corresponding Author: Reza Afghani (M.D), E-mail: af_med75@yahoo.com and drafghani@goums.ac.ir

Received 4 Jan 2023

Final Revised 14 Mar 2023

Accepted 8 Apr 2023

Published Online 28 Aug 2023

Cite this article as: Gharib MH, Rajaei S, Fallah K, Tatari M, Karamelahi Z, Golalipour E, et al.

[Accuracy of Fine Needle Aspiration of Thyroid Nodules Compared to Pathology Results in Medical Centers, Gorgan, Iran (2020-21)]. J Gorgan Univ Med Sci. 2023; 25(1): 51-57. [Article in Persian]





تحقیقی

صحت تشخیصی تخلیه سوزنی ظریف توده‌های تیروئیدی

در مقایسه با نتایج بافت‌شناسی در مراکز آموزشی درمانی شهر گرگان (۱۴۰۰-۱۳۹۹)

دکتر محمدهادی قریب^۱، دکتر سیامک رجایی^۲، دکتر کیهان فلاح^۳، مهین طاطاری^۴، ذلیخا کرم الهی^۵، دکتر الهه گلعلی‌پور^۶، سیده سپیده حسینی^۷، دکتر رضا افغانی^{۸*}

^۱ استادیار گروه رادیولوژی، واحد حمایت از توسعه تحقیقات بالینی مرکز آموزشی درمانی ۵ آذر، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران. ^۲ استادیار جراحی عمومی، گروه جراحی، دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران. ^۳ دانشجوی دکتری تخصصی جراحی عمومی، واحد حمایت از توسعه تحقیقات بالینی مرکز آموزشی درمانی ۵ آذر، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران. ^۴ کارشناس ارشد آمار زیستی، واحد حمایت از توسعه تحقیقات بالینی مرکز آموزشی درمانی ۵ آذر، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران. ^۵ کارشناس ارشد مامایی، واحد حمایت از توسعه تحقیقات بالینی مرکز آموزشی درمانی ۵ آذر، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران. ^۶ پزشک عمومی. ^۷ واحد آموزش مرکز آموزشی درمانی ۵ آذر، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران. ^۸ استادیار گروه جراحی، واحد حمایت از توسعه تحقیقات بالینی مرکز آموزشی درمانی ۵ آذر، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران.

چکیده

زمینه و هدف: توده‌های تیروئیدی از شایع‌ترین دلایل مراجعه بیماران به درمانگاه‌های غدد هستند. تخلیه سوزنی ظریف (Fine Needle Aspiration: FNA) به‌عنوان راهکاری برای کاهش جراحی تیروئید برای ضایعات خوش‌خیم استفاده می‌شود. این مطالعه به منظور تعیین صحت تشخیصی تخلیه سوزنی ظریف توده‌های تیروئیدی در مقایسه با نتایج بافت‌شناسی در مراکز آموزشی درمانی شهر گرگان انجام شد. **روش بررسی:** این مطالعه توصیفی - تحلیلی روی ۱۰۲ بیمار (۱۲ مرد و ۹۰ زن) در محدوده سنی ۱۲/۲۵±۴۱/۶۰ سال با تشخیص توده‌های تیروئیدی ارجاع شده برای انجام عمل جراحی به مراکز آموزشی درمانی شهر گرگان طی سال‌های ۱۳۹۹-۱۴۰۰ انجام شد. تخلیه سوزنی ظریف انجام و نمونه‌ها برای بررسی به بخش پاتولوژی ارسال شدند. نتیجه سیتولوژی در چک لیست ثبت شد. برحسب نتایج سیتولوژی بخشی از بیماران برای جراحی ارجاع شدند. سپس نتایج پاتولوژی جراحی نیز با یافته‌های سیتولوژی مقایسه شدند. حساسیت و ویژگی نتایج سیتولوژی توده‌های تیروئیدی در مقایسه با نتایج پاتولوژی نیز محاسبه گردید.

یافته‌ها: نتایج FNA، اندازه توده و شکایت اصلی بیمار با نتایج بافت‌شناسی ارتباط آماری معنی داری نشان داد ($P < 0/05$). با توجه به یافته‌های FNA در مقایسه با آسیب‌شناسی، حساسیت ۷۴ درصد، ویژگی ۸۸/۱ درصد، ارزش اخباری مثبت ۸۸/۱ درصد، ارزش اخباری منفی ۷۴ درصد، میزان مثبت کاذب ۱۲ درصد، میزان منفی کاذب ۲۶ درصد و دقت تشخیصی ۸۰/۴ درصد تعیین گردید.

نتیجه‌گیری: تخلیه سوزنی ظریف همچنان یک ابزار کلیدی در بررسی توده‌های تیروئید است و برای افزایش دقت FNA نیاز به ارتقاء تکنیک‌های انجام آن است.

