Comparison of the Diagnostic Value of Fine Needle Aspiration and Frozen Section in Patients with Thyroid Nodule Surgery Referring to Babol University of Medical Sciences Hospitals between 2011 and 2019

Novin Nikbakhsh[1], Amir Morteza Rezazadeh[2], Ali Bijani[3], Sekineh Kamali Ahangar[4], Mohammad Ranaee[5, 6]

1. Professor of Thoracic Surgery, Department of Surgery, Faculty of Medicine, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran. ORCID ID: 0000-0002-6803-7358
2. Student of General Medicine, Student Research Committee, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran. ORCID ID: 0000-0002-8901-5094
3. Associate Professor of Epidemiology, Social Determinants of Health Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran. ORCID ID: 0000-0003-2233-8726
4. Midwifery Expert, Clinical Research Development Center, Shahid Beheshti Hospital, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran. ORCID ID: 0000-0003-0906-4804
5. Associate Professor of Pathology, Clinical Research Development Unit of Shahid Beheshti Hospital, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran, Tel: 01132330095, Email: drm.ranaee@yahoo.com, ORCID ID: 0000-0002-7583-489X
6. Associate Professor of Pathology, Faculty of Medicine, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran. ORCID ID: 0000-0002-7583-489X

ABSTRACT

Background and Aim: Thyroid nodules are among common clinical problems and fine needle aspiration (FNA) sampling is the most important method to diagnose its pathological nature. The frozen section (FS) is also very important in making treatment decisions. The present study was conducted to compare the diagnostic value of these two methods based on pathology findings in the patients with thyroid nodules.

Materials and Methods: This descriptive-analytical study included patients with thyroid nodule surgery between 2011 and 2019 in Babol City. Information was collected by file reading method. Data analysis was done using SPSS-26 software and a comparative survey of the diagnostic value of pathology methods, FNA biopsy, and FS examination, was performed by calculating the sensitivity, specificity, and positive and negative predictive value ($p<0.05$).

Results: The majority of patients in this study were female (68.66%) and the patients did not have any family history (70.44%). In the final pathology findings, the rates of benign and malignant lesions were; 54.88% and 45.11%, and in FNA and FS, they were 67% and 88.57%, respectively. Sensitivity, specificity, positive and negative predictive values in FNA were; 0.9582, 0.9896, 0.9950, and 0.9697, respectively. Sensitivity, specificity, positive and negative predictive value in FS were 100%. The two mentioned methods were consistent in 58.8% of the cases in the diagnosis of malignant or benign thyroid nodules ($p<0.001$).

Conclusions: FNA is a reliable method for detecting malignancy in thyroid nodules due to its high sensitivity and specificity. On the other hand, the FS is considered a precise method due to its high correlation with pathology.

Keywords: Diagnostic value, Fine needle aspiration, Frozen section, Thyroid nodule

Received: Agu 23,2022 **Accepted**: July 31,2023

How to cite the article: Novin Nikbakhsh, Amir Morteza Rezazadeh, Ali Bijani, Sekineh Kamali Ahangar, Mohammad Ranaee, Comparison of the Diagnostic Value of Fine Needle Aspiration and Frozen Section in Patients with Thyroid Nodule Surgery Referred to Babol University of Medical Sciences Hospitals, During 2011-2019 years. 2025;29(6):64-76.

Copyright © 2018 the Author (s). Published by Kurdistan University of Medical Sciences. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Non Commercial License 4.0 (CCBYNC), where it is permissible to download, share, remix, transform, and buildup the work provided it is properly cited. The work cannot be used commercially without permission from the journal

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2025-07-31]

مقایسه‌ی ارزش تشخیصی آسپیراسیون با سوزن ظریف و برش انجمادی در بیماران با جراحی گره تیروئید مراجعه کننده به بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی بابل طی سال‌های ۱۳۹۸-۱۳۹۰

نوین نیکبخش[۱]، امیر مرتضی رضازاده[۲]، علی بیژنی[۳]، سکینه کمالی آهنگر[۴]، محمد رعنایی[۵و۶]

۱. استاد جراحی قفسه سینه، گروه جراحی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران. کد ارکید:۷۳۵۸-۶۸۰۳-۰۰۰۲-۰۰۰۰

۲. دانشجوی گروه پزشکی عمومی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران. کد ارکید:۵۰۹۴-۸۹۰۱-۰۰۰۲-۰۰۰

۳. دانشیار گروه اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی سلامت، پژوهشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران. کد ارکید:۸۷۲۶-۲۲۳۳-۰۰۰۰-۰۰۰۳

۴. کارشناس مامایی، مرکز توسعه تحقیقات بالینی، بیمارستان شهید بهشتی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران کد ارکید ۴۸۰۴-۰۹۰۶-۰۰۰۳-۰۰۰۰

۵. دانشیار پاتولوژی، واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان شهید بهشتی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران، تلفن:۰۱۱۳۲۳۳۰۰۹۵،ایمیل : drm.ranaee@yahoo.com کد ارکید ۰۰۰۰-۰۰۰۲-۷۵۸۳-۴۸۹X

۶. دانشیار پاتولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران. کد ارکید:۰۰۰۰-۰۰۰۲-۷۵۸۳-۴۸۹X

چکیده

زمینه و هدف: گره های تیروئید از مشکلات بالینی شایع و نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف مهم‌ترین روشِ تشخیص ماهیت پاتولوژی آن است. برش انجمادی نیز در اتخاذ تصمیم درمانی اهمیت بسیاری دارد. پژوهش حاضر با هدف بررسی مقایسه-ای ارزش تشخیصی این دو روش بر اساس نتایج پاتولوژی، در بیماران با گره تیروئید انجام گرفته است.

مواد و روش‌ها: این مطالعه‌ی توصیفی – تحلیلی روی بیماران با جراحی گره تیروئید، طی سال‌های ۹۸-۱۳۹۰ در بابل انجام شد. اطلاعات به روش پرونده‌خوانی جمع‌آوری شدند. تجزیه‌وتحلیل اطلاعات با نرم‌افزار SPSS-۲۶، و بررسی مقایسه‌ای ارزش تشخیصی روش‌های پاتولوژی، نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف و برش انجمادی، با محاسبه حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت و منفی انجام شد (P<۰/۰۵).

یافته‌ها: اکثریت بیماران در این بررسی زن (۶۸/۶۶٪) بودند بیماران هیچ‌گونه سابقه خانوادگی (۷۰/۴۴٪) نداشتند. در نتایج پاتولوژی نهایی، خوش¬خیمی ضایعه و بدخیمی ضایعه به ترتیب؛ ۵۴/۸۸٪ و ۴۵/۱۱٪ و در آسپیراسیون با سوزن ظریف و برش انجمادی، ۶۷٪ و ۸۸/۵۷٪ بودند. حساسیت، ویژگی و ارزش اخباری مثبت و منفی در آسپیراسیون با سوزن ظریف به ترتیب؛ ۰/۹۵۸۲، ۰/۹۸۹۶، ۰/۹۹۵۰ و ۰/۹۶۹۷ بودند. حساسیت، ویژگی و ارزش اخباری مثبت و منفی در برش انجمادی ۱۰۰٪ بودند. دو روش مذکور در تشخیص بدخیم یا خوش‌خیم بودن گره‌های تیروئید ۵۸/۸٪ همخوانی داشتند (P< ۰/۰۰۱).

