

## نکات به ظاهر کم اهمیت در بیهوشی دامپزشکی

محمد ابرکار  
استادیار جراحی، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده  
دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرج



دوره دهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۸

ب) موضوع به ظاهر کم اهمیت " بی خطر ترین داروی بیهوشی " یا من پروتکل تجربی خودم را دارم که کاملاً ایمن است

یکی از خرافه های رایج در میان صاحبان حیوانات برای انتخاب روش بیهوشی این است که الزاماً دستگاه بیهوشی استنشاقی را نجات بخش می پندارند و روش بیهوشی استنشاقی را از روش های بیهوشی تزریقی ایمن تر می دانند. در این بین دامپزشکان بعضاً ممکن است انتخاب روش بیهوشی و گاه حتی دارو را به درخواست صاحب دام تغییر دهند بدون آنکه دانش و تجربه کافی در استفاده از آن دارو و یا روش بیهوشی خاص داشته باشند. از سوی دیگر برخی دامپزشکان "با تجربه" از یادگیری روش های جدید مقاومت می کنند و گاه با تکیه بر خرافاتی از قبیل اینکه حیوانات در مقابل درد از ما مقاومتر هستند از کنترل درد غافل می مانند. این افراد با این توجیه که داروهایی که سال ها از آن استفاده می کنند کاملاً ایمن هستند حاضر نیستند اطلاعاتشان را راجع به داروهای جدید بروز رسانی کنند. بی توجهی به این قانون به ظاهر کم اهمیت که "هیچ روش و یا داروی بیهوشی ایمنی وجود ندارد" برخی مواقع می تواند منجر به آسیب جدی به اعتبار حرفه ای دامپزشکان شود.

ج) موضوع به ظاهر کم اهمیت " بازگشت سریع از بیهوشی " یا وقت من طلاست

رفتار نادرست دیگری که روز به روز شایع تر می شود، استفاده نابجا و عجولانه از داروهای آنتی دوت آرامبخشی و بیهوشی است. بیشتر صاحبان حیوانات خانگی ترجیح می دهند حیوان بیمار را پس از جراحی در شرایطی به خانه ببرند که حیوان سر حال است و هوشیاری خود را به دست آورده از سوی دیگر تراکم کاری بالا و کم حوصلگی برخی دامپزشکان منجر به آن شده است که برای بازگشت هر چه سریعتر از بیهوشی به استفاده از داروهای آنتی دوت یا داروهای تحریک کننده سیستم اعصاب مرکزی روی آورند تا سریع تر مراحل درمانی بیمار را پایان یافته تلقی کنند. این رفتار بعضاً باعث رخدادهای ناگواری در هنگام ریکاوری از بیهوشی می شود.

بی توجهی به برخی نکات به ظاهر کم اهمیت در بیهوشی، که در فرهنگی محاوره ای "جزئیات" خوانده می شوند می تواند منجر به بروز رخداد های ناگوار شود. عموماً آنچه می تواند از بروز اشتباهات در یک فرآیند بیهوشی پیشگیری کند، توجه دقیق و اشراف مسئول بیهوشی بر روند انجام امور و مراقبت کامل در جهت رصد علائم حیاتی است. انجام چنین مراقبتی نیازمند داشتن شخصیت دقیق و مسئولیت پذیر است که در ساعات کار، زمان و توان خود را وقف نظارت و پیگیری امور بیهوشی نماید. در فرهنگ عمومی جامعه ما، اوصافی که گهگاه در میان پرسنل اتاق عمل در خصوص یک فرد مسئولیت پذیر در زمینه بیهوشی (البته به شکلی گلابه آمیز) بکار می رود عبارتند از خرده گیر، "جز نگر"، "وسواسی" و نهایتاً "سخت گیر" که این آخری برجسته پاک نشدنی است.

الف) موضوع به ظاهر کم اهمیت " وزن حیوان " یا چشم من خودش بهترین ترازوست

تعیین وزن حیوان گاهی در حد ارائه اعداد تخمینی انجام می شود. گاهی ترازو در دسترس نیست و یا مثلاً برای توزین یک گربه هفتصد گرمی از همان ترازویی استفاده می شود که برای توزین یک سگ سی کیلوگرمی. به نظر برخی دامپزشکان مشخص کردن اینکه آیا حیوان به نسبت سن و نژادش چاق یا لاغر محسوب می شود ضرورتی ندارد، حال آنکه منابع بیهوشی توصیه می کنند در حیواناتی که چاق هستند میزان چاقی حیوان (تخمین بافت چربی) در محاسبه دوز دارو مد نظر قرار گیرد. ثبت وزن حیوان بر روی فرم بیهوشی و نوشتن آن بر روی چسب آنژیوکت، کمک می کند که هرگاه دارویی به بیمار تجویز می شود، وزن حیوان در هر زمان حتی در لحظه تزریق "جلوی چشم" باشد. همچنین تعیین وزن دقیق این امکان را به تیم بیهوشی می دهد که در همان ابتدای کار قبل از تجویز هر نوع دارویی، دوز تمام داروهای مورد نیاز احیای قلبی - تنفسی را بر اساس غلظت آنها محاسبه کنند و ضمن فراهم آوری امکانات و در دسترس قرار دادن داروهای احیا، پروتکل تجویز داروها، حتی حجم مورد نیاز هر دارو را از قبل به صورت نوشته شده در اختیار تکنسین و یا مسئول بیهوشی قرار دهند. تا در شرایط اضطراری محاسبه دوز وقت تیم درمانی را تلف نکند و تمرکز آنان را برهم نزند.

امروزه می دانیم که سه عامل کاهش قند خون، کاهش فشار خون و کاهش دمای بدن از عمده ترین مواردی هستند که منجر به افزایش زمان بازگشت از بیهوشی می شوند. پایش این موارد سه گانه در حین بیهوشی، تا حد زیادی از طولانی شدن زمان ریکاوری می کاهد. اگر دوز تجویز داروهای بیهوشی از حد مجاز بیشتر نبوده باشد و عملکرد کبدی بیمار نرمال باشد با اصلاح سه عامل فوق معمولاً نشانه های بازگشت از بیهوشی آشکار می شود و استفاده از داروهای آنتی دوت باید به مواقع ضروری موکول شود.

## ارائه سه مورد بالینی با هدف مروری بر بیماری های حدقه چشم در حیوانات کوچک

محمد ابرکار

استادیار جراحی، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده  
دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرج



JOURNAL OF VETERINARY CLINICAL RESEARCH

دوره دهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۸

علائم بالینی شدت می گیرند اما در بیماری های تروماتیک گذر زمان از عوارض ضربه می کاهد. این مهم در هنگام اخذ تاریخچه کمک می کند تا فرآیند تشخیصی هدفمندی را آغاز شود. به جز معاینه کره چشم و بافت های اطراف آن، معاینه محوطه دهانی نیز جز الزامات تشخیصی بشمار می رود. تصویر برداری تشخیصی حدقه شامل رادیوگرافی، سونوگرافی، سی تی اسکن و ام آر آی، بسته به اینکه عارضه در کدام بخش رخ داده باشد، می تواند به سهم خود اطلاعات ارزشمندی در اختیار دامپزشک قرار دهد.

بیمار شماره دو به این موضوع می پردازد: سگ یازده ساله ای که با تغییرات فشار کره چشم و بیرون زدگی یک طرفه کره چشم دچار کاهش وزن شده است مورد بررسی واقع می شود و دشواری های تشخیصی آن مرور می شود.

نئوپلاسم های حدقه میتوانند بصورت اولیه یا متاستاتیک رخ دهند. بیماری های نئوپلاستیک اولیه حدقه را می توان بر اساس بافت های حاضر در آن ها طبقه بندی کرد مثلاً بیماری های استئوسارکوما، فیبروسارکوما و کندروسارکوما عموماً با منشأ بافت های استخوانی بروز می کنند. مننژیوما، نوروفیبروسارکوما معمولاً در بافت های عصبی بروز می کنند. آدنوما و آدنوکارسینوما عمدتاً در بافت های غدد مترشحه مثل غده اشکی دیده می شوند. سایر موارد مثل رابدومیوسارکوما به عنوان نئوپلاسم نشأت گرفته از عضلات، لیپوما، مست سل تومور، هیستوسایتوما ممکن است منشأ داخل چشمی داشته باشند. نئوپلاسم های ثانویه که عمدتاً به صورت متاستاتیک در چشم دیده می شوند عبارتند از لیپفوما، اسکواموس سل کارسینوما، ملانوما، آدنوکارسینوما و مننژیومای مغزی که عموماً با تغییرات سیستمیک همراه هستند.

رویکردهای درمانی در بیماری های حدقه بر اساس حاد یا مزمن بودن آن، محل رخداد بیماری، ماهیت بیماری، شکل توده حاضر در ناحیه آناتومیک و همچنین میزان آسیب آن به بافت های حیاتی کره چشم ممکن است کاملاً متفاوت باشند. مثلاً آبسه های پشت کره چشم که در اکثر موارد ظاهری ناخوشایندی برای بیمار پدید می آورند، به درمان های ساده ای مثل درناژ به خوبی پاسخ می دهند. از سوی دیگر در بیماری های نئوپلاستیک یا برخی از بیماری های تروماتیک که منجر به آسیب های جدی به بافت های حیاتی کره چشم شده باشند عمدتاً راهی به جز تخلیه چشم باقی نمی ماند.