واژه‌های کلیدی: تیروئید، تخلیه سوزنی ظریف، حساسیت و ویژگی، سیتولوژی، پاتولوژی

* نویسنده مسؤول: دکتر رضا افغانی، پست الکترونیکی af_med75@yahoo.com و drafghani@goums.ac.ir

نشانی: گرگان، مرکز آموزشی درمانی پنجم آذر گرگان، واحد حمایت از توسعه تحقیقات بالینی، تلفن ۰۱۷-۳۱۱۵۳۳۶۴

وصول ۱۴۰۱/۱۰/۱۴ اصلاح نهایی ۱۴۰۱/۱۲/۲۳ پذیرش ۱۴۰۲/۱/۱۹ انتشار ۱۴۰۲/۶/۱۶

مقدمه

استفاده از بررسی سونوگرافی و یا در اتوپسی ۵۰ درصد است.^۴ با توجه به این که شیوع بدخیمی تیروئید در سه دهه گذشته افزایش یافته است و از طرفی استفاده از تخلیه سوزنی ظریف (Fine Needle Aspiration: FNA) باعث کاهش چشمگیری در خارج‌سازی تیروئید برای ضایعات خوش‌خیم شده است؛^۵ بنابراین FNA موجب کاهش نیاز به روش‌های تصویربرداری و انجام تیروئیدکتومی و در نتیجه صرفه‌جویی در هزینه‌ها می‌گردد.^۶

توده تیروئیدی به رشد غیرطبیعی بافت تیروئید گفته می‌شود که باعث ایجاد توده در غده تیروئید می‌شود.^۱ اختلالات تیروئید به ویژه توده‌های تیروئیدی از شایع‌ترین دلایل مراجعه بیماران به درمانگاه‌های غدد هستند.^۲ شیوع توده‌های تیروئیدی در جمعیت عمومی ۴-۷ درصد گزارش شده است^۳ که از این میان شیوع توده تیروئیدی براساس معاینه و لمس غده تیروئید در حدود ۵ درصد و با

صورت عدم وجود هیپرتیروئیدی و بررسی خصوصیت سونوگرافیک توده، اندازه توده، در صورت وجود اندیکاسیون، تحت FNA از توده تیروئید قرار گرفتند.

FNA یک روش تشخیصی سرپایی محسوب می‌شود. بیمار به صورت طاقباز خوابید و گردن به سمت عقب خم شد تا ضایعه تیروئیدی به خوبی مشخص شود و توده لمس شود. در مرحله بعد پوست با الکل به خوبی تمیز شد و عموماً بی‌حسی لازم نیست و از یک سرنگ cc ۱۰ با سرسوزن ۲۵ استفاده شد. در صورت عدم لمس توده، تحت گاید سونوگرافی سر سوزن وارد توده شده مکش با سرنگ انجام شد و پس از تخلیه سرسوزن خارج شده و نمونه‌های تخلیه شده بر روی لام کشیده شدند.

نتایج هیستوپاتولوژی گزارش سیتولوژی FNA قبل از عمل مقایسه شد. FNA و نتایج هیستوپاتولوژی جمع‌آوری شد. داده‌ها از بانک اطلاعاتی HIS بازیابی و تحلیل شدند. تمام FNA ها در مطالعه حاضر توسط پزشکان فوق تخصص غدد و متابولیسم با تجربیات مشابه یا راپولوژیست انجام شد. در صورت وجود چند توده، FNA از توده‌ای که براساس TIRADS اندیکاسیون انجام بیوپسی سوزنی داشت؛ انجام شد.

هر گزارش در یکی از شش گروه تشخیصی؛ غیرتشخیصی یا غیررضایت‌بخش، خوش خیم، آتیپی با اهمیت نامشخص (AUS) یا ضایعه فولیکولی با اهمیت نامشخص (FLUS) نتوپلاسم فولیکولی یا مشکوک به نتوپلاسم فولیکولی، از نظر بدخیمی مشکوک است و بدخیم طبقه بندی شدند.

تشخیص سیتولوژی تیروئید تحت تأثیر دستورالعمل‌های سیستم Bethesda برای گزارش سیتوپاتولوژی تیروئید (TBSRTC) گزارش شد.

نمونه‌های بافت‌شناسی پس از تیروئیدکتومی کامل، همی‌تیروئیدکتومی یا لوبکتومی به دست آمد. جراحی‌های تیروئید توسط جراح توراکس، یا جراح عمومی با تجربه عمل جراحی تیروئید انجام شد. محل و اندازه توده سرطانی توسط متخصص آسیب‌شناسی ثبت شد.

پس از اتمام مطالعه، نتایج حاصل از گزارشات سلول‌شناسی حاصل از FNA و گزارشات حاصله از نمونه‌های بافت‌شناسی به دست آمده پس از جراحی‌های تیروئید با هم مقایسه شدند.