۷ نتیجه‌گیری: آسپیراسیون سوزنی ظریف به دلیل حساسیت و ویژگی بالا، روش قابل اعتماد تشخیص بدخیمی در گره های تیروئید است. از طرفی برش انجمادی نیز با توجه‌به همخوانی بالا با پاتولوژی، روشی دقیق تلقی می‌گردد.

کلمات کلیدی: ارزش تشخیصی، آسپیراسیون با سوزن ظریف، برش انجمادی، گره تیروئید

وصول مقاله:۱۴۰۱/۶/۱ اصلاحیه نهایی:۱۴۰۲/۱/۳۰ پذیرش:۱۴۰۲/۵/۹

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2025-07-31]

مقدمه

ندول یا گره تیروئید Thyroid nodules توده‌ای جامد یا پر از مایع است که در غده‌ی تیروئید تشکیل می‌شود. بیشتر این گره خوش خیم هستند و علامت خاصی ندارند؛ اما کشف گره های غیر قابل لمس نگرانی‌هایی را در مورد بدخیمی احتمالی آن‌ها ایجاد می‌کند. کمبود ید، رشد بیش‌ازحد بافت طبیعی تیروئید، کیست‌های تیروئید، التهاب مزمن تیروئید، گواتر مولتی ندولار (بزرگ شدن غده تیروئید به دنبال چندین گره) و سرطان تیروئید باعث به وجود آمدن گره تیروئید می‌شوند. این گره‌ها در زنان و سنین بالاتر، افراد با سابقه رادیوتراپی و مصرف‌کننده‌های مواد غذایی گواتروژن (ترکیباتی که عملکرد طبیعی غده تیروئید را مختل می‌کند) بیشتر شایع است (۴-۱). یک تحقیق در کره گزارش داد که گره‌های تیروئیدی شایع می‌باشند و۴۰٪-۱۰٪ از جمعیت عمومی را درگیر نموده‌اند (۲). تحقیق دیگری در ایالات‌متحده آمریکا نشان داد که حدود ۵٪ از گره‌های تیروئیدی بدخیم می‌باشند (۵). یک مطالعه در ایران درصد فراوانی گره‌های تیروئیدی را در بیماران، ۳۱/۴٪-۱۱/۶٪ گزارش داد (۶). نتایج پژوهشی دیگر در ایران نشان داد که اکثر نمونه‌های بدخیمی تیروئید، مربوط به زنان (۸۷٪) و شامل گره های جامد (۸۷٪) می‌باشند (۷). بسیاری از روش‌های تشخیصی همانند اسکن رادیونوکلئوتید، اولتراسونوگرافی با وضوح بالا و بافت‌برداری توسط نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف (Fine Needle Aspiration, FNA) در این بیماران جهت انجام اقدامات جراحی بکار برده می‌شود. برخی مطالعات حاکی از این است که آسپیراسیون با سوزن ظریف روشی دقیق، ارزان و آسان در تشخیص سریع گره‌های تیروئیدی است (۱۰-۸). همچنین نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف در صورت هدایت سونوگرافی با حساسیت و ویژگی بالایی نسبت به روش برش انجمادی (Frozen Section, FS) همراه است (۹ ،۸). نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف با سهولت در انتخاب روش جراحی و کاهش اقدامات غیرضروری در جراحی گره‌های تیروئید همراه است و فواید بالایی را در جستجوی بدخیمی‌ها، در گره های تیروئید نشان داده است (۱۲ ،۱۱). در گذشته از روش برش انجمادی به‌عنوان روشی قابل اعتماد در اکثر جراحی‌ها استفاده می‌شد؛ ولی در حال حاضر استفاده از آن محدود به مواردی است که نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف نمی‌تواند پاسخ قطعی در مورد ماهیت گره ارائه نماید و یا نتیجه نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف از نظر بالینی و با وضعیت بیمار مطابقت نداشته باشد. در این شرایط جراحان ناچار به استفاده از ابزاری دقیق و قطعی برای گسترش یا محدود نمودن جراحی می‌باشند که در دسترس‌ترین آن برش انجمادی است (۱۳). در مطالعات دو دهه اخیر مقایسه این دو روش بسیار مورد توجه بوده‌است. نتایج نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف دارای ضعف در افتراق آدنوم فولیکولر و هرتل از موارد سرطانی آن‌ها بوده است. همچنین با این روش گاهی نمونه‌ی کافی برای اظهار نظر قطعی به‌دست نمی‌آید و در این موارد برش انجمادی توصیه شده است (۱۴). مطالعه انجام شده در ایالات متحده آمریکا نشان داد که روش برش انجمادی انجام شده روی ۱۵۲ بیمار با گره های تیروئیدی، ۳۲٪ را به عنوان خوش خیم، ۴٪ را به عنوان بدخیم و ۲٪ را نامشخص نشان داد. تجزیه‌وتحلیل برش انجمادی برای ضایعات فولیکولی از ویژگی (۱۰۰٪)، ارزش اخباری مثبت (۱۰۰٪) و دقت (۹۶٪) بالایی برخوردار بود؛ اما به دلیل حساسیت کم (۶۷٪) و هزینه بالا، استفاده معمول از برش انجمادی در بیماران مبتلا به ضایعات تیروئید فولیکولی مقرون به صرفه نیست (۱۵). مطالعه انجام شده در ایران نشان داد که؛ نتایج تجزیه‌وتحلیل سلول‌های گره‌های تیروئید در زیر میکروسکوپ با نمونه‌برداری سوزنی ظریف بدون آسپیراسیون نسبت به نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف برتری ندارد و بین دو روش توافق وجود دارد (۱۶). بررسی انجام شده در ایالات متحده آمریکا نشان داد که؛ حساسیت، ویژگی، و دقت روش برش انجمادی در

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2025-07-31]

مقابل نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف به ترتیب: ٪۸۶ در مقابل ۸۶٪، ۹۹٪ در مقابل ۹۳٪و ۹۶٪ در مقابل ۹۲٪ بود (۱۷). مطالعه‌ای دیگر در ایالات‌متحده آمریکا، نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف را دارای حساسیت ٪۵۰ و ویژگی ۹۹٪ ، و برش انجمادی را دارای حساسیت ٪۵۰ و ویژگی ۱۰۰٪، جهت تشخیص بدخیمی های تیروئید اعلام کرد (۱۳). یک مطالعه در چین گزارش داد که از بین ۶۶۲ بیمار که نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف انجام دادند، ۵۳/۸٪ خوش خیم، ۱۷/۲٪ بدخیم، ۲۲/۴٪ نامشخص و ۶/۶٪، نامطلوب تشخیص داده شدند. در تشخیص بدخیمی توسط تجزیه‌وتحلیل زیر میکروسکوپی نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف، ارزش اخباری مثبت ۹۲/۱٪ و ارزش اخباری منفی ۹۵/۲٪ بود. برش انجمادی ۷۵/۹٪ از موارد را خوش خیم و ۲۹/۹٪ را بدخیم نشان داد. ارزش اخباری مثبت و منفی برش انجمادی به ترتیب؛ ۹۷٪ و ۹۵/۵٪ بود. برش انجمادی دقت بالاتری (۷۸٪/۹) نسبت به نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف (۲۱٪/۱) نشان داد (۱۸)؛ بنابراین، دقت و ویژگی روش‌های تشخیصی مختلف در تعیین انواع گره های تیروئید موردبحث و تغییر است (۱۷ ،۱۸). با توجه به مطالب گفته شده و اهمیت تشخیصی گره های تیروئید؛ این مطالعه جهت بررسی ارزش تشخیصی نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف و برش انجمادی در تشخیص نوع گره تیروئید، در مقایسه با نتایج پاتولوژی نهایی، طراحی و روی بیماران تحت تیروئیدکتومی انجام شد.