در بیمار شماره سه به شرح این موضوع پرداخته خواهد شد. سگ چهار ساله ای با علائم بیرون زدگی یک طرفی کره چشم

حدقه یا کاسه چشم حفره ای است استخوانی که از به هم پیوست چندین استخوان در مجامه تشکیل می شود. در اکثر حیوانات بخش جانبی جلویی آن را استخوان پیشانی و بخش پایینی آن نزدیک استخوان اسفونوئید است. بخش جانبی این حفره توسط استخوان های زایگوماتیک و فک بالا حمایت می شود. ساختارهای ماهیچه ای اطراف حدقه چشم عبارتند از ماهیچه تمپورال که بخش بالایی و قسمتی از بخش جانبی چشم را می سازد. ماهیچه جوشی که در بخش داخلی و پایینی چشم قرار دارد و همین طور ماهیچه تریگونوئید که در بخش کف حفره چشم قرار دارد. ساختارهای بافت نرم مهم در حدقه عبارتند از کره چشم، عضلات اطراف کره چشم (شامل چهار ماهیچه مستقیم و دو ماهیچه مورب و یک ماهیچه عقب کشنده)، اعصاب (زوج دوم، سوم و چهارم و شاخه افتالمیک عصب سه قلو و در نهایت زوج ششم)، غده اشکی، چربی های داخل حدقه، اعصاب اتونومیک و عروق.

در نشانه شناسی اختلالات حدقه، "اگزوفتالموس" (جلو آمدن کره چشم)، "اندوفتالموس" (عقب رفتن کره چشم در حدقه) و "استرابیسموس" (انحراف کره چشم)، اصلاحات شناخته شده ای هستند. هرچند تفریق این موارد از بوفتالموس، میکروفتالمیا و یا اختلالات نوروفتالمیک نیازمند دانش پایه معاینه چشم است. مواردی که در معاینه اولیه باید به آنها توجه کرد عبارتند از قرمزی، تورم، التهاب و بیرون زدگی مخاط ملتحمه، ریزش اشک یا حضور ترشحات موکوسی چرکی، کاهش حرکات کره چشم، درد یا احساس ناراحتی در هنگام باز کردن دهان. بسیاری از بیماری های حدقه ممکن است منجر به تغییر در کارکرد چشم و کاهش عملکرد بینایی آن شوند. بدین منظور معاینه کامل چشم شامل مشاهده شفافیت ساختارهای اصلی (لایه اشکی، قرنیه، اتاقک قدامی، عدسی، و پتیره)، معاینه شبکیه و اندازه گیری فشار کره چشم لازم است. بیمار شماره یک به این موضوع اختصاص دارد: گربه نه ساله ای با علایم تغییر رنگ و سایز یک طرفی چشم که شرح اقدامات تشخیصی آن به مرحله ای می رسد که در آن باید بیماری های حدقه را از بیماری های کره چشم تفریق داد.

بیماری های حدقه را بصورت کلی می توان به سه گروه التهابی (آبسه های حدقه، اختلالات التهابی عضلات جوشی)، تروماتیک (پروپتوزیس، شکستگی استخوانهای حدقه) و نئوپلاستیک (آدنوکارسینوم، استئوسارکوما) تقسیم کرد. هر چند در بیماری های التهابی و نئوپلاستیک با گذشت زمان

که پس از انجام مراحل تصویر برداری تحت درمان جراحی  
بهبود می یابد.

## لزوم توجه جدی‌تر به رفاه و حقوق حیوانات همراه

- حسام‌الدین اکبرین<sup>۱\*</sup>، آلاء عنایتی<sup>۲</sup>، پرهام صوفی‌زاده<sup>۳</sup>  
۱- استادیار بخش اپیدمیولوژی و بیماری‌های مشترک  
دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران  
۲- گروه پژوهشی فرآورده‌های بیولوژیک دامی، سازمان  
جهاد دانشگاهی تهران  
۳- دانشجوی دکترای عمومی دامپزشکی، دانشکده  
دامپزشکی دانشگاه تهران  
akbarein@ut.ac.ir\*



دوره دهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۸

دستورالعمل‌های مرتبط با رفاه حیوانات پیش از حمل و نقل و هنگام حمل و نقل به‌ویژه حمل‌ونقل هوایی باید به‌صورت دقیق رعایت شود.

همه‌ی مخلوقات خداوند و از جمله حیوانات از حقوقی برخوردار هستند، دین مبین اسلام قوانین و دستورالعمل‌های جامعی در زمینه حقوق و رفاه حیوانات بیان داشته است و این قوانین آن چنان دقیق و مفصل بیان شده‌اند که در نوع خود بی‌سابقه هستند. تاریخ ایران و منابع اسلامی سرشار از داستان‌ها و روایت‌هایی است که مردم را به دوست داشتن حیوانات و رعایت حقوق آن‌ها تشویق می‌کنند. از طرف دیگر در ایران باستان و فرهنگ سایر قوم‌ها و ملت‌ها نوعی مقررات غیر الزامی و بیش‌تر اخلاقی در زمینه ترحم و خوش رفتاری با حیوانات وجود داشته است. اکنون بسیاری از کشورهای دنیا دارای قانون حمایت از حقوق حیوانات هستند. در ایران، در این زمینه به جز یکسری مواد قانونی پراکنده، هیچ قانون مستقل و مدونی وجود ندارد و به این مسأله توجه جدی نمی‌شود؛ در حالی که با تطبیق و بررسی مقررات دیگر کشورها می‌توان قانون حمایتی رعایت رفاه و حقوق حیوانات را تهیه کرد. علاقه و توجه روزافزون به حیوانات همراه و نگهداری از آن‌ها، توجه ویژه‌ای را از دیدگاه رعایت رفاه و حقوق حیوانات طلب می‌کند. آموزش‌های همگانی در خصوص روش‌های درست نگهداری حیوانات همراه و همچنین آشنایی با نیازهای طبیعی، تغذیه‌ای، بهداشتی و ... یک ضرورت اجتناب‌ناپذیر است که نقش و وظیفه همکاران دامپزشک در این حوزه کاملاً محسوس است.

**واژگان کلیدی:** رفاه حیوانات، رفاه واحد، حقوق حیوانات، دامپزشکی، ایران

بر اساس دیدگاه سازمان جهانی بهداشت حیوانات (OIE)، رفاه (Welfare) یک موضوع پیچیده و چندجانبه همراه با بُعدهای اخلاقی، اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی، مذهبی و سیاسی است. این سازمان از همه کشورهای عضو خود به‌عنوان سازمان‌های پاسخگو درخواست نموده است که استانداردهای لازم در خصوص رفاه حیوانات را طراحی نمایند. راهبرد جهانی OIE در خصوص رفاه حیوانات بر اساس فعالیت‌های انجام شده در سطح ملی و منطقه‌ای و با هدف طراحی یک منبع راهنمای مداوم OIE در این حوزه بوده است. این راهبرد در سال ۲۰۱۷ میلادی توسط تمامی اعضای عضو این سازمان مورد تصویب قرار گرفت و با هدف دستیابی به «جهانی که در آن رفاه حیوانات مورد توجه قرار داده می‌شود، ترویج می‌شود، پیشرفت می‌کند و منجر به تکمیل فعالیت‌های مرتبط با سلامت حیوانات و رفاه، توسعه اقتصادی- سیاسی و پایداری محیط‌زیستی برای انسان‌ها می‌شود» گسترش یافته است. این راهبرد OIE در مشورت با کشورهای عضو و ذی‌نفعان کلیدی بین‌المللی، بر توسعه استانداردهای بین‌المللی رفاه حیوانات افزایش ظرفیت سرویس‌های دامپزشکی، بهبود بخشیدن ارتباطها با دولت‌ها و بالابردن آگاهی در خصوص رفاه و در نهایت حمایت کشورهای عضو از استقرار و اجرای این استانداردها تأکید می‌نماید. تمامی این تلاش‌ها با نگاه ویژه به مفهوم رفاه واحد (One Welfare) در راستای ارتقای سلامت انسان‌ها مطرح می‌شود.

بر اساس تعریف OIE، رفاه حیوانات خشک‌زری به معنی «حالت روانی و فیزیکی حیوان و ارتباط آن با شرایط زندگی و تلف شدن» است. اصول راهنمای رفاه این سازمان شامل ۵ نوع رهایی شامل ۱. رهایی از گرسنگی، سوء تغذیه و تشنگی، ۲. رهایی از ترس، رنج و درد؛ ۳. رهایی از تنش گرمایی و ناراحتی فیزیکی؛ ۴. رهایی از درد، آسیب و بیماری؛ و ۵. آزادی نشان دادن الگوهای طبیعی رفتار است که حیوانات باید از آن بهره‌مند شوند.

در خصوص آبریزان زینتی که به عنوان حیوان همراه نگهداری می‌شوند، به کیفیت آب و الزامات اساسی محیطی، الزامات تغذیه‌ای و غذای مناسب در دسترس و نگهداری گونه‌های مناسب و سازگار با هم در آکواریوم‌ها باید توجه شود. همچنین

## بیماری هاری در حیوانات همراه و حیوانات کوچک

روزبه بشر  
رئیس بخش تحقیقات و مرکز رفرانس هاری، انسیتو  
پاستور ایران



دوره دهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۸

اصول برنامه کنترل حیوان گزیدگی و هاری در انسان با هماهنگی سایر ارگان ها امکان پذیر است. در بسیاری از کشور ها سال ها است که با برنامه کنترل هاری در وحوش توانسته اند هاری را در کشورشان کنترل نمایند. اخیراً سازمان های بین المللی با تمرکز بر واکسیناسیون سگ ها به سوی حذف هاری در انسان قدم برمی دارند. در کشور عزیز ما با توجه به شرح وظیفه هر ارگان و پیگیری مسئولین آن ها اقدامات موثری در خصوص کنترل این بیماری در حال انجام است به طوری که همه همزبان به برنامه حذف هاری در زیر مجموعه فعالیتی خود در حال پیگیری می باشند و در دستورالعمل های خود فعالیت های لازم را انجام می دهند. هدف اصلی برنامه ملی، حذف هاری انسانی می باشد به این معنی که هیچ مورد انسانی مبتلا به هاری وجود نداشته باشد. این هدف در بسیاری از کشور ها با کنترل هاری در وحوش و کنترل هاری در سگ های صاحب دار و بدون صاحب به انجام رسیده است ولی در کشور ما علی رغم تلاش سایر ارگان ها و پیگیری ایشان، بر اساس در اختیار قرار دادن تسهیلات درمان پیشگیری هاری و بالا بردن آگاهی و عملکرد کارکنان این مراکز و آموزش جامعه به منظور مراجعه به موقع موارد حیوان گزیده به مراکز درمان پیشگیری و تکمیل دوره واکسیناسیون صورت می گیرد.