داده‌ها در نرم‌افزار آماری SPSS-18 با آماره‌های توصیفی و آزمون‌های t مستقل و آزمون t-welch برای مقایسه میانگین‌های دو گروه در سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها

میانگین سنی بیماران $41/6 \pm 12/25$ سال در محدوده سنی ۱۸ تا ۷۶ سال بود. ۳۵/۳ درصد بیماران دچار کم کاری تیروئید بودند و

در مطالعات متعدد در جهان حساسیت آن در طیف وسیع ۶۸-۹۸ درصد گزارش شده است.^۷ در ایران این میزان بین ۶۰ تا ۹۵/۵ درصد گزارش شده است.^{۹،۸} حساسیت و ویژگی FNA در بررسی گره‌های منفرد تیروئید ۹۴ تا ۱۰۰ درصد گزارش شده است. این موارد در مورد توده‌های متعدد تیروئیدی کمتر است.^{۱۰} با توجه به این که بیوپسی روشی تهاجمی است؛ لذا FNA به عنوان اولین قدم تشخیصی به بیمار پیشنهاد می‌شود. امروزه این روش تشخیصی در کشور ما استفاده گسترده‌ای دارد. نتایج FNA می‌تواند راهنمایی برای اقدام به جراحی و یا عدم جراحی باشد. لذا بررسی صحت تشخیصی، ویژگی، حساسیت و نتایج مثبت و منفی کاذب FNA می‌تواند عامل مهمی در تصمیم‌گیری باشد. این مطالعه به منظور تعیین صحت تشخیصی تخلیه سوزنی ظریف توده‌های تیروئیدی در مقایسه با نتایج بافت‌شناسی در مراکز آموزشی درمانی شهر گرگان انجام شد.

روش بررسی

این مطالعه توصیفی - تحلیلی روی ۱۰۲ بیمار (۱۲ مرد و ۹۰ زن) با تشخیص توده‌های تیروئیدی ارجاع شده به منظور جراحی به درمانگاه‌های غدد و جراحی شهر گرگان در سال‌های ۱۳۹۹-۱۴۰۰ انجام شد.

سوابق بیماری و مصرف دارو، به همراه شکایت اصلی بیماران هنگام مراجعه و تشخیص بیماری آنان مورد ارزیابی قرار گرفت. محل و اندازه توده تیروئید بیماران براساس روش FNA و پاتولوژی مورد بررسی قرار گرفت. جهت بررسی قدرت تشخیصی FNA، نتایج هیستولوژی حاصل از نمونه FNA و گزارش نهایی پاتولوژی مقایسه گردید.

مطالعه مورد تایید کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی گلستان (IR.GOUMS.REC.1400.196) قرار گرفت. از بیماران رضایت‌نامه کتبی شرکت آگاهانه در مطالعه اخذ شد.

تشخیص بیماری توده‌های تیروئیدی توسط فوق تخصص غدد یا متخصص داخلی بر اساس اندیکاسیون تیروئیدکتومی، برای جراحی انجام شد. بیمارانی که پرونده و چک لیست پیشنهادی کاملی داشتند؛ وارد مطالعه شدند. فقط موارد تغییرات تیروئید تایید شده با سیتولوژی FNA با جراحی بعدی در این مطالعه گنجانده وارد شدند. معیارهای عدم ورود به مطالعه شامل عدم وجود جواب پاتولوژی یا نقص مدارک، FNA نامعتبر، تیروئیدکتومی به دلایلی نظیر گریوز و بیماران مبتلا به پاتولوژی‌های دیگر بودند.

اطلاعات تمام بیماران با استفاده از چک لیستی که شامل اطلاعات دموگرافیک بیمار، سوابق پزشکی و علایم بالینی، خصوصیات سونوگرافیک توده، نتایج FNA، خصوصیات سونوگرافیک تعیین شده توسط رادیولوژیست و نوع عمل گردآوری شد. همه بیماران دارای توده‌های تیروئید تحت ارزیابی با TSH قرار گرفته و در

همچنین نتایج FNA و اندازه توده با نتایج بافت‌شناسی (بدخیم یا خوش‌خیم) ارتباط آماری معنی‌داری داشت ($P < 0/001$). جنسیت، عملکرد تیروئیدی، رایاسیون به سر و گردن، سابقه خانوادگی ابتلا به بدخیمی تیروئید، اندازه و محل توده‌های تیروئیدی با نتیجه بافت‌شناسی (بدخیم یا خوش‌خیم) ارتباط آماری معنی‌داری نداشتند (جدول ۳).

بحث

با توجه به نتایج این مطالعه، حساسیت ۷۴ درصد و ویژگی ۸۸/۱ درصد برای نمونه‌های حاصل از FNA تعیین شد. حساسیت و ویژگی در مطالعه E, Sopiński و همکاران به ترتیب ۶۰/۲۸ درصد و ۹۸/۰۵ درصد گزارش شد.^{۱۱} از طرفی براساس گزارش برخی دیگر از مطالعات، حساسیت ۵۵/۳ درصد گزارش شده است^{۱۲} که نشان‌دهنده میزان مناسب حساسیت در مطالعه حاضر است. دلایل حساسیت کمتر بر اساس مطالعات، می‌تواند ترکیبی از تنوع اپراتور، تعداد کم نمونه‌ها، طبقه بندی ضایعات مشکوک و دشواری تشخیصی استفاده از FNAC در آسیب‌شناسی خاص تیروئید باشد. از طرفی نتایج برخی مطالعات مشابه ویژگی را در محدوده ۷۴ الی ۹۶ درصد گزارش نموده است^{۱۳} که با نتایج مطالعه حاضر همسو است.