مواد و روش‌ها

نوع مطالعه و جامعه آماری

این مطالعه از نوع ارزیابی تست تشخیص بود و به‌صورت مقطعی (از سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۸) روی بیماران مبتلا به گره تیروئید جراحی شده در مراکز آموزشی درمانی شهید دکتر بهشتی و آیت اله روحانی شهر بابل انجام شد. بر اساس معیار ورود، بیماران مبتلا به گره تیروئید، جراحی شده با یکی از تکنیک‌های لوبکتومی جزئی (در این نوع جراحی تنها بخشی از یک لوب تیروئید برداشته می‌شود)، لوبکتومی (در این نوع جراحی، تنها یک لوب غده تیروئید برداشته می‌شود) و تیروئیدکتومی کامل (در این نوع جراحی، کل غده تیروئید برداشته می‌شود) وارد مطالعه شدند. بیماران دارای نقص پرونده و بیمارانی که نتایج پاتولوژی آن‌ها در دسترس نبود، از مطالعه خارج شدند.

شیوه نمونه گیری

بنابراین، کلیه بیماران (۵۰۱ بیمار) طی سال های بررسی و واجد شرایط ورود به مطالعه، به‌صورت تمام شماری (تمامی افراد در یک جامعه بررسی می‌گردند) وارد مطالعه شدند.

روش جمع آوری اطلاعات

اطلاعات مرتبط با جنسیت، سابقه خانوادگی، مدت زمان ظهور گره و نوع جراحی و نتایج پاتولوژی بر اساس نمونه‌برداری سوزنی ظریف و برش انجمادی (خوش خیم و یا بدخیم بودن گره تیروئید)، در یک چک لیست ثبت گردید.

نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف

ابتدا توسط سرنگ معمولی ۲ یا ۵ میلی لیتر با داروی لیدوکایین بی حسی موضعی داده شد. در این روش مقدار کمی از بافت ناحیه مشکوک به‌وسیله یک سوزن بسیار ظریف و توخالی که به یک سرنگ متصل بود، برداشته شد و سلول ها برای بررسی سرطانی بودن یا نبودن، موارد بدخیم و خوش خیم بررسی شدند. در مواردی که توده قابل لمس نبود، از سونوگرافی جهت هدایت سوزن به منطقه مورد نظر استفاده شد. پس از انجام نمونه برداری، منطقه با یک پانسمان استریل بانداژ شد. نمونه‌های قرار گرفته روی لام، با روش هماتوکسیلین-ائوزین، پاپانیکولا و گیمسا، رنگ‌آمیزی و توسط پاتولوژیست بررسی شدند (۲۱-۱۹).

نمونه‌برداری برش انجمادی

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2025-07-31]

نمونه به دست آمده از جراحی به‌وسیله کرایوستات به بخش‌هایی به نازکی ۱ میکرومتر برش داده شد. برش بافت‌شناسی معمول ۵ تا ۱۰ میکرومتر بود. نمونه جراحی روی یک دیسک بافت فلزی قرار گرفت و در یک قالب محکم شد. سپس به سرعت، ۲۰- تا ۳۰- درجه سانتی گراد منجمد شد. نمونه در یک محیط جاسازی ژل مانند، با دمای بهینه برش که شامل پلی اتیلن گلیکول و پلی وینیل الکل بود، قرار گرفت. سپس با قسمت میکروتوم کرایوستات به صورت منجمد بریده شد. لام های تهیه شده حامل نمونه، با روش هماتوکسیلین-ائوزین رنگ‌آمیزی شدند و توسط پاتولوژیست مورد بررسی قرار گرفتند (۲۴-۲۲).

تشخیص پاتولوژی

از سیستم بتسدا (Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology, TBSRTC) جهت گزارش سیتوپاتولوژی (بررسی سلول‌های جدا شده از بافت‌ها برای تعیین علت و ماهیت یک بیماری) تیروئید، استانداردسازی گزارش آسپیراسیون گره‌های تیروئید، گزارش کاهش موارد غیرضروری جراحی تیروئید و در صورت نیاز به جراحی استفاده شد. جهت بررسی نمونه‌های مرتبط با برش انجمادی، نمونه ها به‌طور مجزا و از نظر نوع ضایعه بررسی گردیدند. ضایعات به دو گروه کلی نئوپلاستیک مشتمل بر سرطان تیروئید پاپیلاری، نئوپلاسم های فولیکولی و انکوسیستیک، کارسینوم مدولاری، کارسینوم تمایز نیافته که نیازمند روش های درمانی جراحی بودند و ضایعات غیر نئوپلاستیک شامل انواع هیپرپلازی، عفونت، التهاب‌ها و روندهای اتوایمیون که کمتر نیازمند اعمال جراحی، خصوصاً جراحی‌های وسیع بودند، طبقه‌بندی شدند (۲۶، ۲۵).

آزمون های آماری

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS V.26 توصیف و تحلیل شد. بیماران مورد مطالعه بر اساس سن و مدت زمان تظاهر گره با استفاده از میانگین و انحراف معیار و بر اساس جنسیت، سابقه خانوادگی ابتلا به بیماری و نوع جراحی با استفاده از شاخص‌های فراوانی و درصد توصیف شدند. توزیع فراوانی موارد خوش‌خیم و بدخیم بر اساس نتایج پاتولوژیِ نهایی و دو روش تشخیصی نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف و برش انجمادی با استفاده از نمودار ستونی نمایش داده‌شد. به‌منظور ارزیابی دقت روش‌های نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف و برش انجمادی جهت تشخیص بدخیمی و خوش‌خیمی گره تیروئید در مقایسه با گزارش پاتولوژی نهایی، شاخص‌های حساسیت و ویژگی، ارزش اخباری مثبت و منفی و همچنین منحنی مشخصه عملکرد سیستم (Receiver Operating Characteristic, ROC) استفاده شد. در نهایت میزان توافق نتایج دو روش تشخیصی مورد نظر با استفاده از ضریب کاپای کوهن (Cohen's Kappa, k) و در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ مورد تحقیق قرار گرفت.