بیماری هاری در ایران آندمیک بوده و مهم ترین بیماری زئونوز (مشترک انسان و دام) کشور به شمار می آید. این بیماری، یک بیماری ویروسی صد در صد کشنده است که عفونت آنسفالیت حاد سیستم عصبی مرکزی را منجر می شود. تا کنون هیچ درمان داروی برای هاری به دست نیامده است. تماس بزاق آلوده پستاندارانی مانند، سگ، گربه، گرگ، روباه، خفاش و حیوانات دیگر با یک زخم باز باعث انتقال ویروس می شود. فردی که توسط حیوان هار دچار گازگرفتگی شده در صورت عدم درمان به موقع مبتلا به هاری شده و محکوم به مرگ است. بیماری هاری در سراسر کره زمین بجز تعداد معدودی از کشورهای جزیره یا شبه جزیره ای گسترده شده است. کشورهایی با ساختار جغرافیایی جزیره و شبه جزیره بنا بر ویژگی خاص خود فاقد بیماری هاری می باشند. بیماری در بیش از ۱۵۰ کشور جهان روی می دهد. سالانه بیش از ۵۹ هزار نفر در جهان به علت هاری جان خود را از دست می دهند. براساس گزارش سازمان جهانی بهداشت، بیش از ۵۰ درصد از افرادی که توسط سگ مشکوک به هاری مورد گزش قرار می گیرند کودکان زیر ۱۵ سال بوده و اکثریت افرادی که درمان پس از مواجهه هاری دریافت می کنند مردان هستند. در ایران همچون سایر کشورهای منطقه خاورمیانه و آسیایی، چرخه شهری هاری که در ارتباط با سگ می باشد نقش عمده را در گسترش این بیماری برعهده دارد. بطوری که بیش از ۹۰ درصد گزش های منجر به هاری در کشور ناشی از سگ می باشد. حیوانات اهلی همچون سگ و گربه می توانند باعث ایجاد خطر بهداشتی جدی برای انسان شوند. شایان ذکر است انسان، سگ حیوانات اهلی چون گاو، گوسفند، بز و اسب حساسیت متوسطی به هاری دارند. در ایران، بیشترین موارد هاری در حیوانات اهلی به ترتیب در گاو، گوسفند و بز، سگ و الاغ رخ داده است اگر چه حیواناتی مانند گربه، اسب و شتر نیز مبتلا به هاری شده اند.

## خطاهای رایج در جراحی بافت نرم حیوانات کوچک

میر سپهر پدram  
استادیار جراحی، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده  
دامپزشکی، دانشگاه تهران



JOURNAL OF VETERINARY CLINICAL RESEARCH

دوره دهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۸

خطای رایج دیگری که در جراحی های بافت نرم حیوانات کوچک به وفور و در همه جای جهان رخ می دهد، عدم مدیریت درد در حیوانات پس از انجام جراحی است. عدم مدیریت درد در حیوانات کوچک می تواند ناشی از عدم بروز علائم درد در حیوانات کوچک به ویژه گربه ها باشد. مدیریت مناسب درد، علاوه بر کاهش رنج بیمار، می تواند بصورت مؤثری در تسریع التیام زخم، دفع راحت تر مدفوع و ادرار و سایر شرایط مرتبط با کیفیت زندگی بیمار مفید باشد.

یکی از مشکلات رایجی که متعاقب جراحی های بافت نرم می تواند رخ دهد عدم توجه به عملکرد صحیح دستگاه گوارش است. به دلیل دستکاری های ارگان ها و صفاق در طی جراحی یا به دلیل اثر داروهای پیش بیهوشی و بیهوشی، حرکات طبیعی دستگاه گوارش دچار اختلال شده و می تواند به دلیل عدم دفع مدفوع باعث بروز مشکلات گاه جدی گردد. بی توجهی به این موضوع در جراحی های انسانی هم، گاه مشکلات بسیاری را در بیمار ایجاد می نماید. استفاده از نخ های بخیه نامناسب و بکارگیری الگوی غلط بخیه، عدم توجه به مشکلات زمینه ای بیمار، عدم توجه به خونریزی در حین جراحی و بطور کلی میزان آب بدن بیمار، استفاده بی رویه از برخی داروها مثل ضدالتهاب هاب استروئیدی یا غیر استروئیدی، بی توجه بودن به سن بیمار و غیره، همگی از مواردی هستند که می توانند موفقیت یا عدم موفقیت یک روش جراحی را تحت تأثیر قرار دهند.

شایان ذکر است که جراحی بر روی ارگان های مختلف بافت نرم می تواند پیچیدگی های خاص خود را به همراه داشته باشد. در واقع می توان در مورد هر روش جراحی خطاهای رایج اختصاصی آن را مورد بحث قرار داد و به این ترتیب و با افزایش دانش در مورد تکنیک های جراحی، میزان پیچیدگی های آن را به حداقل رساند.

انجام انواع جراحی ها در دامپزشکی حیوانات کوچک، همسو و همگام با روش های جراحی در پزشکی رشد کرده است. ابداع روش های جدید و استفاده از فناوری های نو نیز در جراحی های دامپزشکی حیوانات کوچک به موازات جراحی ها در انسان به جلو رفته است. می توان اذعان داشت که ارزیابی روش ها و ابزار جدید جراحی، حتی گاهی فراتر نیز در زمینه جراحی در حیوانات آزمایشگاهی نسبت به اجرای روش های جراحی در انسان برداشته است.

با این توضیح و با توجه به گسترش روز افزون انجام انواع روش های جراحی در بافت نرم حیوانات کوچک، اشتباهات و خطاهایی نیز می تواند در این زمینه بروز پیدا کند که بیان و بحث در مورد آنها، می تواند باعث ارتقای روزافزون دانش و مهارت جراحی در این حوزه گردد.

مرور خطاهای رایج در جراحی های بافت نرم حیوانات کوچک بر اهمیت آموزش صحیح در دوره های تخصصی و لزوم ارتقای دانش متخصصان تأکید می نماید. در پی گسترش انجام انواع روش های جراحی در بافت نرم حیوانات کوچک به طبع خطاهایی هم در اجرای آنها رایج شده است که قطعاً پرداختن به همه آنها نیاز به مجالی بسیار گسترده دارد و در این مقال تنها به خطاهای عمومی رایج در جراحی های بافت نرم پرداخته خواهد شد.

شاید یکی از مهمترین نکاتی که در جراحی های بافت نرم حیوانات کوچک می توان به آن اشاره کرد، استفاده بیش از نیاز یا نابجا از آنتی بیوتیک ها است. این در حالی است که تنها استفاده از آنتی بیوتیک پیش گیرانه در بسیاری از جراحی ها برای جلوگیری از بروز عفونت پس از عمل کافی است. باید خاطر نشان کرد رعایت تمام جوانب اجرای جراحی آسپتیک شامل مراحل آماده سازی بیمار و موضع جراحی و آماده شدن استاندارد تیم جراحی، می تواند در کاهش نگرانی های بروز عفونت موضع عمل مؤثر باشد.

## خطاهای رایج در دندانپزشکی دامپزشکی در دام‌های کوچک

آدین توکلی

دانشیار جراحی، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار



JOURNAL OF VETERINARY CLINICAL RESEARCH

دوره دهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۸

زمان مناسب و اعمال جرم گیری حرفه ای است. بدین ترتیب، دندانانی را که امکان حفظ آن در صورت تشخیص و درمان به موقع وجود داشت، بیمار از دست خواهد داد. همچنین بسیاری از عدم تشخیص ها مانند یافتن کاندیدای مناسب جهت درمان ریشه و ترمیم تاج، عدم تشخیص مشکلات مربوط به آکلوزن و قفل شدن دندانها، نیوپلاسمهای دهانی منجر به بروز درد یا حتی کاهش کیفیت زندگی و حتی مرگ بیمار می گردد. در این ارایه به موارد متفاوت و متنوعی از اشتباهات رایج در طبابت دندانپزشکی پرداخته می شود. لازم به ذکر است تلاش در جهت ارتقای آگاهی در میان دامپزشکان و گنجانده شدن دروس دندانپزشکی در سرفصل درسی دانشجویان این رشته و همپای آن گسترش آگاهی صاحبان بیمارار در رعایت بهداشت عمومی دهان و دندان حیوانات خانگی، با ارزش و حایز اهمیت می باشد.