همچنین ارزش اخباری مثبت مطالعه حاضر ۸۸/۱ درصد تعیین شد که با دیگر مطالعات همسو و قابل مقایسه بود. هرچند، ارزش اخباری منفی مطالعه حاضر با ۷۴ درصد، کمی پایین‌تر از مقادیر گزارش شده در مطالعات دیگر (۸۹ تا ۹۴ درصد) بود. از طرفی دقت FNA در تشخیص بدخیمی در ضایعات تیروئید در مطالعه حاضر ۸۰/۴ درصد بود. سایر مطالعات موجود نیز دقت تشخیصی ۸۱/۸ تا ۹۳/۶ درصد را گزارش کرده‌اند که با یافته‌های مطالعه حاضر قرابت بسیاری داشت.^{۱۴-۱۱} میزان منفی کاذب FNA برای ندول‌های تیروئید براساس اکثر گزارشات، کمتر از ۵ است.^{۱۷-۱۵} با این حال، مقادیر بالاتر (متغیر از ۷/۵ تا ۳۹/۷۲ درصد) در سایر مطالعات نیز گزارش شده‌اند.^{۱۱، ۲۳-۱۸} این مقدار در مطالعه ما، ۲۶ درصد به دست آمد. اختلاف حاصله در مطالعات مختلف، می‌تواند ناشی از روش‌های مختلف انجام FNA (با هدایت یا بدون هدایت سونوگرافی)، مهارت پزشک نمونه‌گیر و تجربه بافت‌شناس‌های مفسر نمونه‌ها باشد. با این حال ارزش اخباری منفی مطالعه اخیر (۷۴ درصد) این نقیصه را تا حدی جبران می‌نماید و در شناسایی صحیح توده‌های بدخیم کمک کننده است.

در مطالعه حاضر، تنها ۶/۷ درصد از نمونه‌های مورد بررسی، غیرتشخیصی بودند. مطالعات مختلف نتایج متفاوتی را در رابطه با میزان نمونه‌های غیرتشخیصی حاصل از FNA گزارش نموده‌اند که می‌تواند به دلیل تفاوت در تجربه پزشکان نمونه بردار، بافت‌شناسی مفسر نمونه‌ها و مراکز تحت مطالعه باشد. در مطالعه Zhu و همکاران

۳۹/۲ درصد سابقه مصرف لووتیروکسین داشتند. ۸/۸ درصد بیماران سابقه ابتلا به بدخیمی‌های تیروئید در خانواده خود داشتند. ۱۹/۶ درصد بیماران با شکایت علائم فشاری و ۴۸ درصد با علائم ظاهری به مراکز درمانی مراجعه نموده بودند (جدول یک).

جدول ۱: توزیع فراوانی نتایج تخلیه سوزنی ظریف و گزارش بافت‌شناسی بیماران مبتلا به توده‌های تیروئید

| متغیرها | تعداد (درصد) |
|-----------------------------------|--------------|
| غیر تشخیصی | ۷ (۷/۶) |
| خوش‌خیم | ۲۸ (۳۰/۴) |
| AUS-FLUS | ۳ (۳/۳) |
| مشکوک به بدخیمی فولیکولار | ۱۲ (۱۳) |
| مشکوک به بدخیمی | ۱۲ (۱۳) |
| پاپیلاری تیروئید کارسینوما | ۳۰ (۳۲/۶) |
| گواتر مولتی ندولار | ۲۵ (۲۴/۵) |
| گواتر ندولار، ادنوماتوئید، کلویید | ۲۳ (۲۲/۵) |
| تیروئیدیت | ۲ (۲/۹) |
| پاپیلاری تیروئید کارسینوما | ۴۳ (۴۲/۲) |
| فولیکولر تیروئید کارسینوما | ۷ (۶/۹) |
| مدولاری تیروئید کارسینوما | ۱ (۱) |

جدول ۲: دقت تشخیصی FNA براساس یافته‌های بافت‌شناسی

| متغیرها | فراوانی و درصد نتیجه بافت‌شناسی | |
|----------------------------|---------------------------------|---------|
| | غیربدخیم | بدخیم |
| غیر تشخیصی | ۴ (۹/۵) | ۳ (۶) |
| خوش‌خیم | ۲۶ (۶۱/۹) | ۲ (۴) |
| AUS-FLUS | ۲ (۴/۸) | ۱ (۲) |
| مشکوک به بدخیمی فولیکولار | ۵ (۱۱/۹) | ۷ (۱۴) |
| مشکوک به بدخیمی | ۳ (۷/۱) | ۹ (۱۸) |
| پاپیلاری تیروئید کارسینوما | ۲ (۴/۸) | ۲۸ (۵۶) |

در ۴۵/۱ درصد بیماران توده محدود به لوب راست تیروئید و در ۲۸/۴ درصد موارد توده هر دو لوب تیروئید بیمار را درگیر کرده بود. در گزارش نمونه‌های گرفته شده با FNA ۳۰/۴ درصد خوش‌خیم، ۱۳ درصد مشکوک به بدخیمی فولیکولار و ۳۳/۶ درصد نیز پاپیلاری سل کارسینوما بودند.