یافته‌ها

در این پژوهش، ۵۱ بیمار به دلیل ناقص بودن پرونده و در دسترس نبودن نتایج پاتولوژی از مطالعه خارج شدند و در نهایت ۴۵۰ بیمار مورد بررسی قرار گرفتند. بیماران مورد بررسی در محدوده سنی ۲۲ تا ۵۱ سال، با میانگین سنی ۴۲/۶۴±۳۳/۶ سال و اکثریت (۶۸/۶۷٪) زن بودند. در بررسی سابقه خانوادگی ابتلا به بیماری گره تیروئید، مشخص شد که غالب بیماران (۷۰/۴۴٪) هیچ‌گونه سابقه خانوادگی نداشتند. طول مدت زمان تظاهر گره از ۱ تا ۳۳ سال متغیر و دارای متوسط ۷/۸۰±۸/۹۸ سال بود. از بین ۴۵۰ بیمار تحت تیروئیدکتومی، نوع جراحی در بیشتر موارد (۳۶/۶۶٪)، از نوع تیروئیدکتومی کامل بود.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2025-07-31]

جدول ۱. فراوانی (تعداد) و درصد (٪) بیماران مورد مطالعه بر اساس جنسیت، سابقه خانوادگی ابتلا به بیماری و نوع جراحی

متغیرها		فراوانی (تعداد=۴۵۰)	درصد (٪=۱۰۰)
جنسیت	زن	۳۰۹	۶۸/۶۶
	مرد	۱۴۱	۳۱/۳۳
سابقه خانوادگی ابتلا به بیماری	دارد	۱۳۳	۲۹/۵۵
	ندارد	۳۱۷	۷۰/۴۴
نوع جراحی	لوبکتومی	۱۴۴	۳۲/۰۰
	لوبکتومی جزئی	۱۴۱	۳۱/۳۳
	تیروئیدکتومی کامل	۱۶۵	۳۶/۶۶

در نتایج پاتولوژی نهایی به عنوان روش تشخیصی استاندارد، خوش خیمی ضایعه در ۵۴/۸۸٪ (۲۴۷ بیمار) و بدخیمی ضایعه در ۴۵/۱۱٪ (۲۰۳ بیمار) از ۴۵۰ بیمار گزارش شد. تمامی بیماران تحت روش تشخیصی آسپیراسیون با سوزن ظریف قرار گرفتند که در بین آن‌ها، برای ۳۰۰ (۶۶/۶۶٪) بیمار بر اساس سیستم بتسدا، نتیجه رضایت بخش مشاهده شد. در این روش، درصد فراوانی بدخیمی و خوش خیمی ضایعه در بیماران به ترتیب؛ ۶۷٪ (۲۰۱ بیمار) و ۳۳٪ (۹۹ بیمار) گزارش شد. روش تشخیصی برش انجمادی برای تعداد ۱۷۵ (۳۸/۸۸٪) بیمار انجام شد. درصد فراوانی بدخیمی و خوش‌خیمی ضایعه در بیماران به روش برش انجمادی به ترتیب؛ ۸۸/۵۷٪ (۱۵۵ بیمار) و ۱۱/۴۲٪ (۲۰ بیمار) گزارش شد. با توجه به یافته‌ها، ارزش تشخیصی روش نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف نسبت به روش استاندارد پاتولوژی با مقادیر؛ حساسیت ۰/۹۵۸۲، ویژگی ۰/۹۸۹۶، ارزش اخباری مثبت ۰/۹۹۵۰ و ارزش اخباری منفی ۰/۹۶۹۷ محاسبه شد. روش نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف در مقایسه با نتایج پاتولوژی در ۸۲٪/۹۵ موارد، بدخیمی و در ۹۸/۹۶٪، خوش‌خیمی را به‌درستی تشخیص داد. همچنین در موارد تشخیص بدخیمی گره بر اساس این روش، احتمال تشخیص نهایی بدخیمی در گزارش نتایج پاتولوژی بیش از ۹۹٪ و در موارد تشخیص خوش‌خیمی گره، احتمال تشخیص نهایی خوش‌خیمی در گزارش نتایج پاتولوژی نهایی ۹۶/۹۷٪ بود. ارزش تشخیصی برش انجمادی در مقایسه با نتایج پاتولوژیِ نهایی با حساسیت و ویژگی برابر با مقدار ۱۰۰ محاسبه شد. روش برش انجمادی در مقایسه با گزارش نتایج پاتولوژی، در ۱۰۰٪ مواقع بدخیمی و خوش‌خیمی را به‌درستی تشخیص داد. همچنین در موارد تشخیص بدخیمی و خوش‌خیمی گره بر اساس این روش، احتمال تشخیص نهایی بدخیمی و خوش‌خیمی در گزارش نتایج پاتولوژی نیز ۱۰۰٪ بود.

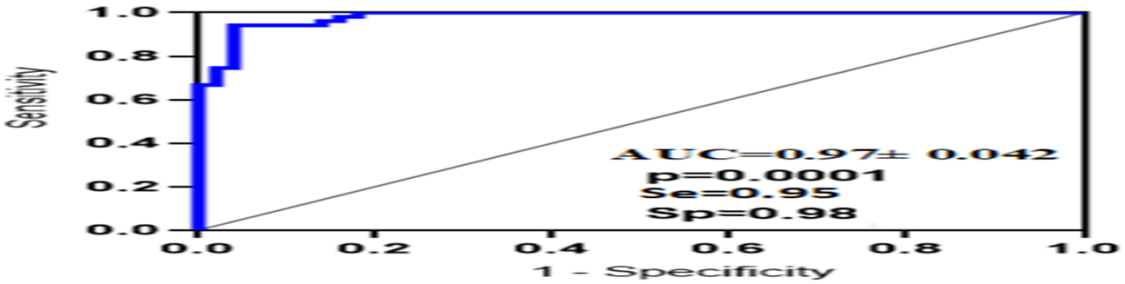
جدول ۲. فراوانی (تعداد) موارد تشخیص خوش خیمی و بدخیمی گره تیروئید با روش های تشخیصی نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف و برش انجمادی در مقایسه با نتایج پاتولوژی نهایی

روش تشخیصی	نتایج پاتولوژی نهایی		
	خوش-خیم (تعداد)	بدخیم (تعداد)	مجموع بر اساس تست (تعداد)
خوش‌خیم	۹۶	۳	۹۹

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2025-07-31]

نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف	بدخیم	۱	۲۰۰	۲۰۱
	خوش‌خیم	۲۰	-	۲۰
برش انجمادی	بدخیم	-	۱۵۵	۱۵۵

ناحیه زیر منحنی (Area Under the Roc Curve, AUC) در منحنی مشخصه عملکرد سیستم در روش برش انجمادی، با توجه به حساسیت و ویژگی ۱۰۰٪، کاملاً منطبق بر شکل شد و ناحیه زیر منحنی برابر با ۱ شد. در روش آسپیراسیون با سوزن ظریف، ناحیه زیر منحنی برابر با ۰/۰±۹۷/۰۴۲ شد. در مقایسه دو روش بر حسب ناحیه زیر منحنی نتیجه‌ای به دست نیامد.



شکل ۱. منحنی مشخصه عملکرد سیستم در روش نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف. حساسیت (Sensitivity (Se، ویژگی (Specificity (Sp، ناحیه زیر منحنی (Area Under the Roc Curve, AUC).

