

بررسی ارزش تشخیصی دو روش برش انجمادی و اسلاید تماسی جهت افتراق بافت‌های خوش خیم و بدخیم تخمدان حین عمل جراحی

دکتر سارا راستا^۱، دکتر ملیحه حسن‌زاده مفرد^۲، دکتر علی عمادی طرقله^۳،

دکتر نوریه شریفی^{۴*}

۱. رزیدنت گروه رادیوتراپی و انکولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۲. دانشیار گروه زنان و مامایی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۳. استادیار گروه رادیوتراپی و انکولوژی، مرکز تحقیقات سرطان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۴. استاد گروه آسیب‌شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۴/۰۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۷/۰۷

خلاصه

مقدمه: برش انجمادی، روشی با ارزش، با حساسیت و اختصاصیت بالاست که به جراح اجازه می‌دهد که برنامه درمانی خود را در مدت کوتاهی مشخص کند. هزینه بالا و عدم امکان بهره‌گیری از این روش در بسیاری از آزمایشگاه‌های آسیب‌شناسی از جمله محدودیت‌های آن می‌باشد. یکی از روش‌های ساده و کم هزینه در این زمینه روش اسلاید تماسی می‌باشد. مطالعه حاضر با هدف مقایسه روش برش انجمادی و اسلاید تماسی در افتراق بافت‌های خوش خیم و بدخیم بافت تخمدان حین عمل جراحی انجام شد.

روش کار: در این مطالعه مقطعی که در سال ۱۳۹۱ انجام شد، در مجموع ۴۵ نمونه بافتی که به بخش آسیب‌شناسی بخش بیمارستان قائم (عج) مشهد ارسال شده بود، با سه روش برش انجمادی و اسلاید تماسی و دائمی پارافینه مورد بررسی قرار گرفتند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۱۶) و آزمون cross tab انجام شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: صحت برای روش برش انجمادی ۹۷/۸ و برای اسلاید تماسی ۸۴/۴ به دست آمد. حساسیت و ویژگی برای روش برش انجمادی به ترتیب ۹۵/۷٪ و ۱۰۰٪ و برای روش اسلاید تماسی به ترتیب ۶۹/۶٪ و ۱۰۰٪ بود. ارزش اخباری مثبت و منفی روش برش انجمادی ۱۰۰٪ و ۹۶/۶٪ و روش اسلاید تماسی ۷۲/۷٪ و ۷۵/۹٪ محاسبه شد.

نتیجه‌گیری: روش برش انجمادی روشی حساس و اختصاصی برای بررسی بافت‌های بدخیم می‌باشد. روش اسلاید تماسی به تنهایی نمی‌تواند جایگزین این روش شود، ولی در صورت عدم دسترسی به روش برش انجمادی، می‌توان از روش اسلاید تماسی به عنوان یک ابزار فوری جهت ارزیابی نمونه‌های بافتی هنگام جراحی استفاده کرد.

کلمات کلیدی: اسلاید تماسی، برش انجمادی، تشخیص حین عمل جراحی، سیتولوژی

* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر نوریه شریفی؛ دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران. تلفن: ۱۲۳۶۳-۳۸۰۵۱؛ پست الکترونیک:

SharifiN@mums.ac.ir

مقدمه

اساس تشخیص سرطان تخمدان، هیستوپاتولوژیکی بیوپسی‌ها یا نمونه‌های تخمدان بیمار است. راهنماها و پروتکل‌های بین‌المللی مختلفی جهت تشخیص سرطان در دسترس می‌باشند. در برخی موارد، تشخیص قطعی بدخیمی تنها با بیوپسی حین عمل جراحی مشخص می‌گردد. یکی از پیشرفت‌های قابل توجه در زمینه بافت‌شناسی، روش‌های نوین آماده‌سازی سریع بافت^۱ است که امکان آماده‌سازی یک ساعته یا یک روزه بافت را فراهم می‌کند (۱). سه روش اصلی جهت تعیین خوش‌خیمی یا بدخیمی که حین جراحی استفاده می‌شود شامل: آزمایش ماکروسکوپی، برش انجمادی^۲ و بررسی سیتولوژی می‌باشند (۲).