در بررسی پاتولوژی توده تیروئید ۲۴/۵ درصد گواتر مولتی ندولار، ۴۲/۲ سرطان پاپیلاری و ۶/۹ درصد سرطان فولیکولار گزارش گردید (جدول ۲).

با توجه به یافته‌های سیتولوژی در مقایسه با آسیب‌شناسی، حساسیت ۷۴ درصد، ویژگی ۸۸/۱ درصد، ارزش اخباری مثبت ۸۸/۱ درصد، ارزش اخباری منفی ۷۴ درصد، میزان مثبت کاذب ۱۲ درصد، میزان منفی کاذب ۲۶ درصد و دقت تشخیصی ۸۰/۴ درصد تعیین گردید (جدول ۲).

در بررسی شکایت اصلی بیماران در بدو مراجعه، علائم فشاری با گزارش منفی پاتولوژی و مراجعه به منظور پیگیری با گزارش بدخیمی پاتولوژی از نظر آماری معنی‌داری بود ($P < 0/037$).

جدول ۳: مشخصات بالینی بیماران دارای توده تیروئید بر اساس نتایج بافت شناسی

| P-value | فراوانی و درصد نتیجه بافت شناسی بدخیم | | جمعیت کل (n=102) | متغیرها | |
|---------|--|-----------|------------------|----------------------------|-------------------------------|
| .076 | ۴۶ (۵۱/۱) | ۴۴ (۴۸/۹) | ۹۰ (۸۸/۲) | زن | جنسیت |
| | ۵ (۴۱/۷) | ۷ (۵۸/۴) | ۱۲ (۱۱/۷) | مرد | |
| 1/000 | ۰ (۰/۰) | ۱ (۲/۰) | ۱ (۱/۰) | بله | رادیاسیون به سر و گردن |
| | ۵۱ (۱۰۰/۰) | ۵۰ (۹۸/۰) | ۱۰۱ (۹۹/۰) | خیر | |
| .061 | ۱۵ (۲۹/۴) | ۲۱ (۴۱/۳) | ۳۶ (۳۵/۳) | کم کار | عملکرد تیروئیدی |
| | ۲ (۳/۹) | ۵ (۹/۸) | ۷ (۶/۹) | پرکار | |
| | ۳۴ (۶۶/۷) | ۲۵ (۴۹/۰) | ۵۹ (۵۷/۸) | نرمال | |
| .067 | ۱۵ (۲۹/۴) | ۲۵ (۴۹/۰) | ۴۰ (۳۹/۲) | بله | سابقه مصرف لووتیروکسین |
| | ۳۶ (۷۰/۶) | ۲۶ (۵۱/۰) | ۶۲ (۶۰/۸) | خیر | |
| .487 | ۶ (۱۱/۸) | ۳ (۵/۹) | ۹ (۸/۸) | بله | سابقه خانوادگی بدخیمی تیروئید |
| | ۴۵ (۸۸/۲) | ۴۸ (۹۴/۱) | ۹۳ (۹۱/۲) | خیر | |
| .037 | ۶ (۱۱/۸) | ۱۴ (۲۷/۵) | ۲۰ (۱۹/۶) | علامه فشاری | شکایت اصلی |
| | ۲۵ (۴۹/۰) | ۲۴ (۴۷/۱) | ۴۹ (۴۸/۰) | ظاهری | |
| | ۷ (۱۳/۷) | ۵ (۸/۹) | ۱۲ (۱۱/۸) | اتفاقی | |
| | ۱۳ (۲۵/۵) | ۸ (۱۵/۷) | ۲۱ (۲۰/۶) | پیگیری | |
| .063 | ۲۶ (۵۱/۰) | ۲۰ (۳۹/۲) | ۴۶ (۴۵/۱) | لوب راست | محل توده |
| | ۱۴ (۲۷/۵) | ۱۱ (۲۱/۶) | ۲۵ (۲۴/۵) | لوب چپ | |
| | ۲ (۳/۹) | ۰ (۰/۰) | ۲ (۲/۰) | ایسم | |
| | ۹ (۱۷/۶) | ۲۰ (۳۹/۲) | ۲۹ (۲۸/۴) | دو طرفه | |
| .001 | ۵ (۹/۸) | ۴ (۸/۰) | ۹ (۸/۹) | ۵-۹ میلی‌متر | اندازه توده |
| | ۱۳ (۲۵/۵) | ۶ (۱۲/۰) | ۱۹ (۱۸/۸) | ۱۰-۱۴ میلی‌متر | |
| | ۲۱ (۴۱/۳) | ۴ (۸/۰) | ۲۵ (۲۴/۸) | ۱۵-۲۴ میلی‌متر | |
| | ۸ (۱۵/۷) | ۱۳ (۲۶/۰) | ۲۱ (۲۰/۸) | ۲۵-۳۹ میلی‌متر | |
| .001 | ۴ (۷/۸) | ۲۳ (۴۶/۰) | ۲۷ (۲۶/۵) | ۴۰ میلی‌متر و بالاتر | FNA |
| | ۳ (۶/۰) | ۴ (۹/۵) | ۷ (۷/۶) | غیر تشخیصی | |
| | ۲ (۴/۰) | ۲۶ (۶۱/۹) | ۲۸ (۳۰/۴) | خوش خیم | |
| | ۱ (۲/۰) | ۲ (۴/۸) | ۳ (۳/۳) | AUS-FLUS | |
| | ۷ (۱۴/۰) | ۱۱ (۱۹/۵) | ۱۲ (۱۳/۰) | مشکوک به بدخیمی فولیکولار | |
| | ۹ (۱۸/۰) | ۳ (۷/۱) | ۱۲ (۱۳/۰) | مشکوک به بد خیمی | |
| | ۲۸ (۵۶/۰) | ۲ (۴/۸) | ۳۰ (۳۲/۶) | پاپیلاری تیروئید کارسینوما | |