جدول ۳. فراوانی (تعداد) و درصد (٪) موارد تشخیص خوش‌خیمی و بدخیمی گره تیروئید و میزان توافق یافته‌های تشخیصی نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف و برش انجمادی

روش تشخیصی		برش انجمادی	
		خوش‌خیم تعداد (٪)	بدخیم تعداد (٪)
نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف	خوش‌خیم تعداد (٪)	۳ (۱/۸۸)	۳ (۱/۸۸)
	بدخیم تعداد (٪)	۱ (۰/۶۲)	۱۵۲ (۹۵/۵۹)

در این مرحله، ۱۵۹ (۳۵/۳۳٪) بیمار که یافته تشخیصی مبنی بر بدخیم بودن یا خوش‌خیم بودن گره تیروئید آن‌ها در هر دو روش تشخیصی نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف و برش انجمادی موجود بود، بررسی شدند. بر این اساس حساسیت روش تشخیصی نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف نسبت به روش برش انجمادی، ۹۸/۰۶٪ و ویژگی آن، ۷۵٪ محاسبه شد. همچنین میزان توافق یافته‌های دو روش، در تشخیص بدخیمی و خوش‌خیمی گره تیروئید، با استفاده از آماره کاپا نشان داد که در ۹۵/۵۹٪ موارد، بدخیمی و در ۱/۸۸٪ موارد، خوش‌خیمی گره تیروئید در هر دو روش گزارش شد. بر اساس مقدار آماره کاپا (۰/۵۸۸)، میزان همخوانی دو روش مذکور در تشخیص بدخیم یا خوش‌خیم بودن گره تیروئید برابر ۵۸/۸٪ و معنادار بود (P< ۰/۰۰۱).

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2025-07-31]

بحث

در این بررسی نشان داده شد که حساسیت و ویژگی آسپیراسیون سوزنی ظریف در تشخیص بدخیمی و خوش-خیمی، در مقایسه با نتایج پاتولوژی به ترتیب؛ ۰/۹۵۸۲ و ۰/۹۸۹۶ است. در واقع حساسیت بدین معنی است که از هر ۱۰۰ بیمار که بر اساس نتایج پاتولوژی نهایی، تشخیص بدخیمی داشتند، روش تشخیصی نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف، بیش از ۹۵٪ موارد را به درستی بدخیم تشخیص داد. ویژگی نیز بدین صورت تعریف می‌شود که از هر ۱۰۰ بیماری که بر اساس نتایج پاتولوژی نهایی، تشخیص خوش‌خیم برای آن‌ها گزارش شد، روش تشخیصی نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف نیز در بیش از ۹۸٪ موارد، ضایعه را به‌درستی خوش‌خیم تشخیص داد. در مطالعه Shahbazian و همکارانش (۲۰۰۷) که در ایران انجام شد، گزارش شد که گره‌های تیروئید مشکل بالینی شایعی هستند و آسپیراسیون سوزنی ظریف مهم ترین روش برای تشخیص ماهیت پاتولوژی این گره‌ها قبل از انجام جراحی است. بیماران شامل ۸۸۴ زن و ۱۳۲ مرد با محدوده سنی ۸۱-۹ سال بودند. در بررسی ما نیز به‌صورت مشابه تعداد زنان از مردان بیشتر بود (۳۰۹ بیمار در مقابل ۱۴۱ بیمار)؛ اما بیماران مورد بررسی در محدوده سنی ۲۲ تا ۵۱ سال قرار داشتند که در مقایسه با مطالعه Shahbazian و همکاران (۲۰۰۷)، متفاوت بود (۲۷). در این زمینه، اختلالات هورمونی به دلیل قاعدگی و سیستم عصبی در زنان می‌تواند یکی از علل بیشتر بودن درصد اختلالات تیروئیدی در زنان نسبت به مردان باشد (۲۹، ۲۸). در بررسی Shahbazianو همکارانش (۲۰۰۷)، نتایج شامل؛ ۸۵٪ خوش خیم و ۰/۹٪ بدخیم بودند. در روش نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف در بررسی ما، درصد فراوانی موارد خوش خیم ۳۳٪ و بدخیمی‌ها ۶۷٪ بودند که در مقایسه با مطالعه ذکر شده Shahbazian و همکارانش (۲۰۰۷)، به ترتیب موارد خوش خیم، کمتر و بدخیم، بیشتر بود. در نتایج پاتولوژی مطالعه ما، خوش خیمی ضایعه ۵۴٪/۸۸ و بدخیمی ضایعه ۴۵/۱۱٪ گزارش شد؛اما در بررسی Shahbazian و همکارانش (۲۰۰۷)، نتایج پاتولوژی نهایی، خوش‌خیمی ۸۳/۶٪ و بدخیمی ۱۶/۳٪ گزارش شد که بصورت هم راستا با بررسی ما درصد فراوانی موارد خوش خیمی بیشتر از بدخیمی بود (۲۷). یکی از علت‌های اصلی کم‌کاری تیروئید بیماری‌های خود ایمن تیروئید است، در این بیماری بدن بر علیه غده تیروئید پادتن تولید می‌کند و در نتیجه سبب اختلال در ترشح هورمون‌های تیروئیدی در افراد مختلف با زمینه‌های بیماری خود ایمن می‌شود. همچنین زندگی در محیط کوهستانی، کمبود ید در مواد غذایی و استرس می‌تواند بر میزان بروز این اختلالات در جوامع مختلف اثر بگذارد (۳۰). مقایسه نتایج سیتولوژی و پاتولوژی در بررسی Shahbazian و همکارانش (۲۰۰۷) نشان داد که حساسیت، ۹۳٪/۸ و ویژگی، ۷۲٪/۷ به دست آمد که در مقایسه با بررسی ما حساسیت تقریبا مشابه (حساسیت در بررسی ما برابر ۰/۹۵۸۲ بود) و ویژگی کمتری (ویژگی در مطالعه ما ۰/۹۸۹۶ بود) داشت. هم‌چنین ارزش اخباری مثبت و منفی به ترتیب ۳۸/۴٪ و ۹۸/۴٪ بود که در مقایسه با بررسی ما به ترتیب ارزش اخباری مثبت، پایین‌تر و منفی تقریباً مشابه بودند (ارزش اخباری مثبت و منفی در مطالعه ما به ترتیب برابر با ۰/۹۹۵۰ و ۰/۹۶۹۷ محاسبه شد)؛ بنابراین به نظر می‌رسد، روش نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف در مجموع به دلیل حساسیت بالا و منفی کاذب پایین، روش قابل اعتمادی برای تشخیص بدخیمی در گره‌های تیروئید است که در کنار قضاوت بالینی می‌تواند راهگشا باشد (۲۷).

در بررسی که در کانادا توسط Furlan و همکارانش (۲۰۰۵) انجام شد، نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف وسیله‌ای مطمئن، قابل اعتماد و مقرون به صرفه برای انتخاب گره های تیروئید با خطر بدخیمی در نظر گرفته شد. در این

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2025-07-31]