از آنجاییکه سگها و گربه ها بیشتر از دهانشان برای گرفتن غذا و همچنین نزاع استفاده می کنند بیماری های حفره دهانی در این دامها از فراوانی بیشتری برخوردار است. رایجترین بیماری که توسط دامپزشکان مشاهده می شود، بیماریهای دهانی است. حدود ۷۰ تا ۸۰ درصد حیوانات خانگی بالای سن ۳ سال مبتلا به اشکال مختلف بیماریهای دندان هستند. بیشتر از ۶۰ درصد صاحبان حیوانات خانگی از این مطلب آگاه نیستند که با رعایت بهداشت دهان حیوان خود می توان از بروز بیماری های دهانی جلوگیری کرد. بدین ترتیب بیمارار دندانپزشکی طیف وسیعی از مراجعات و تشخیصها را در طبابت دامهای کوچک تشکیل می دهند. متأسفانه عدم وجود آموزش کافی در دوره عمومی و تخصصی دامپزشکی، میزان خطاهای طبابت بالینی را افزایش داده است.

بنابراین حتما می بایست افراد در این زمینه آموزشهای کافی را دریافت نمایند. از موارد مهمی که در این خصوص می توان به آن اشاره کرد، عدم آفای بیهوشی یا ترس از بیهوشی در سطح مناسب و سایر خطاهای مربوط به بیهوشی مانند عدم کارگذاری لوله داخل نای در بیمارار دندانپزشکی است. همچنین از آنجاییکه دستکاری های دهانی معمولاً منجر به بروز درد و تورم می شود، عدم کنترل و مدیریت مناسب درد از جمله مصادیق طبابت اشتباه می باشد. از جمله موارد دیگر، رعایت اصول جراحی های دهان مانند ترجیحا استفاده از نخهای بخیه تک رشته ای قابل جذب، بخیه های ساده تکی و عدم وجود کشش و فشار روی خط بخیه است که متعاقب آن احتمال باز شدن، نکرروز یا عفونت خط برش جراحی دهانی افزایش می یابد. که در اصلاحات بعدی میزان موفقیت جراحی های ثانویه به صورت چشمگیری کاهش می یابد. از سایر موارد خطاهای رایج، عدم تشخیص بیماری پریدونتال در



## رادیوگرافی و معاینات دامپزشکی هنگام خرید

اسب

علی حسینی

بورده تخصصی رادیولوژی دامپزشکی  
دامپزشک بین المللی فدراسیون جهانی سوارکاری



دوره دهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۸

میزان امکانات موجود در آن مکان اطلاعاتی بدست آورید. همچنین در خصوص مدارک شناسایی اسب، اخلاق، سن، رده ورزشی و دیسپلینی که اسب در آن شرکت می کند بدانید، به هر حال هر جمله ای میتواند کمک کننده و گاه گمراه کننده باشد.

معاینات هنگام خرید به دو بخش STATIC و DYNAMIC تقسیم می شود. من در بخش استاتیک همیشه از IDENTIFICATION شروع می کنم و سپس به اسب از زاویه های گوناگون می نگرم، در ادامه، درجه حرارت، گوش دادن به قلب و ریه، بررسی بینی، چگونگی دم و بازدم، حرکت شکم هنگام دم و بازدم، ترشحات بینی و اسکار احتمالی جراحی حنجره را بررسی می کنم.

چشم ها بهتر است در اتاق تاریک و از نظر قرینه بودن، وجود ترشحات، اسپاسم پلک ها و ... بررسی شوند.

سپس پوست را از نظر پوشش مو، تومورها (مانند سارکوئید و ملانوما خصوصاً در اسب های نیله) درماتیت های مزمن در ناحیه پسترن و هر اسکار ناشی از جراحی یا جراحات با چشم و لمس بررسی می کنم.

سپس سر از نظر قرینه بودن، عضلات جوشی، سوراخ های بینی، لب ها، زبان، دقه سینوس، مفصل TM بررسی می شود و پس از آن به دندان ها پرداخته می شود.

در ادامه گردن از ناحیه NUCHAL LIG, POLL عضلات براکیوسفالیک، لمس FASSET JOINTS و تست هویج! بررسی می شود.

جدوگاه، کمر (زوائد شوکی-لمس عمقی) وجود اسکار در هر ناحیه از بدن، دستگاه تناسلی خارجی، شانه، آرنج، توبرساکراله، توبر کوکسا، توبر ایسکی از دیگر قسمت هایی هستند که مورد بررسی و لمس قرار می گیرند.

بررسی دست و پا از مشاهده کانفورمیشن و قرینگی شروع و با لمس مفاصل، تاندون ها و لیگامان ها، استخوان های قلم فرعی و نبض انگشتی ادامه می یابد.

بررسی سم از نظر لنگش بسیار پر اهمیت است. قرینگی، کیفیت، شکل و کانفورمیشن در حالی که سم روی زمین است و پس از بلند کردن از زمین بررسی می شود.

بررسی های داینامیک به این ترتیب انجام میشود:

ورزش سوارکاری نمونه ای روشن و گواه بر همه گیر بودن دانش دامپزشکی در زندگی بشر است، آنجا که اسب و سوار بدون وجود دامپزشک متحمل زیانهای مالی، جسمی و روحی می شوند.

آنگاه که فردی علاقه مند و/یا ورزشکار قصد خرید اسب و ورود به دنیای گسترده سوارکاری را دارد، در اولین قدم نیاز دارد بداند آیا اسبی که بدست می آورد تندرست است یا خیر؟ و بداند آیا در مقابل مبلغی که می پردازد اسبی ارشمند بدست می آورد یا نه؟ همین جاست که واژه **pre purchase examination of the horse (PPE)** شکل می گیرد و همین جاست که دانش، هنر، هوش، تجربه و راستگویی دامپزشک به کار می آید تا به بهترین گونه ممکن امانت دار سرمایه خریدار و اطمینان وی باشد و همین جاست که نبود هر یک از این واژه ها (دانش، هنر، هوش، تجربه و راستگویی) خریدار و گاه دامپزشک را دچار زیان های مادی، شغلی و حیثیتی می نماید.

بنابر این دلایل در بین دامپزشک های اسب دنیا تلاش بر این گردیده معاینات دامپزشکی هنگام خرید اسب به گونه ای کم و بیش یکسان و در حد توان با کمترین اختلاف انجام پذیرد تا نه تنها هیچ بخشی از بدن اسب فراموش نشود بلکه درکی مشترک بین همکاران به وجود آید تا در جابجایی های بین المللی اسب ها دامپزشکان مبدا و مقصد کم و بیش به گونه ای یکسان با این مقوله برخورد کنند.

در این میان رادیوگرافی که به عنوان یکی از قدیمی ترین و هنوز مهمترین روش تصویر برداری تشخیصی شناخته شده، نقش برجسته ای در معاینات دامپزشکی هنگام خرید اسب ایفا می نماید. اما چگونگی استفاده و استاندارد سازی رادیوگرافی در هنگام انجام این معاینات دارای اهمیت فراوانی است که به کوتاهی به آن پرداخته خواهد شد.

معاینات هنگام خرید اسب چگونه انجام میشود؟ معمولاً خریدار یا نماینده وی با شما تماس می گیرد و از شما در خواست انجام PPE می نماید. چنانچه محل نگهداری اسب را نمی شناسید بهتر است در خصوص

-به عنوان یک روش غربالگری برای اسب های بدون علائم بالینی به منظور کاهش ریسک -به عنوان یک بخش روتین PPE اندیکاسیونهای بالینی :  
-کانفورمیشن نامناسب، عدم قرینگی یا سایز -تورم های استخوانی، افیوژن های مفصلی - FLEXION TEST مثبت  
- لنگش های ملایم  
چه تعداد گراف برای یک PPE مناسب و کافی است:  
در کشورهای مختلف متفاوت است، به تجربه نگارنده دست کم بین ۴۰-۴۴ گراف از اندام های حرکتی نیاز است:  
۵- نما از جعبه سم هر دست  
۴- نما از قتلک هر دست  
۲- نما از هر کارپ  
-یک نما از جعبه سم هر پا  
۴- نما از هر قتلک هر پا  
۴- نما از هر تارس  
۲- نما از هر استایفل  
در زمان سخنرانی توضیحات بیشتری در این زمینه ارائه خواهد شد .

- دستگردان روی خط مستقیم (قدم-یورتمه)  
- دستگردان روی مسیر دایره ای  
- به عقب بردن اسب  
- فلکشن تست  
- لونژ روی زمین سخت ومانژ

#### OBJECTIVE GAIT ANALYSIS-

در این بخش باید به عوامل مهمی مانند: سطوح مورد استفاده (صاف بودن و غیر لغزنده بودن)، فرد نگهدارنده اسب، اخلاق اسب و امکانات موجود در محل معاینات مورد بررسی قرار گیرد. چنانچه هر گونه کمبود در امکانات وجود دارد باید در گزارش نهایی نوشته شود. فعالیت شدید بدنی، سوار شدن سوارکار (بررسی حرکات هنگام سواری گرفتن از اسب) و یورتمه دوباره اسب پس از مدتی استراحت در ادامه معاینات هنگام خرید صورت پذیرد.  
در پایان معاینات گزارشی از موارد مشاهده شده تهیه می گردد.  
انواع نتیجه گیری از معاینات در کشورهای گوناگون که در پایان گزارش آورده می شود به روش های متفاوتی انجام می گردد:  
- تخمین ریسک(طبیعی، متوسط، قابل توجه) (بخش هایی از اروپا)  
- تأیید یا رد اسب (انگلستان)  
- فاقد نتیجه گیری

#### CONFLICT OF INTEREST

سئیز منافع  
چنانچه به هر دلیل انجام معاینات روی اسبی خاص در تضاد با منافع شماست از انجام آن خودداری نمائید.  
بررسی های بیشتر  
-رادیوگرافی (۹۵% موارد به تجربه نگارنده)  
-سونوگرافی  
-اندوسکوپی دستگاه تنفسی بالایی  
-ام آر آی  
-بررسی های آزمایشگاهی  
-آزمایشات دوپینگ  
-نریان ها و مادیان های تولیدی