با نتیجه بافت‌شناسی (بدخیم یا خوش‌خیم) ارتباط معنی‌داری نشان نداد. این نتایج با نتایج مطالعه همتی و همکاران همخوانی داشت؛^{۲۸} اما با نتایج برخی دیگر از مطالعات در تضاد بود.^{۲۹} در مطالعه حاضر با این که گواتر ندولار، آدنوماتوئید، کلویید و سرطان فولیکولار در زنان شایع‌تر از مردان بود؛ اما این اختلاف به لحاظ آماری معنی‌دار نبود. نتایج برخی مطالعات نیز با مطالعه حاضر همسو هستند.^{۳۰}

طراحی تک مرکزی و دوره کوتاه انجام مطالعه از محدودیت‌های این مطالعه بود. از طرفی به دلیل بروز پاندمی COVID-19 همکاری افراد برای شرکت در این گونه مطالعات علمی کاهش یافته است که سبب طولانی‌تر و سخت‌تر شدن فرآیند نمونه‌یابی شد.

نتیجه‌گیری

بر اساس یافته‌های این مطالعه، حساسیت و ارزش اخباری مثبت، FNAC تیروئید بالاتر از مطالعات مشابه بود. در حالی که مقادیر ویژگی و ارزش اخباری منفی نسبت به دیگر مطالعات پایین‌تر بود. هرچند استفاده از روش‌های مختلف برای گزارش استاندارد FNAC تیروئید برخی مشکلات گذشته را هموار کرده است؛ با این حال، عملکرد تشخیصی می‌تواند بین مؤسسات مختلف متغیر باشد. هر مرکز درمانی بایستی توانایی بررسی نتایج مشکوک هیستولوژی را در یک تیم چندرشته‌ای داشته باشد. همه واحدهای دخیل در امر تشخیص پاتولوژی‌های تیروئید، بایستی عواملی را که ممکن است منجر به گزارش‌های متنوع شود را کنترل کنند.

این میزان ۱۰/۲ درصد گزارش شد.^{۲۴} این در حالی است که Williams و همکاران^{۲۵} و نیز Le و همکاران^{۲۶} به ترتیب این میزان را ۱۴/۲ درصد و ۲۴/۹ درصد گزارش نمودند. به نظر می‌رسد با توجه به مطالعات مشابه، با حجم نمونه مناسب، این مقدار نتایج غیرتشخیصی در مطالعه ما منطقی و قابل انتظار باشد.

در نتایج سیتولوژی حاصل از FNA کارسینوم پاپیلاری شایع‌ترین فرم بدخیمی گزارش شده بود. در گزارش پاتولوژی توده‌های تیروئیدی نیز شایع‌ترین نوع بدخیمی سرطان پاپیلاری (۴۲/۲ درصد) و سپس سرطان فولیکولار (۶/۹ درصد) و سرطان مدولاری (یک درصد) گزارش گردید. در مطالعه Bahar و همکاران^{۲۷} نیز همسو با مطالعه حاضر شایع‌ترین نوع بدخیمی سرطان پاپیلاری (۹۰/۶ درصد) گزارش شده است.

