

پاتولوژی و بیماری های حیوانات همراه

فرهنگ ساسانی

استاد پاتولوژی، گروه پاتوبیولوژی، دانشکده
دامپزشکی، دانشگاه تهران



دوردهم، شماره یک، بهار و تابستان ۱۳۹۸

دامپزشک ارائه میدهد و در نهایت طبق تجربیات خود سعی میکند تفسیری از یافته هایش بیان نماید که برای دامپزشک سرنخ یا راهگشا باشد. نقش اتوپسی و بیوپسی را می توان در موارد زیر ملاحظه نمود:

۱- بیماریهایی که بطور طبیعی اتفاق می افتند
(Naturally occurring disease):

در این مورد آزمایشگاههای تشخیصی بیشتر نمونه های ارجاعی که دریافت میکنند مربوط به حیواناتی است که در آنها بیماری بطور طبیعی اتفاق می افتد..

۲- پاتولوژی قانونی (Forensic (relating to law)

در اتوپسی قانونی یا دامپزشکی قانونی، نمونه ممکن است از جانب مراجع قانونی ارجاع داده شود و بایستی بررسی ها بسیار اختصاصی و مستند باشند. از موارد ضایعات عکسبرداری شود. البته بعضی نمونه های ارجاعی ممکن است به سادگی تشخیص داده شوند ولی بسیاری از آنها چالش برانگیز است و ضمناً بایستی اطلاعات کسب شده و بدست آمده از این بررسیها بایستی مدتها محرمانه باقی بماند و افشا نگردد و الازم به ذکر است که بعضی از حیوانات مورد بررسی توسط شرکتهای بیمه شده اند.

۳- مرگهای ناشی از بیهوش کردن حیوان
(Anesthetic deaths):

بعضی از حیوانات ممکن است پس از بیهوش کردن دچار مرگ شوند که گاه امکان دارد هیچ علامت تشخیصی برجای نگذارند و یا ضایعاتی در آنها مشاهده شود که بطور ثانویه مربوط به فعالیتهای احیا کردن یا بهوش

برای تشخیص بیماری ها، یک سری از موارد به دنبال هم باید پیگیری شوند. به ترتیب و از آن جمله تاریخچه، علائم بالینی، ضایعات ماکروسکوپیک، تغییرات میکروسکوپیک در بافت ها و سلول ها می باشند. پاتولوژیست ها براساس مباحث پاتولوژی عمومی مشخص می کنند که آیا از نظر ظاهر و نیز هیستوپاتولوژی، الگوی ضایعات، دژنراتیو، آماسی و التهابی، اختلالات رشد و یا ضایعات عروقی و غیره می باشند. البته در کنار این بررسیها معاینات بالینی، هماتولوژی، میکروبیولوژی، ایمونولوژی و سرولوژی، بررسی های مولکولی، توکسیکولوژی و یا شیمیایی و بیوشیمیایی، تصویربرداری، اندوسکوپی و جراحی اکتشافی و غیره نقش مهمی دارند.

کالبدگشایی و پاتولوژی تنها روشی هستند که تشخیص بالینی، نتایج جراحی، بیان علت مرگ، و پاسخ به درمان را تایید می کنند. در این ارتباط PMCT یا postmortem computed tomography و یا MRI میتوانند کمکهای الکترونیکی بوده و بیانگر virtual autopsy یا virtual autopsy باشند.

متدولوژی (Methodology):

اتوپسی و بیوپسی (Autopsy and biopsy): نمونه های مورد بررسی یا ارجاعی از طرف دامپزشکان یا صاحبان دام بایستی پس از مرگ و یا با برداشت بافتها از حیوانات زنده مورد بررسیهای ماکروسکوپیک (به روش های استاندارد) و هیستوپاتولوژی و یا میکروبیولوژی و توکسیکولوژی و غیره قرار گیرند تا نهایتاً علت بروز ضایعه یا مرگ مشخص گردد. البته اطلاعات و یافته های بالینی و اقدامات تشخیصی دیگر بایستی توسط دامپزشک به پاتولوژیست ارائه گردد. در هر دو مورد اتوپسی و بیوپسی پاتولوژیست یافته های خود را مکتوب کرده و به

تشخیصی رسیده. البته هنوز ذهن پاتولوژیست باتجربه برای برنامه ریزی آن مورد لزوم است.