رادیوگرافی هنوز هم به عنوان یکی از مهم ترین، پرکاربرد ترین، در دسترس ترین و ارزانتترین روش تصویر برداری تشخیصی به کار می رود.  
چرا در معاینات هنگام خرید اسب از رادیوگرافی استفاده می شود:  
-ارزیابی یافته های بالینی

## مروری بر هماتولوژی ماهیان زینتی

ارکیده حیدر نژاد  
متخصص کلینیکال پاتولوژی، سازمان تحقیقات،  
آموزش و ترویج کشاورزی



JOURNAL OF VETERINARY CLINICAL RESEARCH

دوره دهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۸

با افزایش نگهداری ماهیان زینتی به عنوان حیوان خانگی تقاضا برای مراقبت های پزشکی آنها نیز افزایش یافته است. یکی از ابزارهایی که می تواند در تشخیص بیماری یا شناسایی اختلالات کمک کند، ارزیابی خون شناسی است. در ماهی نیز مانند سایر حیوانات، شرایط فیزیولوژیک و پاتولوژیک بر تابلوی خونی اثر داشته و قابل ارزیابی است. در برخی موارد به دست آوردن حتی یک نمونه خون کوچک ممکن است اطلاعات ارزشمندی را در انتخاب گزینه های درمانی فراهم نماید. هرچند در خصوص آبیان با توجه به تنوع زیستی بالا (حدود ۲۷۳۰۰ گونه مختلف ماهی) اطلاعات مربوط به اختصاصات گونه ای سلولهای خونی، دامنه مرجع پارامترهای خونی و در نتیجه تفسیر نتایج آزمایش با چالش های زیادی مواجه بوده و نیاز به تحقیقات گسترده تری دارد.

جمع آوری خون از ماهی ممکن است با مهار فیزیکی یا شیمیایی انجام شود. خونگیری تنها در ماهی هایی که بیشتر از ۷/۵ سانتی متر طول داشته باشند، توصیه می شود. از آنجا که گوچه قرمز اکثر گونه های ماهی، هسته دار است، نمی توان از روش ها و مواد معمول خون شناسی استفاده کرد. برای مثال با استفاده از محلول های رقیق کننده معمول گلبولهای سفید، اگرچه گلبولهای قرمز لیز می شوند، ولی باقیمانده هسته آنها تشخیص گلبول سفید را با مشکل مواجه می نماید. به این منظور، از محلولی استفاده می شود که گلبولهای سفید و قرمز، رنگ های متفاوتی گرفته و شمارش آنها به سهولت انجام می شود. نحوه مقید کردن با توجه به اثرات آن بر روی پارامترهای خونی، محل نمونه گیری، تکنیک های نمونه برداری و آماده سازی نمونه ها با توجه به نوع آزمایش، روشهای شمارش سلولهای خونی و اختصاصات گونه ای مربوطه و اولویت بندی آزمایشات درخواستی (با توجه به حجم بسیار کم خون) از جمله مواردی است که یک کلینیسین آبیان باید مورد توجه قرار دهد.



## نوار کینزیو در بهبود و درمان اختلالات سیستم ماهیچه ای اسکلتی اسب، از واقعیت تا خیال

مصطفی دارستانی فراهانی  
استادیار جراحی، گروه علوم درانگامی، دانشکده  
دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرج  
farahanidvm@gmail.com

دوره دهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۸

دکتر گوردون نیز معتقد است که تئوری اصلی که پشت عملکرد (ET) قرار دارد دقیقاً مشابهت دارد با عملکرد (KT) و مبتنی است بر رابطه ذاتی بین نوار و پوست. وی ادامه می دهد که پوست تماماً توسط گیرنده هایی پوشیده شده و این نوار با تحریک نمودن این گیرنده ها باعث ارسال سیگنال توسط آن ها شده و در نهایت موجب دکامپرس شدن پوست گردیده و این خود موجب بهبود وضعیت گردش خون می شود. با افزایش گردش خون از یک طرف تخلیه و خروج سموم تجمع شده در ناحیه تسهیل و از طرف دیگر اکسیژن و سایر مواد لازم برای التیام وارد ناحیه آسیب دیده می شوند.

اما منتقدین در طب انسانی و طب اسب، تئوری ارائه شده را باور ندارند و خارج از منطق علمی می دانند و بر این باورند که شواهد منقن و غیر قابل انکاری در پژوهش های اصیل، این ادعا را حمایت نمی کند. منتقدین دامپزشک علی الخصوص زمانی که به تفاوت های قابل توجه آناتومیک اسب از جمله حجم و توده عظیم ماهیچه ها، ضخامت قابل توجه پوست و وجود موهای بلند بر روی پوست اسب اشاره می کنند آن ها را شواهدی دیگر بر ناکارآمدی این ابزار در طب اسب می دانند.

علیرغم گذشت بیش از دو دهه از ورود (ET) به دنیای طب تک سمی ها، مقالات و تحقیقات بسیار اندکی در زمینه طب تک سمی ها در دسترس می باشد که اکثر آن ها نیز به صورت کیس ریپورت بوده و در مجلات کم اعتبار به چاپ رسیده و همین موضوع نیز عزم منتقدین را در رد قابلیت های ادعا شده برای (ET)، راسخ تر نموده و خود را محق می دانند تا به نتایج اندک مثبت منتشر شده به دیده تردید نگاه کرده و خواستار انجام مطالعات بیشتر، وسیعتر و طولانی مدت تر در این زمینه باشند.

آینده روشن خواهد کرد که آیا (ET) می تواند به عنوان یک شاخه اصل و نصب دار از درخت تناور "طب جایگزین"، برای خود جایگاهی در خور و شأن دست و پا کند و یا به عنوان شاخه ای به ظاهر جذاب و فریبنده در مقوله "شبه علم" دسته بندی شده و به بوتاه فراموشی سپرده شود.

نوار کینزیو (KT) Kinesio-Tape برای اولین بار در سال ۱۹۷۹ توسط دکتر Kenzo Kase (کایروپراکتیشنر و متخصص طب سوزنی- ژاپن) به عنوان جایگزین روشهای سنتی و رایج بانداژ از قبیل McConnell taping، طراحی و به طب انسانی معرفی شد. تقریباً بیست سال بعد یعنی در سال (۱۹۹۷) Beverly Gordon (کایروپراکتیشنر - آمریکا) Equi-Tape (ET) را به دنیای طب تک سمی ها عرضه نمود. از زمان عرضه این محصولات تا به امروز، این نوارها مثل هر پدیده جدیدی موافقین و مخالفین خاص خودش را داشته و دارد و هر یک برای اثبات نظر خود تلاش می کنند. معتقدین بر این باور هستند که (KT) طراحی شده است تا با حمایت و تثبیت موقعیت ماهیچه ها و مفاصل بدون آنکه ذره ای دامنه حرکتی اندام ها را مختل و محدود کند، انجام پروسه های طبیعی التیام بدن را تسهیل نماید. همچنین ادعا می کنند این نوار با هدف قرار دادن گیرنده های مختلف در سیستم سوماتوسنسوری، تسکین و تخفیف درد را موجب شده و همچنین بواسطه بالا کشیدن میکروسکوپی پوست، زهکشی لنفوی ناحیه را تسهیل می کند. این بالا کشیدگی پوست باعث تشکیل حلقه ها و پیچیدگی هایی در پوست شده که با افزایش فضای بینابینی، موجب کاهش التهاب می گردد. این نوار به همان خوبی که با مقاصد پیشگیرانه تجویز می شود می تواند در بازه زمانی بازتوانی و همچنین فاز مزمن صدمات و جراحات، موثر و کارآمد باشد. کاربرد (KT) به صورت خط مستقیم و یا به صورت X یا Y و یا اشکال اختصاصی دیگر و همچنین جهت و میزان کشیدگی نوار در حین کارگذاری آن، این امکان را فراهم می آورد تا در صدها الگوی مختلف بکار گرفته شود و این قابلیت را داشته باشد تا از طریق بازتوانی سیستم عصبی ماهیچه ای، کاهش حس درد، التهاب، بهبود کارایی، کاهش احتمال آسیب دیدگی مجدد، تشویق و ترفیع گردش خون و التیام، مساعدت برای بازگشت به وضعیت هموستاز طبیعی بدن و در نهایت با کوتاه کردن دوره نقاهت، اسب بتواند مجدداً فعالیت معمول خود را از سر بگیرد.



JOURNAL OF VETERINARY CLINICAL RESEARCH

دوره دهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۸

یافته های بالینی و آندوسکوپی اسب های دارای  
ترشحات از منخرین  
در مراکز نگهداری اسب اطراف شهرستان تبریز

فریدون رضا زاده<sup>۱\*</sup>، محمد حسن ریاحی بنی<sup>۲</sup>، فرزاد  
کتیرایی<sup>۳</sup>

(۱) دانشیار داخلی دام بزرگ، گروه علوم درمانگاهی،  
دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تبریز

(۲) دانشجوی دکتری عمومی دامپزشکی، دانشکده  
دامپزشکی، دانشگاه تبریز

(۳) گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تبریز

#### References:

- Sprayberry K.A, Robinson N.E, (2014) Robinson's Current Therapy in Equine Medicine, Seventh edition, Henry D. O'neill, Chapter 57,248-251.
- Dobesova O., Bezdekova B. (2016) cytological and bacteriological evaluation of transendoscopic guttural pouch lavages in clinically healthy horses, *Acta veterinaria Hungarica*, 64(2), 179-188.
- Constable P.D, Hinchcliff K.W, Done S.H, Grunberg W, (2017) Veterinary Medicine, edition 11, Chapter 12, 985-987.
- Shawarf T.M, (2017) Endoscopic diagnosis and management of an unusual of nasal foreign body in a mare, *International Journal of Veterinary Science and Medicine* 5, 81-83.
- Libardoni F, Machado G, Gressler L. T, Kowalski A. P, Gustavo N. D ,Santos L.C, Corebellini L.G, Vargas A.C, (2016) Prevalence of *Streptococcus equi* subsp.*equi* in horses and associated risk factors in the stte of Rio Grande do Sul, Brazil, *Research in Veterinary Science* 104,53-57.