نتایج برخی مطالعات نشان می‌دهند که سابقه بیماری‌های خوش‌خیم تیروئیدی و توده‌های غیرفعال از نظر عملکردی به نفع گزارش بدخیمی در نتایج بافت‌شناسی هستند.^{۲۸} در مطالعه حاضر گزارش بدخیمی در افراد با عملکرد طبیعی و کم‌کاری تیروئیدی بیشتر از افراد با پرکاری تیروئیدی بود و توده‌های لوب راست تیروئید در مبتلایان به بدخیمی بیشتر از لوب چپ و موارد درگیری دوطرفه بود. هرچند که این اختلاف‌ها از نظر آماری معنی‌دار نبودند. جنسیت، رایاسیون به سر و گردن، سابقه خانوادگی ابتلا به بدخیمی تیروئید، اندازه و محل توده‌های تیروئیدی و روش جراحی

تشکر و قدردانی

تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی گلستان و واحد حمایت از توسعه تحقیقات بالینی مرکز آموزشی درمانی ۵ آذر گرگان تشکر می‌نمایم. بین نویسندگان تضاد منافی وجود ندارد.

این مقاله حاصل پایان‌نامه آقای دکتر کیهان فلاح برای اخذ درجه دکتری تخصصی در رشته جراحی عمومی از دانشکده پزشکی (پ ۱۹۲۳) دانشگاه علوم پزشکی گلستان بود. بدین‌وسیله از معاونت

