

آگاهی، بهبودی، رشد؛
برای همزیستان سرطان



گزارش و نتیجه



گزارش و نتیجه Report and Result

پس از بیوپسی: تشخیص

در طول بیوپسی، پزشک مقدار کمی از بافت را برای معاینه برمی‌دارد. بیوپسی، روشی مهم برای تشخیص انواع مختلف سرطان است. پس از بیوپسی، تیم درمانی، چندین مرحله را قبل از تشخیص آسیب‌شناس، انجام می‌دهد. پاتولوژیست، پزشکی است که در تفسیر تست‌های آزمایشگاهی و بررسی سلول‌ها، بافت‌ها و اندام‌ها برای تشخیص بیماری تخصص دارد.

بررسی نمونه بافت

بخشی از بافت که در طی بیوپسی برداشته شده، نمونه نامیده می‌شود. تیم درمان که بیوپسی را انجام می‌دهند، نمونه را در ظرفی حاوی مایع، قرار می‌دهند. آنها روی ظرف، برچسبی با نام شما و سایر جزئیات می‌چسبانند. سپس، پاتولوژیست، ظاهر نمونه را با چشم غیرمسلح توصیف می‌کند. این توصیف، شامل رنگ، اندازه و سایر ویژگی‌ها می‌شود. به این بررسی ابتدایی، ارزیابی کلی یا ماکروسکوپی، می‌گویند. توضیحات ارزیابی کلی، شامل اطلاعات زیر است:

- برچسب نوشته شده توسط دکتری که نمونه‌گیری را انجام داده

- ویژگی‌های بصری

- اندازه

- کارهایی که بر روی نمونه انجام شده

نمونه ممکن است برای آزمایش‌های دیگری بر اساس تشخیص پزشک، مورد نیاز باشد. بیمار ممکن است قبل از بیوپسی، علائمی داشته باشد و پزشک بر این مبنا، تشخیصی بدهد که «تشخیص احتمالی» نامیده می‌شود. آزمایش‌های مولکولی، ژن‌هایی را که ممکن است فعال، تغییر یافته یا از نظر دور مانده‌اند را، شناسایی می‌کند. برای تشخیص اینکه کدام درمان‌ها مؤثر هستند، ممکن است، آزمایش‌هایی بر روی ژن‌ها یا پروتئین‌های دیگری، نیاز باشد. آسیب‌شناس یا کارشناس آزمایشگاه، بخشی از نمونه را برای این آزمایش‌ها آماده می‌کند.

ساخت اسلاید

قبل از بررسی بافت با میکروسکوپ، آسیب‌شناس یا کارشناس آزمایشگاه یک اسلاید آماده می‌کند. در طی این فرایند، نمونه به قطعات نازک بریده می‌شود که بخش‌های بافت‌شناسی نامیده می‌شوند. سپس با رنگ‌های مختلف رنگ‌آمیزی می‌شوند که قسمت‌های مختلف سلول‌ها را، نشان می‌دهد. آسیب‌شناس یا کارشناس، بخش‌ها را روی یک اسلاید شیشه‌ای قرار می‌دهد. سپس یک پوشش نازک به نام پوشش لغزنده روی آن قرار می‌دهند تا نمونه را در جای خود نگه دارد. سپس آسیب‌شناس، نمونه را زیر میکروسکوپ بررسی می‌کند.

در اینجا انواع اسلایدهایی وجود دارد که آسیب‌شناس یا کارشناس، ممکن است تهیه کنند، معرفی شده‌اند:

برش دائمی. برای ایجاد یک برش دائمی، تکنسین نمونه را برای چند ساعت در یک فیکساتور قرار می‌دهد. فیکساتور ماده‌ای است که نمونه را ثابت نگه می‌دارد تا تغییر نکند. مدت زمان ماندن نمونه در فیکساتور، به اندازه نمونه بستگی دارد. فرمالین، فیکساتوری با بیشترین مورد استفاده است و باعث می‌شود پروتئین‌های موجود در سلول‌ها سفت شوند تا تغییر نکنند.