بیماری های راه های تنفسی فوقانی در اسب همواره اهمیت داشته و یکی از دلایل مهم کاهش توانایی ورزشی اسبها محسوب می گردد. معاینه بالینی بعمل آمده پس از ثبت سن، نژاد، جنس، سابقه حضور ترشحات از منخرین، نوع ترشحات، یک طرفه یا دو طرفه بودن ترشحات، شامل معاینه دستگاه تنفسی فوقانی و تحتانی، دستگاه قلبی عروقی، دستگاه گوارش و تعیین نمره بدنی در دام خواهد بود و سپس اقدام به آندوسکوپی می شود. برای انجام ویدئو آندوسکوپی از یک آندوسکوپ (OLYMOUS- Japan) با قطر مناسب و به طول ۱۱۰ سانتی متر استفاده شده که قابلیت ثبت تصاویر را دارد. برای مشاهده بخش فوقانی دستگاه تنفسی نیازی به استفاده از آرام بخشی نیست، مگر در مواردی که اسب همراهی لازم را با معاینه کننده نداشته باشد. در معاینه آندوسکوپی یافته های غیر معمول از جمله رخداد رینیت، تغییر شکل غضروف های آرتروئیدی، هیپرپلازی غدد لنفاوی، تغییر نابجای کام نرم، گیر افتادن اپی گлот، ترشحات از جیبهای حلقی، بزرگ شدگی اپی گлот، فلجی یک طرفه حنجره و در صورت امکان معاینه خود فضایی جیبهای حلقی صورت می گیرد. با توجه به اهمیت انواع قارچها از جمله اسپریلوس نیجر و اسپریلوس فومیگاتوس در رخداد التهاب راه های هوایی فوقانی، پس از انجام آندوسکوپی نمونه های مورد نظر از منظر قارچ شناسی اخذ و در محیط های کشت مناسب مثل سابراودکستروز آگار حاوی کلرامفنیکل (SC) و سابراودکستروز برات (SDB) به آزمایشگاه قارچ شناسی ارسال می شود. با توجه به اهمیت جداسازی گونه های اسپریلوس برای تشخیص نهایی گونه های جدا شده از تعیین توالی ناحیه b-tubulin که در تشخیص انواع گونه های اسپریلوس از دقت و حساسیت بیشتری برخوردار است استفاده می شود

مروری بر اتیولوژی، روشهای تشخیص و  
درمان یووئیت در سگ

مسعود سلک غفاری  
استادیار داخلی، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده  
دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرج



دوره دهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۸

یووئیت یکی از بیماریهای شایع چشمی و یکی از مهمترین بیماریهایی است که منجر به کوری در سگ ها می شود. علل متعددی مانند اختلالات متابولیک، کاتاراکت و عوامل عفونی می توانند باعث ایجاد یووئیت شوند. مبتلایان به یووئیت علائمی مثل فتوفوبیا، بلفارواسپاسم، درد، میوزیس، هیپوپيون، هیفما و ادم قرینه را به همراه کاهش فشار داخلی کره چشم در هنگام تونومتری نشان میدهند. در این مقاله راهکارهای تشخیصی و شیوه های درمان و کنترل یووئیت در سگ به شکل بالینی و کاربردی ارائه می شود.

مصرف پروبیوتیک در آبزیان و ماهیان زینتی  
بابک شعبی عمرانی<sup>۱\*</sup>، سهیل علی نژاد<sup>۲</sup>، امیر اقبال  
خواجه رحیمی<sup>۳</sup>

۱) گروه بهداشت، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه  
آزاد اسلامی، واحد کرج  
۲) موسسه آموزش و ترویج کشاورزی،  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
۳) گروه شیلات، دانشکده علوم و فنون دریایی،  
دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال  
drshoaibi74@gmail.com



دوره دهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۸

راه باقیمانده است. طبیعی است که این افزایش تراکم با افزایش بروز بیماری‌های مختلف همراه خواهد بود. با توجه به مشکلات محیط زیستی، مقاومت‌های دارویی و ... باید راهی پیدا کرد تا با مصرف حداقل دارو و ترکیبات شیمیایی بتوان مانع از بروز بیماری شد. یکی از این راهکارها استفاده از پروبیوتیک (زیست یار) است. ریشه کلمه پروبیوتیک یونانی است، اما در واقع متشکل از پیشوند لاتین « پرو » و کلمه یونانی باستانی « بایوس » است، این ترکیب به معنای « زندگی » است. به طور کلی معرفی این مفهوم به دریافت‌کننده جایزه نوبل « الیمچنیکوف » نسبت داده می‌شود، وی در سال ۱۹۰۷ پیشنهاد کرد که میکرب‌های روده به غذا وابسته‌اند و غذا می‌تواند فلور میکروبی/باکتریایی روده را تغییر داده و میکرب‌های مفید را جایگزین میکرب‌های مضر کند. بر اساس تعریف سازمان جهانی بهداشت، پروبیوتیک ارگانسیم‌های زنده‌ای است که در صورت مصرف به میزان مناسب، اثرات « سلامت‌زایی » موثری برای میزبان خواهد داشت.

اولین استفاده از پروبیوتیکها برمیگردد به سال ۱۹۸۶ برای بررسی توانایی آنها در افزایش رشد دسته ای از ارگانسیمهای آب (هیدروبیونتها). امروزه استفاده از پروبیوتیکها به دلیل بهبود تعادل میکروبی روده، هضم و جذب بهتر مواد غذایی در دستگاه گوارش و بهره‌وری بیشتر از مواد غذایی رایج است که حاصل آن کاهش هزینه و افزایش درآمد در دامپروری‌ها، مرغداری‌ها و مراکز آبی‌پروری می‌باشد. تحقیقات برای بکارگیری پروبیوتیکها در آبی‌پروری پایدار بلحاظ ترویج و اهمیت تاثیرات سازگار با محیط (Environment-friendly) روبه افزایش است.

با توجه به پیشرفت صنعت آبی‌پروری استفاده از پروبیوتیکها به‌منظور تحریک فعالیت سیستم ایمنی و کاهش ضریب تبدیل غذایی گسترش یافته است. از

در صنعت آبی‌پروری ماهیان خوراکی بدلیل رشد فزاینده جمعیت انسانی و نیاز به تأمین پروتئین غذا از ضروریات مبرم بحساب می‌آید، ولی از سوی دیگر صنعت ارز آور تجارت ماهیان زینتی نیز از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. در این صنعت با توجه به محدودیت ذخایر و پاسخگو نبودن صید، توجه به افزایش تولید از طریق آبی‌پروری بیشتر شده است. محیط‌های نگهداری و پرورشی بدلیل تراکم بالا همواره در معرض بروز بیماری‌های مختلف عفونی و غیر عفونی می‌باشند. در کارگاه‌های پرورشی، ماهیان همیشه در معرض عفونت‌های گوناگون قرار دارند که اگر کنترل نشوند ممکن است سراسری شده و منجر به مرگ آنها شود. استفاده از آنتی بیوتیک‌ها و مواد شیمیایی برای برطرف نمودن مشکلات آبی‌پروری علاوه بر دارا بودن اثرات جانبی و هزینه بالا موجب انباشتگی این مواد در محیط و ماهی می‌شود. بنابراین باید دنبال راهکارهای جایگزین بود.

ماهیان آکواریومی با ظاهری زیبا و اندازه‌های متفاوت طرفداران بسیاری داشته و نگهداری و پرورش آنها رونق فراوانی یافته است. ماهیان زینتی مصرف خوراکی ندارند، اما با اینحال ارزش صادرات گونه‌هایی از آنها بیشتر از ماهیان خوراکی است. با افزایش تقاضا در این صنعت، تکثیر و پرورش این ماهیان رشد و توسعه یافته و برای کشورهای تولید کننده (بویژه کشورهای در حال توسعه) تکثیر ماهیان زینتی یک فرصت فوق‌العاده برای درآمدزایی بیشتر بخصوص در جوامع روستایی بحساب می‌آید. در کشور ما نیز ماهیان زینتی از اقبال خوبی برخوردار بوده و میزان تولیدشان از حدود ۹۳ میلیون قطعه در سال ۱۳۸۸ به حدود ۲۴۴ میلیون قطعه در سال ۱۳۹۶ افزایش یافته است. در اینجا نیز همانند ماهیان خوراکی این افزایش تولید از دو راه امکان پذیر است، که باز هم با توجه به محدودیت‌های منابع، افزایش تراکم تنها

به گونه ای که با استفاده از میکروارگانیسم های مفید نه تنها می توان رشد و ضریب تبدیل غذایی در دام، طیور و آبزیان را بهبود بخشید، بلکه بدین وسیله می توان از اثرات زیان آور میکروارگانیسم های مضر و همچنین بروز بیماری ها کاست. در طی سال های گذشته، اشتیاق زیادی در بین محققین، پژوهشگران و همچنین تولید کنندگان در زمینه کشت های میکروبی زنده برای ازدیاد عملکرد تولید در دام، طیور و آبزیان مشاهده شده است. میکروفلور دستگاه گوارش حیوانات نقش مهمی در تولید داشته و به علاوه، تأثیرات مستقیم و مثبتی نیز بر تشکیل و جذب ویتامین ها دارند. همچنین، این میکروارگانیسم های مفید موجب مقاومت بدن در برابر عوامل عفونی و غیر عفونی می شوند.