مطالعه نیز مشابه با بررسی ما تعداد زنان بیمار (۲۲۵ بیمار زن) نسبت به مردان (۴۳ بیمار زن)، بیشتر بودند. میانگین سنی ۴۷ سال بود که از میانگین سنی ۳۳/۴۲ سال در بررسی ما بیشتر بود. حساسیت نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف (۷۳٪/۸) و ویژگی (۶۹٪) در بررسی Furlan و همکارانش (۲۰۰۵) از مطالعه ما کمتر بود. با این حال، هزینه های سیتولوژی متوالی به ازای هر بیمار ۷۰٪ بیشتر از نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف بود. نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف متعدد برای بیماران ناخوشایند هستند؛ اما در انتخاب برای درمان بیماران مبتلا به بیماری های گره تیروئید مفید هستند. اگرچه نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف متوالی هزینه ها را افزایش می دهد، بهبود دقت نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف ممکن است به کاهش هزینه های کلی مراقبت های بهداشتی کمک کند (۳۱). در بررسی Welker و Orlov (۲۰۰۳) که در ایالات متحده آمریکا انجام شد، بیان شد که در بیماران با گره تیروئیدی، روش نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف باید انجام شود و اسکن رادیونوکلئید نیز باید برای بیماران مبتلا به سیتولوژی نامشخص یا فعالیت بیشتر از معمول غده تیروئید اختصاص داده شود (۳۲). Morgan و همکارانش (۲۰۰۳) در استرالیا، نشان دادند که گره های تیروئید شایع هستند و روش اصلی تشخیص سیتولوژی آسپیراسیون با سوزن ظریف است. حساسیت روش آسپیراسیون با سوزن ظریف در تشخیص نئوپلازی (تکثیر کنترل نشده سلولی) تیروئید، ۵۵٪ و ویژگی آن ۷۳/۷٪ بود که از مطالعه ما کمتر بود. نتایج به دست آمده همانند بررسی ما مشخص کرد که برای مدیریت این سری از بیماران، آسپیراسیون با سوزن ظریف ضروری بود و سیتولوژی «بدخیم» یا «مشکوک به بدخیمی» شاخص‌های مطلق برای تیروئیدکتومی هستند. Morgan و همکاران (۲۰۰۳) بیان کردند که روش آسپیراسیون با سوزن ظریف باید با راهنمایی اولتراسوند و در صورت امکان با حضور یک پاتولوژیست برای ارزیابی کفایت نمونه انجام شود که در بررسی ما نیز همین روش روی بیماران اعمال شد (۳۳). در مطالعاتی که در ایران توسط Siadati و همکارانش (۲۰۱۷) روی ۶۹ بیمار مبتلا به گره تیروئید انجام شد، مقایسه سه روش آسپیراسیون با سوزن ظریف، برش انجمادی و بررسی هیستوپاتولوژیک نشان داد که آسپیراسیون با سوزن ظریف گره ها را به گروه های: خوش خیم (گواتر کلوئیدی)، تیروئیدیت لنفوسیتی، ضایعات فولیکولی، مشکوک و بدخیم و برش انجمادی گره‌ها را به گروه‌های: خوش‌خیم یا بدخیم طبقه بندی کرد. آسپیراسیون با سوزن ظریف به عنوان یک روش ساده، کم تهاجمی و مقرون به صرفه با عوارض جانبی کمتر برای ارزیابی گره‌های تیروئید در نظر گرفته شد. به ویژه که از حساسیت و ویژگی بالایی برخوردار بود (۳۴). به‌طور مشابه با بررسی ما روش نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف (خوش‌خیمی ضایعه: ۳۳٪ و بدخیمی ضایعه: ۶۷٪) تطابق بیشتر در گروه بندی گره ها با نتایج پاتولوژی نهایی (خوش‌خیمی ضایعه: ۵۴٪/۸۸ و بدخیمی ضایعه: ۴۵/۱۱٪) نسبت به برش انجمادی (خوش‌خیمی ضایعه: ۱۱/۴۳٪ و بدخیمی ضایعه: ۸۸/۵۷٪) داشت. به‌طور کلی مهارت پزشکان در نمونه‌گیری و تفسیر نتایج، می‌تواند علت محدوده‌های مختلف حساسیت، ویژگی و تفاوت در گروه‌بندی گره‌ها در مطالعات مختلف باشد (۳۵). در بررسی حاضر همچنین نشان داده شد که در مقایسه ارزش تشخیصی برش انجمادی نسبت به نتایج پاتولوژی نهایی، حساسیت و ویژگی برش انجمادی ۱۰۰٪ بوده است؛به عبارتی در تمام موارد گره‌های تیروئید، نتایج برش انجمادی با نتایج پاتولوژی یکسان بود. در بررسی انجام شده توسط Baradaran و همکارانش (۲۰۱۷) در ایران، ۸۸ بیمار مبتلابه تومورهای سر و گردن که تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند، بررسی شدند. حساسیت و ویژگی روش برش انجمادی به ترتیب؛ ۸۹/۸٪ و ۹۴/۴٪ بود، در مطالعه ما این مقادیر حساسیت و ویژگی برش انجمادی ۱۰۰٪ محاسبه شد. این نتایج نشان دهنده این است که تست برش انجمادی در حین جراحی روشی خوب و ارزشمند

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2025-07-31]

برای تشخیص ویژگی‌های تومورهای سر و گردن است؛ اما تجربه کافی پاتولوژیست و دقت نمونه برداری توسط جراح می تواند منجر به افزایش دقت برش منجمد شده و در نهایت منجر به کاهش عمل مجدد، کاهش عود بیماری و پیش آگهی بهتر شود (۳۶). در بررسی مشابه انجام شده توسط Kafshgari و همکارانش (۲۰۱۹) در ایران، ارزش تشخیصی برش منجمد در مقایسه با نتایج پاتولوژی قطعی از نظر پایایی آن در تشخیص ضایعات تیروئید، نشان داده شد. میزان ارزش اخباری منفی، ۹۲٪ و دقت تشخیصی، ۹۲/۳٪ بود؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که برش منجمد روشی دقیق و ارزشمند محسوب می شود (۳۷). در مطالعه Rahbar و همکارانش (۲۰۰۸) که در ایران اجرا شد، مشاوره حین عمل به روش برش منجمد و ارزیابی بافت شناسی نقش مهمی در تصمیم‌گیری در مورد نوع و تعداد جراحی معرفی شد. میزان حساسیت و ویژگی این روش به ترتیب؛ ۹۱/۹٪ و ۱۰۰٪ برآورد شد. در ضایعات خوش‌خیم میزان حساسیت، ویژگی ۱۰۰٪ بود. در بررسی ما نیز به‌صورت مشابه، روش برش منجمد در مقایسه با نتایج پاتولوژیِ نهایی با حساسیت و ویژگی برابر با مقدار ۱۰۰٪ محاسبه شد. نتایج این مطالعات هم راستا با مطالعه ما است و حاکی از دقت تشخیصی روش برش منجمد و تطابق آن با روش‌های استاندارد در تشخیص ضایعات بدخیم و خوش‌خیم است؛ بنابراین مشاوره حین عمل با روش برش منجمد روشی استاندارد و ارزشمند برای کمک به جراح در اتخاذ بهترین تصمیم در مورد نوع جراحی در زمان کوتاهتر و کاهش عوارض بیماری است (۳۸). در تحقیقی که توسط Bollig و همکارانش (۲۰۱۸) که در ایالات متحده آمریکا انجام شد، ۵۴ بیمار با ضایعات فولیکولی نامشخص و ۴۷ بیمار با تشخیص سیتولوژیک مشکوک به نئوپلاسم فولیکولی/نئوپلاسم فولیکولی بررسی شدند. میزان بدخیمی با تشخیص سیتولوژیک ۳۶٪ بود؛ اما تنها ۱۴٪ از بدخیمی ها با روش برش منجمد شناسایی شدند. تشخیص قطعی خوش خیم یا بدخیم در روش برش منجمد تنها در ۲۱٪ موارد قطعی بود و روش برش منجمد حین عمل حداقل کاربرد تشخیصی را در ارزیابی ضایعات تیروئید فولیکولی در این مطالعه داشت؛ اما یافته های مطالعه ما که در ۱۰۰٪ موارد بین نتایج پاتولوژی با روش برش منجمد تطابق وجود داشت؛ بنابراین استفاده از سایر روش ها در کنار روش برش منجمد ضروری بنظر می رسد (۳۹). در تحقیق انجام شده توسط Mallick و همکارانش (۲۰۱۹) در انگلستان، ۲۳۶ بیمار تحت تیروئیدکتومی، به روش برش منجمد حین عمل بررسی شدند. میانگین سنی بیماران ۵۵/۶ سال بود که از مطالعه ما کمتر (۳۳/۴۲ سال) بود و ۸۳٪ زن بودند. به‌طور مشابه در بررسی ما نیز درصد فراوانی زنان (۶۸/۶۷٪) از مردان (۳۱/۳۳٪) بیشتر بود. در Mallick و همکارانش (۲۰۱۹) تنها در ۵ بیمار (۲/۱٪)، برش منجمد به درستی میزان تیروئیدکتومی را تغییر داد و توصیه شد که از استفاده معمول آن جلوگیری شود (۴۰)؛ بنابراین روش برش منجمد به دلیل احتمال خطاهای تشخیصی، می‌تواند در مواردی با خطر و عواقب مهم برای بیمار همراه باشد. بر این اساس، بالا بودن صحت و کنترل کیفی این شیوه از اهمیت بالایی برخوردار است. اندیکاسیون¬های زیادی برای انجام برش منجمد وجود دارد که از آن جمله می‌توان تعیین ماهیت و وسعت ضایعه، ارزیابی حاشیه¬های جراحی و بررسی کفایت میزان بافت را نام برد(۴۰و۳۹). همچنین در مواردی که آسپیراسیون سوزنی ظریف نتواند به تشخیص برسد، پاسخ‌های برش منجمد نیز از حساسیت بالایی برخوردار نیستند؛ لذا به نظر می‌رسد تنها در موارد آسپیراسیون سوزنی ظریف مشکوک، سرطان تیروئید پاپیلاری، غیرتمایز یافته و مدولاری، انجام برش منجمد می‌تواند در تائید ضایعه و تعیین طرح جراحی مؤثر باشد؛اما در موارد ضایعات فولیکولر و هرتل سل، برش منجمد کمک چندانی نمی‌کند و باید منتظر جواب قطعی پاتولوژی شد (۲).