برش انجمادی به‌صورت گسترده برای افتراق حین عمل جراحی ضایعات بافتی خوش‌خیم و بدخیم تخمدان و بررسی حاشیه بافت‌های سرطانی در این بافت استفاده می‌شود (۳). علاوه بر این، تشخیص متاستاز گره‌های لنفی و دست‌اندازی سلول‌های سرطانی به بافت‌های مجاور یا قسمت‌های مختلف یک بافت که مهم‌ترین تعیین‌کننده میزان بقای بیماری است نیز از طریق این روش قابل انجام است. مثبت بودن این دو عامل منجر به تغییر در برنامه جراحی و انجام جراحی رادیکال می‌گردد. روش‌های تشخیصی حین عمل از جمله برش انجمادی در عرض ۱۵ دقیقه می‌توانند طی یک‌بار بیهوشی، برنامه درمان بیمار را مشخص کنند و بسیار ارزنده می‌باشند (۲، ۴). این روش با ارزش، با حساسیت و اختصاصیت بالا، جایگاه ویژه‌ای در بررسی بافت‌های بدخیم دارد. روش برش انجمادی، یکی از روش‌های مهم و پراسترس در حیطه وظایف آسیب‌شناسی می‌باشد (۵). هزینه بالا و عدم امکان بهره‌گیری از روش معتبر برش انجمادی در بسیاری از مراکز پاتولوژی، از جمله محدودیت‌های این روش می‌باشد.

معرفی روش‌های ساده‌تر و کم‌هزینه‌تر در تشخیص بافتی حین عمل جراحی که از نظر حساسیت و ویژگی با روش برش انجمادی قابل مقایسه باشند، بسیار حائز اهمیت

است. یکی از روش‌های پیشنهادی، روش اسلاید تماسی^۳ است که روشی کم‌هزینه و سریع بوده و نیاز به تجهیزات پیچیده‌ای ندارد. این روش نیز مانند روش برش انجمادی جهت ارائه تشخیص اولیه و یا بررسی حاشیه جراحی کمک‌کننده است (۴). روش اسلاید تماسی حین عمل جراحی به‌عنوان روشی سریع، حساس و اختصاصی جهت بررسی لنف نود پیش‌آهنگ شناخته می‌شود (۶).

برش انجمادی، اطلاعات ساختمانی را که در روش اسلاید تماسی قابل بررسی نیست، فراهم می‌کند و اسلاید تماسی جزئیات سلولی بیشتری را در اختیار ما قرار می‌دهد (۴، ۷). با روش اسلاید تماسی، بافت جهت بررسی دائمی حفظ می‌شود، اما تعداد سلول‌های کمی در این روش مورد بررسی قرار می‌گیرند، از این رو احتمال بی‌نتیجه ماندن و نتیجه مبهم بالا است (۷). روش اسلاید تماسی در مواردی از جمله ۱- روش جانبی^۴ نسبت به برش انجمادی، هنگامی که بدخیمی مورد شک است، ۲- جهت تعیین تکلیف نمونه برای مطالعات کمکی، از آن جهت که این روش بسیار سریع است و بافت را حفظ می‌کند، ۳- بررسی نمونه‌هایی که نمی‌توانند با روش برش انجمادی بررسی شوند مانند چربی یا استخوان و ۴- در تشخیص برخی عوامل عفونی همچون جسم لشمین و عوامل قارچی، می‌تواند به‌تنهایی مورد استفاده قرار گیرد (۱۰-۸).

با توجه به محدودیت‌های روش برش انجمادی از جمله هزینه بالای این روش، یافتن روشی جایگزین که از نظر حساسیت و اختصاصیت با این روش برابری کند، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی ارزش تشخیصی برش انجمادی و اسلاید تماسی در شناسایی بافت بدخیم تخمدان حین عمل جراحی در مقایسه با روش استاندارد طلایی تشخیص^۵ انجام شد.