در مرحله اتوپسی بایستی به روشهای اصولی، بررسی تغییرات بافتها پس از مرگ به دقت انجام شود. مهارتهای اصلی برای انجام اتوپسی در سه مرحله مطرح میگردد که عبارتند از **prosection**، **description** و **interpretation** که همانا انجام اتوپسی، تشریح و یا شرح ضایعات و بالاخره تفسیر ضایعات است. در این مراحل به نکاتی از قبیل اندازه، شکل، قوام، رنگ، بو، محل ضایعه و نیز به توزیع ضایعات از جمله پراکنده، قرینه، کانونی، چندکانونی، در هم آمیختن ضایعات، ارزی، قطعه قطعه ای (مقطعی) و یا منتشر و همچنین شدت ضایعات از قبیل خفیف، متوسط و شدید و نیز وزن ارگانها از جمله قلب، کبد و کلیه مورد توجه خاص قرار میگیرند. از طرفی نوع پاسخ بدن به ضایعات میتواند بصورت بیان دژنراتیو، نکروتیک، آماسی (حاد، تحت حاد، مزمن، فیبرینی و یا گرانولوماتوز باشد. و یا ممکن است اختلالات عروقی دخیل باشد از جمله ضایعات هموراژیک، انفارکتوس، ترومبوز و غیره و یا اختلال رشد باعث بروز ضایعه ماکروسکوپی باشد از جمله هیپوپلازی، آتروفی، هیپرترافی، هیپرپلازی، و یا نئوپلازی.

ضمناً یکی از مشکلترین و مهمترین مهارتها در پاتولوژی، توانایی تشخیص ماکروسکوپی ضایعات در اتوپسی است.

گاه بررسی تغییرات بافتی بعد از مرگ به نوع خاصی از بافت یا ارگان خاصی توجه دارد (**Problem oriented**). مثلاً بیماری با اسهال یا پنومونی همراه بوده و بایستی اساساً به بافتهای مبتلا توجه اولیه و خاص را معطوف داشت و یا از این بافتها با دقت و میزان بیشتری نمونه برداری نمود و مطالعات هیستولوژیک و یا میکروبیولوژیک و غیره بر این بافتها و ارگانها اعمال گردد.

برای آزمایشهای تشخیصی باید روشن نمود که بیماری مثلاً از دسته سقط، اسهال، بیماری عصبی، تنفسی، نئوپلاستیک و یا مرگ ناگهانی و یا نوعی مسمومیت را متبادر به ذهن می کند. لازم بذکر است که در بیماریهایی که از نظر بالینی بافتهای مبتلا درگیر شده اند بایستی ابتدا سریعتر از بافتهای دیگر بدن نمونه برداری انجام شود که روند اتولیز در آنها به حداقل برسد.

آوری باشد. آناتومیال پاتولوژیست بایستی توجه داشته باشد که کوچکترین ضایعه یا علامتی را مورد توجه قرار دهد. البته وجود بیماریهایی نظیر نارسایی قلبی و یا بیماریهای عفونی ممکن است حساسیت حیوان را به بیهوشی بالا ببرد. در آخر بایستی بیماریهایی که با بیهوش کردن حیوان، خطر مرگ را افزایش میدهند، مورد توجه پاتولوژیست قرار داشته باشد.