References

- Ogilvie JB, Piatigorsky EJ, Clark OH. Current status of fine needle aspiration for thyroid nodules. *Adv Surg.* 2006; 40: 223-38. doi: 10.1016/j.yasu.2006.06.003.
- Haugen BR, Sawka AM, Alexander EK, Bible KC, Caturegli P, Doherty GM, et al. American Thyroid Association Guidelines on the Management of Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer Task Force Review and Recommendation on the Proposed Renaming of Encapsulated Follicular Variant Papillary Thyroid Carcinoma Without Invasion to Noninvasive Follicular Thyroid Neoplasm with Papillary-Like Nuclear Features. *Thyroid.* 2017 Apr; 27(4): 481-83. doi: 10.1089/thy.2016.0628.
- Porterfield JR Jr, Grant CS, Dean DS, Thompson GB, Farley DR, Richards ML, et al. Reliability of benign fine needle aspiration cytology of large thyroid nodules. *Surgery.* 2008 Dec; 144(6): 963-68. doi: 10.1016/j.surg.2008.09.006.
- Sakorafas GH. Thyroid nodules; interpretation and importance of fine-needle aspiration (FNA) for the clinician - practical considerations. *Surg Oncol.* 2010 Dec; 19(4): e130-9. doi: 10.1016/j.suronc.2010.06.003.
- Cesur M, Corapcioglu D, Bulut S, Gursoy A, Yilmaz AE, Erdogan N, et al. Comparison of palpation-guided fine-needle aspiration biopsy to ultrasound-guided fine-needle aspiration biopsy in the evaluation of thyroid nodules. *Thyroid.* 2006 Jun; 16(6): 555-61. doi: 10.1089/thy.2006.16.555.
- Coorough N, Hudak K, Buehler D, Selvaggi S, Sippel R, Chen H. Fine needle aspiration of the thyroid: a contemporary experience of 3981 cases. *J Surg Res.* 2011 Sep; 170(1): 48-51. doi: 10.1016/j.jss.2011.02.048.
- Bomeli SR, LeBeau SO, Ferris RL. Evaluation of a thyroid nodule. *Otolaryngol Clin North Am.* 2010 Apr; 43(2): 229-38, vii. doi: 10.1016/j.otc.2010.01.002.
- Sanjari M, Mahdavi A. Evaluation of thyroid fine needle aspiration for pathological concordance. *Pars Journal of Medical Sciences.* 2022; 8(4): 14-21. doi: 10.29252/jmj.8.4.14.
- Siadati S, Moazezi Z, Bayani MA, Mirzapour A, Nikbakhsh N, Ghaemian N, et al. [The Diagnostic Value of Fine Needle Aspiration as Compared to Pathology Results in Diagnosis of Thyroid Nodules: A 22-Year Follow-up Study]. *J Babol Univ Med Sci.* 2015; 17(9): 39-43. doi: 10.22088/jbums.17.9.39. [Article in Persian]
- Al-azawi D, Mann GB, Judson RT, Miller JA. Endocrine surgeon-performed US guided thyroid FNAC is accurate and efficient. *World J Surg.* 2012 Aug; 36(8): 1947-52. doi: 10.1007/s00268-012-1592-2.
- E, Sopiński J, Iavorska I, Kołomecki K. Correlation of Fine Needle Aspiration Cytology of Thyroid Gland with Histopathological Results. *Pol Przegl Chir.* 2018 Aug; 90(6): 1-5. doi: 10.5604/01.3001.0012.4712.
- Mistry SG, Mani N, Murthy P. Investigating the value of fine needle aspiration cytology in thyroid cancer. *J Cytol.* 2011 Oct; 28(4): 185-90. doi: 10.4103/0970-9371.86345.
- Sharma C. Diagnostic accuracy of fine needle aspiration cytology of thyroid and evaluation of discordant cases. *J Egypt Natl Canc Inst.* 2015 Sep; 27(3): 147-53. doi: 10.1016/j.jnci.2015.06.001.
- Tamhane S, Gharib H. Thyroid nodule update on diagnosis and management. *Clin Diabetes Endocrinol.* 2016 Oct; 2: 17. doi: 10.1186/s40842-016-0035-7.
- Bakhos R, Selvaggi SM, DeJong S, Gordon DL, Pitale SU, Herrmann M, et al. Fine-needle aspiration of the thyroid: rate and causes of cytohistopathologic discordance. *Diagn Cytopathol.* 2000 Oct; 23(4): 233-37. doi: 10.1002/1097-0339(200010)23:4<233::aid-dc3>3.0.co;2-l.
- Bongiovanni M, Spitale A, Faquin WC, Mazzucchelli L, Baloch ZW. The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology: a meta-analysis. *Acta Cytol.* 2012; 56(4): 333-39. doi: 10.1159/000339959.
- Mekel M, Gilshtein H, Al-Kurd A, Bishara B, Krausz MM, Freund HR, et al. Negative Fine-Needle Aspiration in Patients with Goiter: Should We Doubt It? *World J Surg.* 2016 Jan; 40(1): 124-28. doi: 10.1007/s00268-015-3216-0.
- Bohacek L, Milas M, Mitchell J, Siperstein A, Berber E. Diagnostic accuracy of surgeon-performed ultrasound-guided fine-needle aspiration of thyroid nodules. *Ann Surg Oncol.* 2012 Jan; 19(1): 45-51. doi: 10.1245/s10434-011-1807-z.
- Lew JI, Snyder RA, Sanchez YM, Solorzano CC. Fine needle aspiration of the thyroid: correlation with final histopathology in a surgical series of 797 patients. *J Am Coll Surg.* 2011 Jul; 213(1): 188-94. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2011.04.029.
- McCoy KL, Jabbour N, Ogilvie JB, Ohori NP, Carty SE, Yim JH. The incidence of cancer and rate of false-negative cytology in thyroid nodules greater than or equal to 4 cm in size. *Surgery.* 2007 Dec; 142(6): 837-44. doi: 10.1016/j.surg.2007.08.012.
- Meko JB, Norton JA. Large cystic/solid thyroid nodules: a potential false-negative fine-needle aspiration. *Surgery.* 1995 Dec; 118(6): 996-1003. doi: 10.1016/s0039-6060(05)80105-9.
- Richmond BK, Judhan R, Chong B, Ubert A, AbuRahma Z, Mangano W, et al. False-negative results with the Bethesda System of reporting thyroid cytopathology: predictors of malignancy in thyroid nodules classified as benign by cytopathologic evaluation. *Am Surg.* 2014 Aug; 80(8): 811-16.
- Yeh MW, Demircan O, Ituarte P, Clark OH. False-negative fine-needle aspiration cytology results delay treatment and adversely affect outcome in patients with thyroid carcinoma. *Thyroid.* 2004 Mar; 14(3): 207-15. doi: 10.1089/105072504773297885.
- Zhu Y, Song Y, Xu G, Fan Z, Ren W. Causes of misdiagnoses by thyroid fine-needle aspiration cytology (FNAC): our experience and a systematic review. *Diagn Pathol.* 2020 Jan; 15(1): 1. doi: 10.1186/s13000-019-0924-z.
- Williams BA, Bullock MJ, Trites JR, Taylor SM, Hart RD. Rates of thyroid malignancy by FNA diagnostic category. *J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2013 Dec; 42(1): 61. doi: 10.1186/1916-0216-42-61.
- Le AR, Thompson GW, Hoyt BJ. Thyroid Fine-needle aspiration biopsy: an evaluation of its utility in a community setting. *J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2015 Mar; 44(1): 12. doi: 10.1186/s40463-015-0063-9.
- Bahar A, ZKashi Z, Akha O. [The Result of Fine- Needle-Aspiration of Thyroid Nodule in Patient Referred to Imam Hospital Sari 2003-2011]. *J Mazandaran Univ Med Sci.* 2012; 22(90): 11-16. [Article in Persian]

28. Hemmati HR, Shahnazari B, Foroutan M. The Effect of Fine needle aspiration on Detecting Malignancy in Thyroid Nodule. *Biomol Concepts*. 2019 Jun; 10(1): 99-105. doi: 10.1515/bmc-2019-0012.
29. Geubr HA, Farag AF. Evaluation of Endocrine Function. In: McPherson RA, Pincus MR, eds. *Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods*. Chap 24. 22nd ed. Philadelphia: Saunders. 2011; pp: 365-401.
30. Shahbazian H, Sarmast M, Askarpoor S, Mostofi N, Mohammadpour M, Naderian N. [The Diagnostic Accuracy of Fine Needle Aspiration (FNA) in Thyroid Nodules]. *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism*. 2007; 9(2): 141-48. [Article in Persian]