پروبیوتیک ها اثرات مثبتی بر عملکرد آبزیان دارند که به اختصار شامل بهبود رشد، بهبود در استفاده از مواد غذایی، افزایش تولید و بهبود وضعیت سلامتی می باشد. همچنین ثابت شده پروبیوتیک ها کیفیت آب و فلور باکتریایی در استخرهای پرورش آبزیان را بهبود می بخشند.

سابقه استفاده از پروبیوتیک ها به عنوان مکمل غذایی حیوانات پرورشی به دهه ۱۹۷۰ بازمی گردد. سازمان جهانی غذا و کشاورزی (FAO) و سازمان بهداشت جهانی (WHO) در سال ۲۰۰۱ تعریفی مشترک از پروبیوتیک ارائه کردند: "پروبیوتیک عبارت است از میکروارگانیسم های زنده ای که مصرف مقادیر کافی آن ها بروز اثرات مفید بر سلامت میزبان را در پی خواهد داشت". این میکروارگانیسم ها نه تنها بیماریزا نیستند بلکه بدن را به سمت سلامت سوق می دهند (وجدانی و همکاران ۱۳۸۲). تحقیقات متعددی روی کاربرد پروبیوتیک ها صورت گرفته است.

روستا و همکاران (۱۳۹۲)، اثرات سطوح مختلف پروبیوتیک لاکتوباسیلوس *اسیدوفیلوس* بر فعالیت ضد باکتریایی و شاخص های ایمنی ماهی زینتی تایگر بارب (*Puntius tetrazona*) را مورد بررسی قرار دادند. نتایج این تحقیق نشان داد که استفاده از پروبیوتیک اشاره شده به طور موثر بر فعالیت ضد باکتریایی و برخی شاخص های ایمنی ماهی تایگر بارب تأثیر گذار است.

باقری و فارسانی (۱۳۹۵)، در تحقیق خود تأثیر سطوح مختلف پروبیوتیک لاکتوباسیلوس *اسیدوفیلوس* را بر شاخص های رشد، بهره وری غذایی، خون شناسی و فعالیت آنژی های گوارشی دستگاه گوارش ماهی سورم طلائی *Heros severus* مورد مطالعه قرار دادند. بر اساس نتایج حاصل، بهره گیری از این پروبیوتیک باعث بهبود پارامترهای رشد و ضریب تبدیل غذایی شد.

در تحقیقی شعبی و همکاران بر روی ماهی کوبی (۱۳۹۶)، از غلظت های متفاوت پروبیوتیک

پروبیوتیک به عنوان محرک رشد و استفاده می شود. پروبیوتیک یا میکروارگانیسم های زنده به عنوان راه حل مطمئن و طبیعی برای کنترل جمعیت های میکروبی محسوب می شوند. جیره غذایی حاوی پروبیوتیک ها نه تنها مواد مغذی ضروری را تأمین می کند، بلکه می تواند یکی از بهترین راهکارها برای حفظ سلامت آبزیان پرورشی و افزایش مقاومت آنها به استرس و عوامل بیماری زا باشد. نقش پروبیوتیک ها در محیط آب در بهبود شرایط محیطی آبی با کاهش باکتری های بیماریزا نیز حائز اهمیت است. تحقیقات زیادی در خصوص عملکرد باکتری های پروبیوتیک در آبی پروری صورت گرفته و برخی از موارد اثبات شده در خصوص این ارگانیسمها شامل دفع رقابتی برای سایر باکتری ها و همین طور بازدارنده های پروبیوتیکی برای جلوگیری از کلنی شدن باکتری های بیماریزا در لوله گوارشی میزبان با ترشح ترکیبات بازدارنده رشد دیگر باکتری ها و یا رقابت برای غذا و مکان و نیز تحریک سیستم ایمنی میزبان در جهت تحمل بهتر محرک های محیطی و رشد را می توان ذکر کرد.

افزودن پروبیوتیک ها به جیره غذایی ماهی باعث ایجاد تعادل در جمعیت میکروبی روده، ساختن ترکیبات مفید از جمله ویتامین ها و برخی از آنزیم ها، تحریک و افزایش کارایی سیستم ایمنی، افزایش فعالیت های گوارشی و آنزیمی و به دنبال آن افزایش رشد و توسعه سطوح غذایی می شود. پروبیوتیک ها با تولید ویتامین ها، سم زدایی از جیره غذایی و یا تجزیه ترکیبات غیر قابل هضم، اشتهای را تحریک می کنند و شرایط تغذیه ای بهتری را در ماهی به وجود می آورند. مهم ترین دلیل این امر احتمالاً در ارتباط با تولید آنزیم هایی مانند آنزیم های پروتئولیتیک و پپتیدولیتیک توسط باکتری های موجود در پروبیوتیک مصرفی است که ترکیبات ماکرومولکول پروتئینی را به پپتیدها و آمینواسیدها هیدرولیز می کنند.

پروبیوتیک ها به عنوان مکمل های غذایی شناخته شده اند که از طریق بهبود ارزش غذایی و ارتقای رشد، توزیع آنزیمی جهت هضم مواد غذایی، مهار موجودات (میکروارگانیسم) بیماری زای فرصت طلب و فعالیت ضد سرطانی و افزایش پاسخ ایمنی برای موجود میزبان سودمند هستند. این ترکیبات با بهبود و تعادل میکروفلور روده و افزایش مکانیسم دفاعی میزبان می توانند نقش موثری را در آن ایجاد کنند. حال بطور ساده می توان گفت که پروبیوتیک ها چگونه کار می کنند و هدف استفاده از آن ها چیست.

هدف استفاده از پروبیوتیک ها متأثر نمودن فعالیت میکروبی موجود در دستگاه گوارش حیوان می باشد، یا به عبارت دیگر، برای بهبود سلامتی و رشد حیوان، فعالیت های میکروب های مفید تثبیت و تقویت می گردد.



پروبیوتیک توصیه می‌شود. پروبیوتیک‌ها با ایجاد تغییرات مفید در جمعیت میکروبی روده آبی، رشد باکتری‌های مفید را تحریک کرده و جمعیت میکروب‌های بیماری‌زا را کاهش می‌دهد. بنابراین این محصول دارای ویژگی‌های حمایتی در خصوص پیشگیری از بروز بیماری است. این پیشگیری از بروز بیماری از طریق رقابت باکتری‌های پروبیوتیک با عوامل بیماری‌زا برای جذب مواد مغذی، جایگاه اتصال به مخاط روده، تحریک رشد میکروب‌های تولید کننده اسیدلاکتیک و اثرگذاری بر تغییر pH روده و همچنین تولید ویتامین‌ها و مواد مشابه ضد میکروبی انجام می‌شود. بعضی پروبیوتیک‌ها با اثرگذاری مؤثر بر کیفیت آب و خاک و همچنین پیشگیری از حضور عوامل بیماری‌زا در محیط، شرایط را جهت رها سازی لاروها مستعد می‌کنند. بهترین زمان شروع مصرف این مکمل‌های پروبیوتیک پیش از زمان رها سازی لاروهای ماهی و میگو است.

نکته مهم در کاربرد پروبیوتیک‌ها در پرورش ماهیان زینتی، شرایط زندگی این ماهیان است. هر چه محیط آبی کوچکتر باشد بیشتر دچار نوسانات پارامترهای فیزیکی و شیمیایی آب می‌شود. آکواریوم‌ها مصداق بارز اینگونه محیط‌ها هستند. آکواریوم محیطی مصنوعی برای نگهداری آبزیان است. برای ایجاد شرایط مناسب در آب آکواریوم باید مواردی از قبیل کلرزدایی، حذف ترکیبات ازتدار (آمونیاک، نیتريت و نیترات)، تنظیم دمای آب و هوادهی (جهت تنظیم اکسیژن) را رعایت کرد. از سوی دیگر پسماند مواد غذایی، دفع مدفوع و گازهای حاصل از تنفس در این محیط باعث ایجاد شرایط نامساعد محیطی می‌گردد. برای بهبود این شرایط از تعویض آب، هوادهی و یا روش‌های شیمیایی استفاده می‌شود. این موارد نیازمند صرف هزینه و زمان است، از اینرو حفظ تداوم در کیفیت آب نکته‌ای قابل تأمل است. با استفاده از پروبیوتیک‌ها می‌توان بر بسیاری از مشکلات مربوط به کیفیت آب غلبه کرد و کیفیت آب را افزایش داد.

البته روش‌های دیگری برای مصرف پروبیوتیک‌ها در آبزیان وجود دارد مثل گنجاندن پروبیوتیک‌ها به غذای زنده و یا حمام‌های پروبیوتیکی. طبیعی است که بهتر است از پروبیوتیک‌های بومی استفاده شود. پروبیوتیک‌هایی که بر اساس آزمایش‌های *In vivo* و *In vitro*، برگزیده و به طور اختصاصی برای بهبود کیفیت آب استخرهای پرورش آبزیان در منطقه تعیین و فرموله شده است.

#### منابع:

باقری، ط.، فارسانی، ح.، ۱۳۹۵. اثر پروبیوتیک لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس بر شاخص‌های رشد و کارایی تغذیه، خون‌شناسی و فعالیت آنزیم‌های گوارشی ماهی

لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس در جیره استفاده شد و نتیجه نشان داد که استفاده از ۳۰ میلی گرم باکتری لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس در هر ۱۰۰ گرم از غذای ماهی کویی می‌تواند رشد این ماهی را به طور چشمگیری افزایش دهد و با توجه به ارزش اقتصادی و حساسیت پرورشی این ماهی، میتوان از طریق کاهش زمان رشد زودتر بوزن مطلوب رسید که بیانگر مفیدبودن این پروبیوتیک در این گونه است.