روش کار

در این مطالعه مقطعی که در سال ۱۳۹۱ انجام شد، در مجموع ۴۵ نمونه بافتی که به بخش آسیب‌شناسی بخش بیمارستان قائم (عج) مشهد ارسال شده بود، مورد بررسی

³ touch imprint

⁴ Alternative

⁵ permanent section

¹ rapid tissue processing

² frozen section

قرار گرفتند. با توجه به نمونه بافتی استفاده شده در اکثر مطالعات مشابه، برای مطالعه حاضر حجم نمونه ۴۵ مورد در نظر گرفته شد (۱۴-۱۱). معیار ورود نمونه‌های بافتی با توجه به یافته‌های کلینیکی، پاراکلینیکی و یافته‌های حین عمل جراحی مبنی بر وجود توده و شک به بدخیمی در بافت تخمدان بود. در نهایت نمونه‌های بافتی توسط جراح تهیه و در شرایط یکسان جمع‌آوری شد. نمونه‌های بافتی که به هر دلیل تهیه لام برش انجمادی یا اسلاید تماسی یا لام پارافینی امکان‌پذیر نبود، از مطالعه خارج شدند.

تمام نمونه‌ها در ظروف دربسته جمع‌آوری و برچسب‌گذاری شد. نمونه بافتی بلافاصله پس از جمع‌آوری به صورت تازه در ظروف فاقد فرمالین به آزمایشگاه آسیب‌شناسی منتقل می‌شد. جهت از بین بردن تأثیر خطای انسانی در بخش آسیب‌شناسی بخش بیمارستان قائم (عج)، تمامی لام‌ها توسط یک تکنیسین آماده شد. برای هر نمونه بافتی، ۳ لام برش انجمادی، ۲ لام اسلاید تماسی و ۳ لام پارافینه تهیه شد.

برای تهیه لام برش انجمادی، ابتدا برش مناسب از کانون کافی از نظر کمی و کیفی به قطر ۱-۰/۵ میلی‌متر تهیه شد. بافت به حامل و چسب مخصوص دستگاه برش انجمادی (چسب OTC با نام تجاری Tissu-Tek ساخت شرکت SAKURA) منتقل و به مدت ۳-۱ دقیقه بر حسب نوع بافت و دمای دستگاه در دستگاه [Leica CM1850] فریز شد. پس از برش، لام تهیه شده به روش معمول H&E رنگ‌آمیزی شد. در نهایت لام برش انجمادی به کمک میکروسکوپ نوری معمولی مورد بررسی قرار گرفت.

برای آماده‌سازی لام اسلاید تماسی، ابتدا سطح لام با الکل ۹۰ درجه تمیز شد. نمونه بافتی ارسالی به کمک گاز از خون و مواد نکروزه و ترشحات سرروز پاک شد. سپس به آرامی اسلاید با کانون تومور که از نظر ماکروسکوپی مشخص بود، تماس داده شد تا سلول‌های جدا شده از سطح بافت روی اسلاید منتقل شود. پس از فیکس کوتاه ۲-۱ دقیقه، رنگ‌آمیزی معمول H&E انجام و اسلاید تهیه شده به کمک میکروسکوپ نوری مورد بررسی قرار گرفت.

به‌منظور تهیه لام دائمی پارافینه پس از فرمالینه شدن بافت، بسته به نوع بافت و زمان مورد نیاز جهت نفوذ فرمالین، بافت فرمالینه در دستگاه پروسس بافتی قرار گرفت. سپس طبق برنامه دستگاه، نمونه بافتی برای حدود یک روز به ترتیب در فرمالین و غلظت‌های مختلف الکل و پارافین قرار گرفت. پس از تهیه بلوک پارافینی با استفاده از پارافین آماده که به صورت مایع در دمای ۶۲-۶۰ درجه سانتی‌گراد نگهداری می‌شد، قالب‌های از قبل آماده شده فلزی را از پارافین پر نموده و نمونه بافتی بلافاصله به وسیله پنس در کف قالب قرار گرفت. بعد از خشک و جامد شدن روی ظرف یخ، از قالب خارج شده و به وسیله دستگاه مخصوص، برش‌هایی با اندازه ۵-۲ میکرون داده شد، سپس نمونه بر روی لام منتقل و در فور به مدت ۲۰ دقیقه با دمای حدود ۱۰۰ درجه تثبیت شد. در نهایت لام به روش معمول H&E رنگ‌آمیزی و به کمک میکروسکوپ نوری بررسی شد.