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2025-07-31]

این نتایج تاکیدکننده اهمیت آسپیراسیون سوزنی ظریف به عنوان روش ساده، کم هزینه و غیر تهاجمی است و اگر با دقت توسط پاتولوژیست با تجربه انجام و مورد ارزیابی قرار گیرد از حساسیت و ویژگی بالایی برخوردار است. حساسیت و ویژگی آسپیراسیون سوزنی ظریف نسبت به برش منجمد در تشخیص بدخیمی بالاتر است. اعتماد به روش برش منجمد به میزان صحت تشخیص آن بستگی دارد و به‌طور معمول ارزش آن با گزارش پاتولوژی دائم مقایسه می‌شود. با توجه به اینکه، احتمال بدخیمی گره‌های تیروئید کم است و انجام جراحی برای تمام بیماران مناسب نیست، هدف اصلی، انجام یک روش کم‌هزینه و در دسترس برای افتراق ضایعه‌های بدخیم و انتخاب بیماران برای انجام جراحی است. روش انتخابی در ارزیابی گره‌های تیروئید آسپیراسیون سوزنی ظریف است که به‌عنوان اولین اقدام در رویکرد به بیمار پیشنهاد می‌شود، همچنین باعث کاهش نیاز به اسکن رادیوایزوتوپ و کاهش انجام تیروئیدکتومی و در نتیجه صرفه‌جویی در هزینه‌های درمانی می‌شود (۳). از نقاط قوت این پژوهش، بررسی صحت تشخیصی آسپیراسیون سوزنی ظریف در مقایسه با برش منجمد بود که می‌تواند ناشی از هدایت آن توسط سونوگرافی باشد. همچنین عدم کیفیت بعضی از نمونه‌ها، خطاهای رایج در هنگام نمونه‌برداری، یا خطاهای تشخیصی می‌تواند در نتایج مورد نظر تغییراتی را ایجاد کند که این موارد با دقت بیشتر کارکنان و پزشکان قابل رفع است.

نتیجه‌گیری

در این پژوهش، اکثریت بیماران زن بودند. غالب بیماران سابقه خانوادگی نداشتند و نوع جراحی در بیشتر بیماران، تیروئیدکتومی کامل بود. روش نمونه‌برداری آسپیراسیون با سوزن ظریف در مقایسه با نتایج پاتولوژی، بدخیمی و خوش‌خیمی را به‌درستی تشخیص داد. در روش برش انجمادی و نتایج پاتولوژی، در تمام موارد بدخیمی و خوش‌خیمی صحیح بود. میزان همخوانی آسپیراسیون با سوزن ظریف و برش انجمادی در تشخیص بدخیم یا خوش‌خیم بودن گره تیروئید معنادار بود. آسپیراسیون سوزنی ظریف به دلیل حساسیت و ویژگی بالا، روش قابل اعتمادی برای تشخیص بدخیمی در گره‌های تیروئید به شمار می‌رود. از طرفی روش برش انجمادی نیز با توجه به میزان بالای همخوانی نسبت به پاتولوژی، می‌تواند روشی دقیق و با ارزش تلقی گردد.

تشکر و قدردانی

این مطالعه با حمایت دانشگاه علوم پزشکی بابل و با کد کمیته اخلاق IR.MUBABOL.REC.1398.028 انجام شده است. بدین‌وسیله از معاونت تحقیقات و فن‌آوری دانشگاه که با پشتیبانی خود و واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان شهید بهشتی بابل که امکان انجام این مطالعه را فراهم ساختند، کمال سپاس را داریم. همچنین نویسندگان اعلام می‌کنند که تعارض منافعی برای انتشار این مقاله ندارند.

منابع

1. Khoo ML, Asa SL, Witterick IJ, Freeman JL. Thyroid calcification and its association with thyroid carcinoma. Head Neck. 2002;24(7):651-5.
2. Shirzad M, Hedayat A, Kamalian N, Larijani B, Baradar Jalily R. Diagnostic value of frozen section study for thyroid nodules in patients referred to Shariati Hospital 1997-2000. Tehran Univ Med J. 2001;59(6):59-65.
3. Castro MR, Gharib H. Continuing controversies in the management of thyroid nodules. Ann Intern Med. 2005;142(11):926-31.
4. Ullah N, Patoli S, Kumar V, Burki HB, Ullah AF. Sociodemographic and clinical pattern of thyroid nodules in Sindh, Pakistan: a prospective analysis from a tertiary care centre. J Pharm Res Int. 2022;34(38A):58-65.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2025-07-31]