۴- پاتولوژی تجربی و توکسیکوپاتولوژی Experimental pathology and (Toxicopathology)

در بررسیهای تجربی و تحقیقاتی پاتولوژیست بایستی گاه تعداد قابل توجهی از حیوانات را اتوپسی کرده و مورد بررسیهای بعدی قرار دهد و نمونه های لازم را برداشت نماید. این کار براساس درجه بندی ضایعات و پروتکولهای مربوط به هر نوع موضوع تحقیقاتی انجام شود. مثلاً بایستی درجه ضایعات هیستوپاتولوژیک براساس شدت آنها، یعنی خفیف، متوسط، یا شدید تقسیم بندی گردد و این بررسی ها مثلاً در موارد توکسیکوپاتولوژی یا دیگر موارد بیماریها بین گروه کنترل و گروه بیمار شده یا حیواناتی که ترکیبات را دریافت کرده اند و یا تحت درمان قرار گرفته اند انجام پذیرد.

۵- تله پاتولوژی (Telepathology)

با وجود امکانات جدید که همزمان میتوان در نقاط مختلف دنیا اسلایدهای هیستوپاتولوژی را با پاتولوژیستهای مجرب و یا دستیاران پاتولوژی مطالعه نمود و با اسکن کردن اسلایدها و بکار بردن فضای مجازی برای تشخیص و تفسیر پاتولوژی (**virtual pathology**) به کار برد.

الگوهای تشخیصی ضایعات در هیستوپاتولوژی

براساس الگوهای تشخیصی **AB Ackerman** که در پاتولوژی هم بسیار کاربرد دارد، الگوی تشخیصی، کلیدی است برای بیان تشخیص ضایعات بخصوص در زمینه هیستوپاتولوژی. الگوی ضایعات چه در، تو هیستوپاتولوژی، چه در پاتولوژی جراحی و چه در اتوپسیها بیانگر نوع واکنش سلولها و بافتهای بدن است که به عوامل پاتوژن نسبت داده میشود. در این زمینه اسلایدهای مجازی هیستوپاتولوژیک که تشابه ضایعات را با آنچه که در حین مشاهده اسلاید دیده میشود و به کمک کامپیوتر و تکنولوژی آن، میتوان به یک الگوریتم

آزمایشات باشد بهتر است در ۷۰ - درجه سانتیگراد نگهداری شوند. تهیه عکس از ضایعات ماکروسکوپیک نباید فراموش شود. و البته در نهایت بایستی آنها را آرشیو نمود. نمونه های بافتی پس از پایدار شدن در فرمالین، نیاز است که به اندازه های کوچک بریده شده طوری که قسمتهایی از بافت آسیب دیده و قسمتی از بافت سالم نیز برش داده شود. ضخامت بافتها بایستی در حدود ۱-۲ میلیمتر بوده و در بسکت های مخصوص قرار داده شوند.

انواع مطالعه هیستولوژیک بافتها

۱- روش روتین رنگ آمیزی هماتوکسیلین - ائوزین (H&E)

این روش مطالعه، اطلاعات زیادی را در اختیار قرار میدهد و روشن میسازد که آیا نیاز به استفاده از رنگ آمیزی های اختصاصی (هیستوشیمی) و یا ایمونوهیستوشیمی هست یا خیر.

۲- رنگ آمیزی های اختصاصی (Special stainings)

در این نوع از رنگ آمیزی های بافتی میتوان مثلا خصوصیات بافت همبند، کربوهیدراتها، رنگدانه ها، مواد معدنی، آمیلوئید، میکروارگانیزم ها را مطالعه کرد. رنگ آمیزی متاکروماتیک نیز در این دسته جای میگیرد.