لام‌ها به صورت دوسوکور بررسی شدند. لام‌های برش انجمادی و اسلاید تماسی توسط دو آسیب‌شناس مختلف و بی‌اطلاع از نتیجه روش دیگر و روش دائمی مورد بررسی قرار گرفت. همچنین آسیب‌شناسی که لام‌های روش دائمی را بررسی می‌کرد، از نتایج دو روش دیگر اطلاع نداشت.

داده‌ها پس از گردآوری با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۱۶) و با بهره‌گیری از آزمون cross tab مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و نتایج به صورت حساسیت، ویژگی و ارزش اخباری مثبت و منفی در رابطه با هر روش در مقایسه با روش استاندارد گزارش شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در مجموع ۴۵ نمونه تخمدان با ۳ روش استاندارد، برش انجمادی و اسلاید تماسی مورد بررسی قرار گرفتند. بر اساس روش استاندارد، ۲۳ مورد (۵۱/۱٪) از نمونه‌های بافتی، بدخیم و ۲۲ مورد (۴۸/۹٪) آنها خوش‌خیم بود. جدول ۱ و ۲ نشان‌دهنده جزئیات تشخیصی نمونه‌های

بافتی به ۳ روش برش انجمادی و اسلاید تماسی در مقایسه با روش استاندارد می‌باشد. بر اساس روش برش انجمادی، ۲۲ مورد از بافت‌های بدخیم، بدخیم و ۱ مورد از آنها، خوش خیم تشخیص داده شد. همچنین، تمامی ۲۲ مورد بافت خوش خیم، خوش خیم تشخیص داده شد (جدول ۱).

جدول ۱- تشخیص نمونه بافتی تخمدان به دو روش برش انجمادی و روش استاندارد طلائی

روش استاندارد طلائی		روش استاندارد طلائی	
بافت بدخیم (تعداد)	بافت خوش خیم (تعداد)	بافت بدخیم (تعداد)	بافت خوش خیم (تعداد)
۲۲	۰	۲۲	۰
۱	۲۲	۱	۲۲
۲۳	۲۲	۲۳	۲۲

بر اساس روش اسلاید تماسی، ۱۶ مورد از بافت‌های بدخیم، بدخیم و ۷ مورد از آنها خوش خیم تشخیص داده شد و به علاوه تمامی ۲۲ مورد بافت خوش خیم، خوش خیم تشخیص داده شد (جدول ۲).

جدول ۲- تشخیص نمونه بافتی تخمدان به دو روش اسلاید تماسی و روش استاندارد طلائی

روش استاندارد طلائی		روش استاندارد طلائی	
بافت بدخیم (تعداد)	بافت خوش خیم (تعداد)	بافت بدخیم (تعداد)	بافت خوش خیم (تعداد)
۱۶	۰	۱۶	۰
۷	۲۲	۷	۲۲
۲۳	۲۲	۲۳	۲۲

صحت برای روش برش انجمادی ۹۷/۸ و برای اسلاید تماسی ۸۴/۴ به دست آمد. روش برش انجمادی در مقایسه با روش استاندارد طلائی، حساسیت ۹۵/۷٪، ویژگی ۱۰۰٪، ارزش اخباری مثبت ۷۲/۷٪ و ارزش اخباری منفی ۷۵/۹٪ به دست آمد (جدول ۳).