سپس تکنسین نمونه ثابت را در دستگاه قرار می‌دهد. این دستگاه آب را از بافت خارج کرده و با موم پارافین جایگزین می‌کند. پس از آن، تکنسین نمونه را در یک بلوک بزرگ‌تر از پارافین قرار می‌دهد. بلوک‌های پارافین بادوام هستند و می‌توان آنها را به طور نامحدود نگهداری کرد. هنگامی که بلوک پارافین سخت شد، یک تکنسین با استفاده از دستگاهی به نام میکروتوم (microtome)، نمونه را به برش‌های بسیار نازک برش می‌دهد. سپس، برش‌های نازک در آب شناور می‌شوند تا بتوان آنها را روی لام قرار داد.

پس از قرار گرفتن برش روی لام، پارافین داخل بافت حل شده و آب به آن اضافه می‌شود. سپس، یک تکنسین از موادی برای رنگ‌آمیزی بخش‌های سلول استفاده می‌کند. مرکز سلول به نام هسته، جایی است که ژن‌ها یافت می‌شوند. هسته، به رنگ آبی تیره، رنگ‌آمیزی شده است. محتویات یک سلول بین هسته و غشای سلولی سیتوپلاسم نامیده می‌شود. این بخش به رنگ صورتی یا نارنجی، است.

برش منجمد. برای ایجاد یک بخش منجمد، پس از اینکه جراح بافت را از بدن بیمار خارج کرد، نمونه به سرعت منجمد می‌شود. سپس کارشناس می‌تواند نمونه را با استفاده از دستگاه خاصی به نام کرایوستات (cryostat) به لایه‌های نازک برش دهد. این برش‌ها روی لام قرار گرفته و با روشی مشابه با یک برش دائمی، رنگ‌آمیزی می‌شوند. کیفیت یک بخش منجمد اغلب به خوبی یک بخش دائمی نیست. اما روند سریع‌تر است. فقط چند دقیقه طول می‌کشد تا پزشک تشخیص دهد که آیا این بافت سرطانی است یا خیر. پزشکان اغلب در طول جراحی از این روش استفاده می‌کنند تا بتوانند به سرعت متوجه شوند که آیا نیاز به برداشتن بافت سرطانی بیشتری وجود دارد یا خیر.

اسمیر (Smear) اگر نمونه مایع باشد یا اگر قطعات کوچکی از بافت در مایع باشد، لام به روش دیگری تهیه می‌شود. پزشک، نمونه را روی اسلاید میکروسکوپ قرار داده و اجازه می‌دهد در هوا خشک شود. سپس یک فیکساتور روی آن اسپری می‌کنند یا آن را در مایع قرار می‌دهند تا ثابت شود. سپس سلول‌های ثابت رنگ‌آمیزی شده و زیر میکروسکوپ مشاهده می‌شوند.

مشاهده اسلایدها با میکروسکوپ

آسیب‌شناس اسلایدها را با بخش‌هایی از نمونه زیر میکروسکوپ مشاهده می‌کند. سپس، پاتولوژیست براساس آنچه در زیر میکروسکوپ دیده می‌شود، یک گزارش آسیب‌شناسی تهیه می‌کند. این گزارش بسیار فنی است و از عباراتی استفاده می‌کند که برای سایر آسیب‌شناسان و پزشکان، معنادار است. به‌طور کلی، آسیب‌شناس، موارد زیر را شرح می‌دهد:

- انواع سلول‌ها
- چیدمان سلول‌ها
- این که آیا سلول‌ها غیرطبیعی هستند
- سایر ویژگی‌های مهم برای تشخیص

گاهی اوقات، پاتولوژیست ممکن است بخواهد قبل از تشخیص، بافت بیشتری را ببیند. در گزارش به این موضوع اشاره خواهد شد.

تشخیص

علاوه بر توضیحات ذکر شده در بالا، گزارش پاتولوژی شامل شرح تشخیص است. تشخیص اغلب کوتاه است و براساس نتایج، ترکیبی از بیوپسی، معاینه ناخالص، پردازش، و معاینه میکروسکوپی، است. یک قالب کلی برای تشخیص وجود دارد:

- اندام یا بافت بیوپسی شده
- بخش خاصی از اندام یا بدن که نمونه از آن بخش گرفته شده
- روش بیوپسی
- یافته‌های خاص در بافت
- نتایج مهم دیگر
- اینکه آیا آزمایش‌های دیگری مورد نیاز است یا خیر

کلمات تشخیصی

بیماران می‌توانند گزارش‌های آسیب‌شناسی را با تیم درمان مرور کنند. داشتن اطلاعات اولیه در مورد کلمات فنی استفاده شده در گزارش، به شما کمک می‌کند. در این بخش تعدادی از کلمات، توضیح داده شده‌اند. درباره [خواندن گزارش آسیب‌شناسی](#) بیشتر بیاموزید.