۳- روش ایمونوهیستوشیمی (IHC) (Immunohistochemistry) یا ایمونوپراکسیداز

در این روش از آنتی بادی هایی استفاده میشود که در مقاطع بافتی برش داده شده از بلوکهای پارافینی، میتوانند با آنتی ژنهای مخصوص خودشان در بافت باند شده و باعث بروز تغییر رنگ خاصی شوند که مثبت بودن یا میزان مثبت بودن نتیجه آزمایش را بیان میدارد. بخصوص در آنکولوژی و نوروپاتولوژی کاربرد خاصی دارد. مثلا در مطالعه و تشخیص، طبقه بندی، پیشگویی وضعیت و یا درمان تومور ها نقش مهمی دارد. این روش بخصوص برای تشخیص عوامل عفونی بیماریها نیز نقش به سزایی دارد؛ طوری که آنتی ژن عوامل عفونی در بافتهایی که دچار ضایعه شده اند تجمع یافته و میتوان با آنتی بادی مربوط به هر عامل عفونی وجود آنها را مشخص کرد و به اتیولوژی بیماری عفونی پی برد که البته گاه نیازی به انجام آزمایشات دیگر مانند میکروبیولوژی هم نمیشد و با همین روش تشخیص بیماری برای پاتولوژیست روشن میگردد و وی میتواند

تغییرات مربوط به سن و ضایعاتی که بطور اتفاقی در لاشه دیده میشوند نیز باید مد نظر باشند. بعضی ضایعات ممکن است حین کالبدگشایی دیده شوند که خیلی در بروز بیماری و علت مرگ نقشی نداشته باشند که باید اکثر آنها را شناخت. بطور مثال cholesterol granuloma در شبکه کورونئید و آنوم سلولهای تیروئید در اسبان مسن، پلاکهای سیدروتیک ناشی از خونریزی سگهای مسن، هیپرپلازی ندولار طحال، کبد و پانکراس در حیوانات مسن، واکولهای چربی در کورتکس کلیه گربه و غیره از این دسته میباشند.

تغییرات پس از مرگ که میتوانند بعلت تاخیر در انجام اتوپسی، درجه حرارت محیط، درجه حرارت بدن دام و غیره بوجود آمده باشند ممکن است دامپزشک کم تجربه را با مشکل مواجه نمایند. یا مثلا برای آسان گشتی ممکن است میزان قابل توجهی از ترکیب باربیتورات وارد بدن دام شود و بصورت رسوبی خاکستری رنگ، بخصوص در جدار بطن قلب راست دام بطور ماکروسکوپیک دیده شود و یا مصرف اتیلن گلیکول در آسان گشتی باعث مشاهده رنگ قهوه ای ترکیبات در بطن راست گردد.

انتخاب، نگهداری و ثبت نمونه های بافتی

پروتوکل استاندارد برای بررسی های پس از مرگ شامل بافت ها و ارگان هایی می باشد که بایستی در محلول فرمالین بافره فسفات ۱۰% پایدار یا فیکس شوند. مهمترین نمونه هایی که باید برداشت و پایدار شوند عبارتند از: گره لمفاوی، تیموس، طحال، مغز استخوان، کبد، کیسه صفرا، کلیه، نای، مری، ریه، قلب، پیش معده، نشخوارکنندگان، معده، دئودنوم، ژورژنوم، ایلئوم، کولون، پانکراس، غدد فوق کلیوی، مثانه، غدد جنسی، رحم، تیروئید، پارائیروئید، غده هیپوفیز، چشم، پوست، بافت پستان، دیافراگم، زبان، عضلات اسکلتی، مغز و ابتدای نخاع و اعصاب محیطی.

فیکس کردن این بافتها در محلول فوق زمینه مناسبی است حتی برای مطالعه ایمونوهیستوشیمی همچنین اگر بافتها بطور طولانی در فیکساتیو قرار نگرفته باشند و بصورت بلوکهای پارافینی تهیه شده باشند، آنتی ژنهای خود را به مدت طولانی میتوانند حفظ کنند و با روش ایمونوهیستوشیمی مورد مطالعه قرار گیرند. اگر امکان فیکس کردن نباشد، به طور موقت و چند روزی را میتوان در یخچال نگهداری نمود و سپس نمونه ها را برای بررسی میکروبیولوژی نیز استفاده کرد. البته نمونه هایی که ممکن است تخریب شوند و هنوز نیاز به انجام

پاتولوژیست بایستی با به پای کلینیسین از بیماریها اطلاع کافی داشته باشد و بتواند پس از مرگ بیماری را تشخیص دهد.