جدول ۳- حساسیت، ویژگی و ارزش اخباری مثبت و منفی در روش‌های برش انجمادی و اسلاید تماسی

برش انجمادی	فاصله اطمینان ۹۵٪	اسلاید تماسی	فاصله اطمینان ۹۵٪
صحت	۹۷/۸	۸۴/۴	۰/۷۳۶-۰/۹۵۲
حساسیت	۹۵/۷	۶۹/۶	۰/۵۵۹-۰/۸۴۳
ویژگی	۱۰۰	۱۰۰	---
ارزش اخباری مثبت	۱۰۰	۷۲/۷	۰/۵۹۴-۰/۸۶۰
ارزش اخباری منفی	۹۵/۶	۷۵/۹	۰/۶۳۱-۰/۸۸۷

معرفی روش‌های جایگزین ساده‌تر و کم‌هزینه‌تر می‌تواند راهگشا باشد. در این پژوهش اعتبار دو روش برش انجمادی و اسلاید تماسی در بخش آسیب‌شناسی بیمارستان قائم (عج) مشهد مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌های حاصل از این مطالعه نشان داد روش برش انجمادی با حساسیت ۹۵/۷٪ و اختصاصیت ۱۰۰٪ روشی قابل اعتماد در تشخیص تومورهای بدخیم تخمدان در حین عمل جراحی و بسیار کمک‌کننده جهت انتخاب درمان می‌باشد. این یافته قابل مقایسه و

بحث

امروزه تشخیص آسیب‌شناسی حین عمل جراحی در تأیید و تنظیم برنامه درمانی مناسب جهت سرطان‌های تخمدان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. دقیق‌ترین روش در این حیطه، روش برش انجمادی است. در دسترس نبودن روش برش انجمادی در تمام مراکز به علت نیاز به امکانات ویژه نیروی کارآموده و همچنین هزینه بالای تهیه دستگاه برش انجمادی، از مهم‌ترین محدودیت‌های این روش به‌شمار می‌روند. از این رو

بدخیمی با روش برش انجمادی به تنهایی مقایسه شد. این مطالعه برخلاف مطالعه حاضر بر روی نمونه‌های بافتی مختلف انجام گرفت. صحت دو روش به صورت توأم ۹۹/۲٪ بود که به صورت معنی‌داری بالاتر از مقادیر به‌دست آمده از روش برش انجمادی بود. حساسیت و اختصاصیت روش ترکیبی ۹۸/۲٪ و ۱۰۰٪ بود. صحت هر کدام از روش‌ها به تنهایی ۹۴/۹٪ برای برش انجمادی (حساسیت ۸۹/۹٪ و ویژگی ۹۷/۹٪) و ۹۶٪ برای سیتولوژی تماسی (حساسیت ۹۴/۹٪ و اختصاصیت ۹۶/۸٪) گزارش شد (۲۱). نتایج این مطالعه تا حدودی با مطالعه حاضر با وجود نمونه‌های بافتی مختلف استفاده شده قابل مقایسه می‌باشد.

در مطالعه‌ای مشابه در هند، سانجیتا و همکاران (۲۰۱۸) روش سیتولوژی اسکرپ و برش انجمادی را در تشخیص حین عمل جراحی در ۴۸ مورد تومورهای تخمدان مقایسه کردند. در این پژوهش اختصاصیت ۹۶/۹٪ و حساسیت ۸۸/۸٪ برای روش سیتولوژی و اختصاصیت ۹۶/۱٪ و حساسیت ۸۵/۱٪ برای روش برش انجمادی به‌دست آمد (۱۲). در این مطالعه نیز نقطه هدف ارزش تشخیصی روش سیتولوژی، تشخیص نوع تومور از نظر سیتولوژی بود که می‌تواند علت متفاوت بودن نتایج مطالعه حاضر در رابطه با حساسیت باشد.

در مطالعه ملیس و همکاران (۲۰۱۸) ارزش تشخیصی روش سیتولوژی تماسی در بافت تخمدان روی ۱۰۰ مورد تومور تخمدان مورد بررسی قرار گرفت که حساسیت ۸۸/۱٪ و اختصاصیت ۸۱/۸٪ گزارش شد. دقت این روش نیز ۸۴/۸٪ محاسبه شد (۲۲). به نظر می‌رسد این مطالعه که در مصر انجام شد، از نظر دقت روش اسلاید تماسی بیشترین قرابت را با نتایج حاصل از مطالعه حاضر داشت.