- **آتپیک (Atypical):** سلول‌هایی که طبیعی نیستند؛ اما سرطانی هم نیستند. سلول‌های غیرطبیعی، ممکن است در طول زمان به سرطان تبدیل شوند یا ممکن است خطر ابتلا به سرطان را در فرد افزایش دهند.
- **کارسینوم (Carcinoma):** سلول‌های سرطانی که از سلول‌های پوشش‌دهنده‌ی اندام‌ها، شروع می‌شوند و سلول‌های اپیتلیال (epithelial) نامیده می‌شوند.

- سارکوم (Sarcoma): سلول‌های سرطانی که در سلول‌هایی غیر از سلول‌های اپیتلیال شروع شده‌اند.
- لنفوم (Lymphoma): سلول‌های سرطانی که در سیستم لنفاوی شروع شده‌اند.
- لوسمی (Leukemia): سلول‌های سرطانی که در خون یا مغز استخوان شروع شده‌اند.
- هیپرپلازی (Hyperplasia): افزایش غیرطبیعی سلول‌ها در یک بافت یا اندام. هیپرپلازی ممکن است خطر ابتلا به برخی از انواع سرطان را افزایش دهد. همچنین می‌تواند پاسخ بدن به بیماری‌های مختلف باشد.
- دیسپلازی (Dysplasia): افزایش تعداد سلول‌های غیرطبیعی یا غیرمعمول در یک اندام. دیسپلازی پاسخی به یک عفونت ویروسی یا حالتی بین سلول‌های طبیعی و سلول‌های سرطانی است.
- نئوپلازی (Neoplasia): رشد سلولی کنترل‌نشده، سلول‌ها می‌توانند خوش‌خیم به معنای غیرسرطانی یا بدخیم به معنای سرطانی باشند.

آزمایش‌های مولکولی یا ژنتیکی برای تشخیص

گاهی اوقات، آزمایش‌های دیگر به پزشک کمک می‌کند تا تومور را در طبقه‌بندی‌های بیشتری قرار دهد. به عنوان مثال، برای تشخیص برخی از انواع لوسمی، آسیب‌شناس به دنبال یافتن تغییرات ژنتیکی خاصی در سلول‌های سرطانی خون می‌گردد. *BCR-ABL* یکی از این ژن‌های اصلاح شده است که در لوسمی میلوژن مزمن یافت می‌شود. پاتولوژیست نتایج این آزمایش‌ها را در گزارش پاتولوژی یا در گزارش‌های جداگانه فهرست می‌کند. درباره [انواع آزمایشات ژنتیکی](#) بیشتر بدانید.

آزمایش‌های مولکولی برای برنامه‌ریزی درمان

پس از تشخیص پزشک، آزمایش‌های دیگر می‌تواند به او کمک کند تا بهترین گزینه‌های درمانی را برنامه‌ریزی کند. [نشانه‌های تومور](#) ممکن است به پیش‌بینی اینکه درمان، برای یک سرطان خاص چقدر خوب عمل می‌کند، کمک کند. نشانه‌های تومور، موادی هستند که در سطوح بالاتر از حد طبیعی در خون، ادرار یا بافت‌های بدن برخی از افراد مبتلا به سرطان، یافت می‌شوند. این مواد ممکن است از طریق آزمایش یک ژن یا پروتئین خاص شناسایی شوند. به عنوان مثال، آزمایش‌های پروتئین *HER2* و ژن *HER2* اغلب برای سرطان سینه توصیه می‌شود. نتایج به پزشک کمک می‌کند تا متوجه شود آیا داروهای خاصی که *HER2* را هدف قرار می‌دهند، می‌توانند گزینه درمانی مناسبی باشند یا خیر.