ر مشاهده اجرام و سلولها ایجاد می‌کند، تلاش می‌شود تا حد امکان از تهیه گستره از این بخش از فضله اجتناب گردد. برای تشخیص تک‌یاخته‌های مدفوعی، اجرام انگلی و بسیاری از قارچها می‌توان از گستره مرطوب با استفاده از سرم فیزیولوژی استفاده نمود. اما برای بررسی جمعیت باکتریایی تهیه گستره با رنگ آمیزی گرام مناسب است. از سوی دیگر با توجه به دفع مایکوباکتریومها و همچنین کریپتوسپورییدیوم در مدفوع رنگ آمیزی زیل- نیلسن می‌تواند در این زمینه کمک کننده باشد. میکروفلور گوارشی پرنده‌ها به شدت تحت تأثیر گونه حیوان، نوع تغذیه و شرایط نگهداری قرار دارد. لذا برای بررسی دقیق بایستی شناخت و تجربه کافی از این جمعیت میکروبی وجود داشته باشد.

نتیجه‌گیری

معاینه ماکروسکوپی و میکروسکوپی فضله در پرندگان بعنوان جزء لازم و ضروری معاینه بالینی این دسته از حیوانات محسوب می‌شود. لذا آشنایی با بخشهای مختلف و فیزیولوژی و آسیب شناسی فضله برای دامپزشکانی که به طبابت پرندگان اشتغال دارند ضروری است. توجه به تغییرات مختلف فضله می‌تواند تسهیل کننده امر تشخیص و حتی ارائه دهنده راهکار برای ادامه درمان و یا ارائه دهنده پیش آگهی برای موارد ارجاعی باشد.

حتی تشخیص نهایی را اعلام کند. لازم بذکر است که یافتن عامل بیماری در بافتها مثلا به روش PCR همیشه دال بر وجود بیماری نبوده و آناتومیکال پاتولوژیست باید اعلام کند که آیا آن عامل بیماری در ایجاد ضایعه نقش داشته یا خیر. و در مواردی مشاهده میشود که ضایعات ایجاد شده هیچگونه ارتباطی با عامل عفونی ندارد.

آزمایشات تکمیلی در تشخیص پاتولوژیک بیماری ها

در این ارتباط برای دستیابی به تشخیص نهایی بیماری، نیاز است که از آزمایشات دیگری استفاده نمود، بخصوص در بیماریهای شایعتری مانند بیماریهای دستگاه تنفس، گوارش، سقط جنین، مرگ ناگهانی، مسمومیتها و ... از این دسته از آزمایشات مواردی مانند میکروبیولوژی؛ اعم از یاکتریولوژی، مایکوپلاسمولوژی، ویروولوژی، مایکولوژی و همچنین پارازیتولوژی، ایمونولوژی و سرولوژی، بیولوژی مولکولی (از جمله PCR)، کلینیکال پاتولوژی، سیتولوژی و توکسیکولوژی را میتوان نام برد.

جمع بندی

در نهایت تفسیر نتایج آزمایشات مختلف که به منظور تشخیص بیماری به روش اتوپسی یا بیوپسی انجام شده است به عهده آناتومیکال پاتولوژیست است که یافته های بالینی و نتایج هیستوپاتولوژی و دیگر آزمایشات فرعی را تحت مطالعه دقیق قرار داده است. لازم بذکر است که تعیین عامل عفونی یا ماده سمی همیشه دال بر وجود بیماری عفونی یا مسمومیت نمی باشد. لذا آناتومیکال