در مطالعه مشابه معمار و همکاران (۲۰۱۰) در همین مرکز که لنف نود پیشاهنگ در ۹۷ بیمار مبتلا به سرطان پستان بررسی شد، حساسیت، اختصاصیت، ارزش اخباری مثبت و منفی برای روش اسلاید تماسی به ترتیب ۷۱/۴٪، ۱۰۰٪، ۱۰۰٪ و ۸۸/۷٪ و برای روش

هم‌جهت با بسیاری از مطالعات انجام شده در این زمینه است (۱۹-۱۵). از آن جمله می‌توان به مطالعه مرور سیستماتیک میروس (۲۰۰۵) اشاره کرد که ۱۴ مطالعه و در مجموع ۳۶۵۹ نمونه تخمدان از نظر ارزش تشخیصی روش برش انجمادی مورد بررسی قرار گرفتند و نتایج آن نشان داد دقت تشخیصی این روش در تومورهای خوش‌خیم و بدخیم تخمدان بسیار بالاست (۳).

روش اسلاید تماسی، روشی ارزان و ساده جهت تشخیص بدخیمی نمونه‌های بافتی حین عمل جراحی می‌باشد. در این مطالعه برای روش اسلاید تماسی، حساسیت و اختصاصیت به ترتیب ۶۹/۶٪ و ۱۰۰٪ به‌دست آمد که حکایت از اختصاصیت بالا و قابل قبول این روش دارد. مطالعات موجود در رابطه با این روش در تومورهای تخمدان محدود می‌باشد. مطالعه چانگ و همکاران (۱۹۹۳) نشان داد این روش به‌عنوان روشی در کنار روش برش انجمادی می‌تواند در تشخیص بدخیمی حین عمل جراحی در بافت‌های مختلف بسیار کمک‌کننده باشد (۲۰).

در مطالعه دی و همکاران (۲۰۱۰) که ارزش تشخیصی روش اسلاید تماسی در ۳۰ مورد تومور مشکوک تخمدان مورد بررسی قرار گرفت، حساسیت ۹۶/۲٪، اختصاصیت ۷۵٪ و ارزش اخباری مثبت ۹۶/۳٪ به‌دست آمد. هدف از این مطالعه بررسی ارزش تشخیصی نوع سیتولوژی تومورهای تخمدان بود، در صورتی‌که در مطالعه حاضر هدف تنها تشخیص خوش‌خیمی یا بدخیمی بافت بود. به نظر می‌رسد متفاوت بودن نقطه هدف در بررسی ارزش تشخیصی این روش، علت تفاوت در حساسیت و اختصاصیت این مطالعه با مطالعه حاضر می‌باشد. بر اساس مطالعه دی و همکاران (۲۰۱۰)، روش سیتولوژی تماسی روشی سریع، آسان و قابل اعتماد خصوصاً در صورت همراهی با سایر روش‌ها جهت تشخیص حین عمل جراحی در تومورهای تخمدان می‌باشد (۱۳).

در مطالعه اسکاچی و همکاران (۱۹۹۷) بر روی ۲۲۵۰ مورد تشخیص حین عمل جراحی، ارزش روش توأم سیتولوژی تماسی و برش انجمادی در تشخیص

انتظار نبود، مخصوصاً با توجه به این نکته که استفاده از تعداد کم سلول‌ها در این روش احتمال خطا را بیشتر خواهد کرد. تنوع بافت‌های مورد بررسی نیز از عوامل تأثیرگذار می‌باشد.

با توجه به نتایج به‌دست آمده می‌توان گفت که روش برش انجمادی را نمی‌توان به‌تنهایی با روش اسلاید تماسی جایگزین کرد، اما با توجه به اختصاصیت قابل قبول روش اسلاید تماسی، در مراکزی که روش برش انجمادی در دسترس نیست، با استفاده از روش اسلاید تماسی می‌توان ابتدا بافت را بررسی نمود. تشخیص مثبت بدخیمی ارزش تشخیصی خواهد داشت و می‌توان برای درمان بیمار هنگام جراحی برنامه‌ریزی نمود، اما در صورت گزارش نتیجه خوش‌خیم، بررسی بیشتر و دقیق‌تر مورد نیاز می‌باشد.