5. Foroughi AA, Mokhtari M, Heidari E, Nazeri M, Rastgouyan H, Babaei A. Concordance between TIRADS and cytology in thyroid nodule. Iran J Otorhinolaryngol. 2022;34(6): 295-302.
6. Hosseinpour R, Arabi A, Afroughi S, Mehrabi S, Goli S, Zand S. Epidemiological characteristics of patients with thyroidectomy in Yasuj, Iran, 2015-2019. J Clinic Care Skill. 2023; 4 (1): ۵-۲۱.
7. Kobaly K, Kim CS, Mandel SJ. Contemporary management of thyroid nodules. Annu Rev Med. 2022;73(2022):517-28.
8. Peccin S, De Castro J, Furlanetto TW, Furtado A, Brasil B, Czepielewski M. Ultrasonography: is it useful in the diagnosis of cancer in thyroid nodules?. J Endocrinol Invest. 2002;25(1):39-43.
9. Gupta A, Ly S, Castroneves LA, Frates MC, Benson CB, Feldman HA, et al. A standardized assessment of thyroid nodules in children confirms higher cancer prevalence than in adults. J Clin Endocrinol Metab. 2013;98(8):3238-45.
10. Frates MC, Benson CB, Doubilet PM, Cibas ES, Marqusee E. Can color Doppler sonography aid in the prediction of malignancy of thyroid nodules?. J Med Ultrasound. 2003;22(2):127-31.
11. Danese D, Sciacchitano S, Farsetti A, Andreoli M, Pontecorvi A. Diagnostic accuracy of conventional versus sonography-guided fine-needle aspiration biopsy of thyroid nodules. Thyroid. 1998;8(1):15-21.
12. Gharib H, Goellner JR. Fine-needle aspiration biopsy of the thyroid: an appraisal. Ann Intern Med. 1993;118(4):282-9.
13. Richards ML, Chisholm R, Bruder JM, Strodel WE. Is thyroid frozen section too much for too little?. Am J Surg. 2002;184(6):510-4.
14. Brooks AD, Shaha AR, DuMornay W, Huvos AG, Zakowski M, Brennan MF, et al .Role of fine-needle aspiration biopsy and frozen section analysis in the surgical management of thyroid tumors. Ann Surg Oncol. 2001;8(2):92-100.
15. Callcut RA, Selvaggi SM, Mack E, Ozgul O, Warner T, Chen H. The utility of frozen section evaluation for follicular thyroid lesions. Ann Surg Oncol. 2004;11(1):94-8.
16. Hadadi-Nejad B, Larijani B, Tavangar S, Nooraie M. A comparison between fine needle aspiration and non-aspiration in evaluating thyroid nodules. Iran J Endocrinol Metab. 2004;6(2):101-6.

17. Hsiao V, Massoud E, Jensen C, Zhang Y, Hanlon BM, Hitchcock M, et al. Diagnostic accuracy of fine-needle biopsy in the detection of thyroid malignancy: a systematic review and meta-analysis. JAMA Surg. 2022;157(12):1105-13.
18. Chang HY, Lin JD, Chen JF, Huang BY, Hsueh C, Jeng LB, et al. Correlation of fine needle aspiration cytology and frozen section biopsies in the diagnosis of thyroid nodules. J Clin Pathol. 1997;50(12):1005-9.
19. Mohajeri G, Khezreh H, Mehrabi Kushki A, Mohajeri H, Mohajeri M, et al. Evaluation of fine needle aspiration versus core needle biopsy for breast cancer detection. J Isfahan Med Sch. 2012; 30(175): 32-9.
20. Xu YH, Lu JC, Tang SS. Effects of six kinds of sperm staining methods on human sperm size and evaluation of their staining effects. J Clin Lab Anal. 2022;36(12):e24794.
21. Kundu U, Gan Q, Donthi D, Sneige N. The utility of fine needle aspiration (FNA) Biopsy in the diagnosis of mediastinal lesions. Diagnostics (Basel). 2023;13(14):2400.
22. Kim MJ, Kim HJ, Park CS, Kim BW. Frozen section analysis of central lymph nodes in papillary thyroid cancer: the significance in determining the extent of surgery. Gland Surg. 2022;11(4):640-50.
23. Rojek KO, Ćwiklińska M, Kuczak J, Guzowski J. Microfluidic formulation of topological hydrogels for microtissue engineering. Chem Rev. 2022;122(22):16839-909.
24. Khalili Alam K, Kadivar M, Zare Mirzaie A. Comparing three types of staining methods: hematoxylin & eosin, Giemsa, and hematoxylin & eosin with prolonged hematoxylin time in detection of Helicobacter pylori in gastric biopsies of patients with chronic gastritis. RJMS. 2006;12(49):39-44.
25. Cibas ES, Ali SZ. The 2017 bethesda system for reporting thyroid cytopathology. Thyroid. 2017;27(11):1341-6.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2025-07-31]

26. Mokhtari M. Comparison of diagnostic value of intraoperative cytology and frozen section in thyroid lesions. Iran J Endocrinol Metab. 2002; 4 (3):169-72.
27. Shahbazian H, Sarmast M, Askarpoor S, Mostofi N, Mohammadpour M, Naderian N. The diagnostic accuracy of fine needle aspiration (FNA) in thyroid nodules. Iran J Endocrinol Metab. 2007; 9(2):141-8.
28. Kerns J, Itriyeva K, Fisher M. Etiology and management of amenorrhea in adolescent and young adult women. Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care. 2022;52(5): 101184.
29. Lischuk K, Pavlovich L. Qualitative changes in human behavior with endocrine disorders in the body. Scientific Collection «InterConf». 2022;136(2022):283-9.
30. Das D, Banerjee A, Jena AB, Duttaroy AK, Pathak S. Essentiality, relevance, and efficacy of adjuvant/combinational therapy in the management of thyroid dysfunctions. Biomed Pharmacother. 2022;146 (2022):112613.
31. Furlan JC, Bedard YC, Rosen IB. Single versus sequential fine-needle aspiration biopsy in the management of thyroid nodular disease. Can J Surg. 2005;48(1):8-12.
32. Welker MJ, Orlov D. Thyroid nodules. Am Fam Physician. 2003;67(3):559-66.
33. Morgan JL, Serpell JW, Cheng MS. Fine-needle aspiration cytology of thyroid nodules: how useful is it?. ANZ J Surg. 2003;73(7):480-3.
34. Siadati S, Rabiee SM, Alijanpour E, Bayani MA, Nikbakhsh N. The diagnostic value of fine needle aspiration in comparison with frozen section in thyroid nodules: A 20-year study. Caspian J Intern Med. 2017;8(4):301-4.
35. Shokri S. 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.
36. Baradaran A, Afsharmoghadam N, Moayeri M, Moayeri M, Rajabi P. Diagnostic value of frozen section compared with permanent pathology results for detection of characteristics of head and neck tumors. J Isfahan Med Sch. 2017;35(421):222-7.
37. Kafshgari R, Nikbakhsh N, Noorbaran A, Raanaei M, Siadati S, Asghari Y, et al. Diagnostic value of frozen sections in patients with breast and thyroid pathologies in Hospitals of Babol University of medical sciences 2011 to 2016. MUMS. 2019;62(3):1500-5.
38. Rahbar M, Kanani M, Khazaee S, Shahi M. Diagnostic value of frozen section and permanent sections. J Babol Univ Med Sci. 2008;10(2):31-5.
39. Bollig CA, Lesko D, Gilley D, Dooley LM. The futility of intraoperative frozen section in the evaluation of follicular thyroid lesions. Laryngoscope. 2018;128(6):1501-5.
40. Mallick R, Stevens TM, Winokur TS, Asban A, Wang TN, Lindeman BM, et al. Is frozen-section analysis during thyroid operation useful in the era of molecular testing?. J Am Coll Surg. 2019;228(4):474-9.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2025-07-31]