نتیجه‌گیری

روش برش انجمادی روشی حساس و اختصاصی برای بررسی بافت‌های بدخیم می‌باشد. روش اسلاید تماسی به‌تنهایی نمی‌تواند جایگزین این روش شود، ولی در صورت عدم دسترسی به روش برش انجمادی، می‌توان از روش اسلاید تماسی به‌عنوان یک ابزار فوری جهت ارزیابی نمونه‌های بافتی هنگام جراحی استفاده کرد.

تشکر و قدردانی

این مطالعه با کد ۸۹۸۹۶ در دانشگاه علوم پزشکی مشهد به تصویب رسید و با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی مشهد به سرانجام رسید. بدین‌وسیله از همکاران محترم بخش پاتولوژی که ما را در این مهم یاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌شود.

برش انجمادی به‌ترتیب ۰/۸۷/۵، ۰/۹۸/۵، ۰/۹۶/۵ و ۰/۹۵/۵ بود (۲۳).

در مطالعه علامه و همکاران (۲۰۰۷) که در شهر اصفهان بر روی ۴۵ نمونه بافتی تومور تخمدان تهیه شده حین عمل جراحی صورت گرفت، حساسیت و ویژگی برش انجمادی حین عمل جراحی در این مرکز در تشخیص تومورهای تخمدان مورد بررسی قرار گرفت. حساسیت برش انجمادی در تشخیص توده‌های بدخیم ۱۰۰٪ و در تشخیص توده‌های خوش‌خیم ۸۸/۵٪ و ویژگی این روش برای تشخیص توده‌های بدخیم ۸۸/۵٪ و برای تشخیص توده‌های خوش‌خیم ۷۷٪ گزارش شد که نتایج آن با نتایج مطالعه حاضر قابل مقایسه می‌باشد (۱۴).

در مطالعه مشابه اعظمی و همکاران (۲۰۱۸) در همین زمینه به چاپ رسیده است، این دو روش از نظر ارزش تشخیصی تومورهای تخمدان حین عمل جراحی مقایسه شدند. در این مطالعه ۵۵ نمونه تومور تخمدان مورد بررسی قرار گرفتند. در این مطالعه که حجم نمونه‌ای مشابه مطالعه حاضر داشت، در مجموع برای تشخیص تومورهای خوش‌خیم، مرزی و بدخیم دقت روش برش انجمادی ۹۶/۳٪ و سیتولوژی تماسی ۹۰/۹٪ گزارش شد. دقت این مطالعه برای روش برش انجمادی مشابه مطالعه حاضر بود، در حالی که دقت روش اسلاید تماسی در این مطالعه به‌صورت جزئی کمی بالاتر از مطالعه حاضر گزارش شد. علت این تفاوت شاید به‌علت عدم در نظر گرفتن تومورهای مرزی در مطالعه حاضر باشد (۱۱).

ارزش اخباری منفی و حساسیت نسبتاً پایین این روش در مطالعه حاضر با توجه به مطالعات دیگران دور از

1. Schmoll H-J, Van't Meer L, Vermorken J, Schrijvers D. ESMO Handbook of cancer diagnosis and treatment evaluation: CRC Press; 2009.
2. Rosai J. Rosai and Ackerman's surgical pathology e-book: Elsevier Health Sciences; 2011.
3. Medeiros LR, Rosa DD, Edelweiss MI, Stein AT, Bozzetti MC, Zelmanowicz A, et al. Accuracy of frozen-section analysis in the diagnosis of ovarian tumors: a systematic quantitative review. *Int J Gynecol Cancer* 2005; 15(2):192-202.
4. Ranchod M. Intraoperative consultation in surgical pathology: Cambridge University Press; 2010.
5. Acs G, Baloch ZW, LiVolsi VA, editors. Intraoperative consultation: an historical perspective. *Seminars in diagnostic pathology*; 2002.
6. Motomura K, Inaji H, Komoike Y, Kasugai T, Nagumo S, Noguchi S, et al. Intraoperative sentinel lymph node examination by imprint cytology and frozen sectioning during breast surgery. *Br J Surg* 2000; 87(5):597-601.
7. Turner RR, Giuliano AE. Intraoperative pathologic examination of the sentinel lymph node. *Ann Surg Oncol* 1998; 5(8):670-672.
8. Mair S, Lash RH, Suskin D, Mendelsohn G. Intraoperative surgical specimen evaluation: frozen section analysis, cytologic examination, or both? A comparative study of 206 cases. *Am J Clin Pathol* 1991; 96(1):8-14.
9. Oneson RH, Minke JA, Silverberg SG. Intraoperative pathologic consultation. An audit of 1,000 recent consecutive cases. *Am J Surg Pathol* 1989; 13(3):237-243.
10. Czerniak B, Rosai J. Role of cytology in intraoperative diagnosis. A practical guide. *Pathol Annu* 1995; 30 Pt 2:83-102.
11. Azami S, Aoki Y, Iino M, Sakaguchi A, Ogura K, Ogishima D, et al. Useful aspects of diagnosis of imprint cytology in intraoperative consultation of ovarian tumors: comparison between imprint cytology and frozen sections. *Diagn Cytopathol* 2018; 46(1):28-34.
12. Bohara S, Jain S, Khurana N, Shangpliang DM, Agarwal S, Gandhi G. Intraoperative Cytology of Ovarian Neoplasms with an Attempt to Grade Epithelial Tumors. *J Cytol* 2018; 35(1):1-7.
13. Dey S, Misra V, Singh PA, Mishra S, Sharma N. Role of intraoperative imprint cytology in diagnosis of suspected ovarian neoplasms. *Asian Pac J Cancer Prev* 2010; 11(5):1389-1391.
14. Allameh Z, Rohahamin S, Mohamadzadeh F, Allameh T. Accuracy of Frozen Section in Diagnosis of Ovarian Mass in Isfahan Medical Hospital 2005. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2007; 9(2):7-10.
15. Rose PG, Rubin RB, Nelson BE, Hunter RE, Reale FR. Accuracy of frozen-section (intraoperative consultation) diagnosis of ovarian tumors. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 171(3):823-826.
16. Twaalfhoven FC, Peters AA, Trimbos JB, Hermans J, Fleuren GJ. The accuracy of frozen section diagnosis of ovarian tumors. *Gynecol Oncol* 1991; 41(3):189-192.
17. Pinto PB, Andrade LG, Derchain S. Accuracy of intraoperative frozen section diagnosis of ovarian tumors. *Gynecologic oncology* 2001; 81(2):230-2.
18. Obiakor I, Maiman M, Mittal K, Awobuluyi M, DiMaio T, Demopoulos R. The accuracy of frozen section in the diagnosis of ovarian neoplasms. *Gynecologic oncology* 1991; 43(1):61-3.
19. Ilvan S, Ramazanoglu R, Akyildiz EU, Calay Z, Bese T, Oruc N. The accuracy of frozen section (intraoperative consultation) in the diagnosis of ovarian masses. *Gynecologic oncology* 2005; 97(2):395-9.
20. Chang M, Chen R, Ho W. Intraoperative cytology: the use of Liu's stain for immediate diagnosis. *Zhonghua yi xue za zhi= Chinese medical journal; Free China ed* 1993; 51(5):368-75.
21. Scucchi LF, Di Stefano D, Cosentino L, Vecchione A. Value of cytology as an adjunctive intraoperative diagnostic method. An audit of 2,250 consecutive cases. *Acta Cytol* 1997; 41(5):1489-1496.
22. Melies M, Agamia A, Abdallah D, Rady H, Selim A. Evaluation of Intraoperative Imprint Cytology in Ovarian Tumors. *J Cytol Histol* 2018; 9(523):2.
23. Memar B, Sadeghi R, Ayati NK, Aledavood SA, Tghizadeh A, Naseri S, et al. The value of touch imprint cytology and frozen section for intra-operative evaluation of axillary sentinel lymph nodes. *Pol J Pathol* 2010; 61(3):161-5.