در تحقیق دیگری از شعبی و همکاران (۱۳۹۴) بر روی ماهی پنگوسی، از پروبیوتیک لاکتوباسیلوس پلانناروم با غلظتهای مختلف در خوراک استفاده شد که بهترین تأثیر در افزایش طول و وزن با غلظت  $10^9$  CFU/g feed ایجاد گردید.

در تحقیق شناور و همکاران (۱۳۹۵) استفاده از لاکتوباسیلوس لاکتیس بمدت ۵۶ روز در تغذیه تاس ماهیان بهبود معنی داری در افزایش وزن، ضریب رشد ویژه، ضریب تبدیل غذایی، فعالیت لیزوزیم، فعالیت آلترناتیو کمپلمان، هموگلوبین، گلبولهای سفید و قرمز، هموگلوبین ذره ای، انوزوفیل و نوتروفیل نشان داد. نتایج این مطالعه نشان داد که مصرف این پروبیوتیک می‌تواند در بهبود شاخص‌های رشد، کارایی غذا و بهداشت تاسماهی ایرانی به عنوان یک پروبیوتیک احتمالی مؤثر باشد.

پروبیوتیک آبزیان می‌تواند از یک یا چندین میکروارگانیسم تشکیل شده باشد. برخی محققین معتقدند که بهترین اثر یک پروبیوتیک زمانی مشاهده می‌شود که چندین نوع مختلف باکتری که هر یک نقش خود را در محافظت از آبی به گونه‌ای ایفا می‌کنند، با هم استفاده گردند. به عنوان مثال، باسیلوس‌ها و مخمرها قادر به مصرف اکسیژن آزاد موجود در محیط روده هستند، در نتیجه پاتوژن‌های هوایی قادر به فعالیت نخواهند بود. علاوه بر این، باسیلوس‌ها و مخمرها قادر به تولید آنزیم‌هایی نظیر پروتئاز، لیپاز، زایلاناز و فیتاز هستند که به هضم مواد غذایی در دستگاه گوارش کمک می‌کنند. همچنین لاکتوباسیل‌ها قادر به تولید اسید هستند و می‌توانند pH محیط روده را کاهش دهند از اینرو محیط برای فعالیت باکتری‌های پاتوژن نامناسب خواهد شد. در واقع باکتری‌های مورد استفاده در یک محصول پروبیوتیکی بر روی هم اثر هم افزایی دارند که رشد و فعالیت یکدیگر را تقویت می‌کنند. با توجه به اینکه دستگاه گوارش آبزیان بلافاصله پس از تفریح هنوز استریل است؛ می‌توان با جایگزین کردن باکتری‌های مفید (پروبیوتیک)، از استقرار باکتری‌های مضر و بیماری‌زا در دستگاه گوارش آبی جلوگیری نمود. همچنین در زمان بروز استرس‌هایی نظیر استرس شروع تولید، حمل و نقل و پس از پایان دوره‌ی آنتی بیوتیک درمانی، مصرف مکمل

سورم طلائی . پژوهش های ماهی شناسی کاربردی،  
دوره ۴، شماره ۲، ۹۵-۱۰۵.

Fuller, R., 1989. Probiotics in man & animals.  
Journal of Applied Microbiology, 66(5),  
365-378.

Irianto, A., Austin, B., 2002. Use of probiotics  
to control furunculosis in rainbow trout,  
*Oncorhynchus mykiss*. Journal of Fish  
Diseases 25, 333-342.

Keysami, M. A., Mohammadpour, M., Saad,  
C. R., 2012. Probiotic activity of  
*Bacillus subtilis* in juvenile freshwater  
prawn, *Macrobrachium rosenbergii* at  
different methods of administration to  
the feed. Aquaculture international 20,  
499-511.

Dimitroglou, A., Merrifield, D. L., Moate, R.,  
Davies, S. J., Spring, P., Sweetman,  
J., Bradley, G., 2009. Dietary mannan  
oligosaccharide supplementation  
modulates intestinal microbial ecology  
& improves gut morphology of rainbow  
trout. Journal of animal science. 10,  
3226-3234.

## عفونت های سیرکو ویروسی در پرندگان

دکتر نریمان شیخی  
استادیار بیماری های طیور، گروه بیماری  
های طیور، دانشکده دامپزشکی،  
دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات  
تهران



دوره دهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۸

ویروس خانواده سیرکو ویریده  
جنس های گایرو ویروس - سیرکوویروس  
مقاومت نسبت به مواد شیمیایی و مکانیکی

- (a) Ph
- (b) محلول ۱۰%
- (c) کلوتارونید - اسید فرمیک - فرمالدئید

### بیماری زایی

- (a) تمایل ویروس به سلول های درحال تقسیم
- (b) اکثرا مبتلایان حداکثر تا ۶ ماه زنده میمانند
- (c) مرگ ناگهانی
- (d) ضعف سیستم ایمنی
- (e) برخی به ظاهر سالم میمانند

### عوامل موثر در تظاهرات بیماری

- (a) سن
- (b) حضور و سطح ایمنی مادری
- (c) راه آلودگی
- (d) میزان آلودگی

### میزبان ها

- (a) میزبان های طبیعی بیش از ۶۰ گونه طوطی
- (b) برخی طوطی های کوچک و ضعیف و نادر
- (c) در طوطی لاوبرد شایع است

### سن ابتلا

- (a) کمتر از سه سال، ولی هرسنی
- (b) در پرندگان پرورشی بیشتر شایع است
- (c) مرغ عشق ها bugi زیر ۷ روز شدید و بالای ۱۰ - ۱۴ روز ضعیف
- (d) تغییرات بورس فابریسیوس

### انتقال

- (a) عمدتاً دهان، چشم، بینی
- (b) پوسته ها و پوشش پرها
- (c) استنشاق - جذب از گوارش

عفونت سیرکو ویروسی در طوطی سانان PBFD اولین بار در سال ۱۹۰۷ در استرالیا تعریف و گزارش شده است. PBFD دارای انتشار جهانی است. عامل بیماری ویروسی از خانواده سیرکو ویریده، جنس های گایرو ویروس و سیرکوویروس است.

از نظر بیماری زایی ویروس به سلول های درحال تقسیم تمایل دارد و اکثر مبتلایان حداکثر تا ۶ ماه زنده میمانند. با مرگ ناگهانی و ضعف سیستم ایمنی همراه است.

عوامل موثر در تظاهرات بیماری عبارتند از: سن، حضور و سطح ایمنی مادری، راه آلودگی و میزان آلودگی. میزبان های آن شامل میزبان های طبیعی بیش از ۶۰ گونه طوطی، برخی طوطی های کوچک و ضعیف و نادر اما در طوطی لاوبرد شایع است. انتقال عمدتاً از طریق دهان، چشم و بینی، پوسته ها و پوشش پرها، استنشاق و جذب از گوارش صورت میگیرد. دوره کمون ۲۱ - ۲۵ روز و حتی ماهها تا سالها دارد.

عوارض بالینی به صورت فوق حاد، حاد و مزمن بروز می کند. معمولاً در جوجه های با سن خیلی کم با سیتی سمی، نمونیا، اسهال، لاغری سریع و مرگ همراه است. فرم حاد در مرغ عشق به نام لک فرانسوی دیده می شود. ضایعات کالبد گشایی آن شامل تغییرات پر، تغییرات منقار، تغییرات ناخن، نکروز کبد، تحلیل بورس و تیموس و تحلیل و نکروز طحال است.

تشخیص هیستوپاتولوژی بر پایه مشاهده گنجیدگی های بازوفیلیک داخل هسته ای و یا داخل سیتوپلاسمی در سلول های اپتیلیال پر و سلول های اپیدرم فولیکول ها و ماکروفاژ ها، دیسپلازی پرها، لایه زایای اپتلیوم منقار، نکروز و تخلیه بورس و تیموس و پر خونی و نکروز در کبد استوار است.

### تاریخچه

اولین بار در سال ۱۹۰۷ در استرالیا تعریف و گزارش شده است

### اپیدمیولوژی

PBFD دارای انتشار جهانی است  
عامل بیماری

- (d) عمودی  
(e) کرمها  
(f) پرندگان مثبت فعالانه ویروس را دفع میکنند
- (c) تغییرات ناخن  
(d) نکروز کبد  
(e) تحلیل بورس و تیموس  
(f) تحلیل و نکروز طحال

#### دوره کمون

- (a) ۲۱ - ۲۵ روز  
(b) ماهها تا سالها  
(c) سپس از لک سری اول

#### عوارض بالینی

- (a) فوق حاد  
(b) حاد  
(c) مزمن
- (a) گنجیدگی های بازوفیلیک داخل هسته ای و یا داخل سیتوپلاسمی در سلول های اپیتلیال پر و سلول های اپیدرم فولیکول ها و ماکروفاژها  
(b) دیسپلازی پرها  
(c) لایه زیای اپتلیوم منقار  
(d) نکروز و تخلیه بورس و تیموس  
(e) پر خونی و نکروز در کبد

#### فوق حاد :

#### معمولا در جوجه های با سن خیلی کم

- (a) سبتهی سمی  
(b) نمونیا  
(c) اسهال  
(d) لاغری سریع  
(e) مرگ

#### کلینیکال پاتولوژی

- (a) در شکل حاد لکونینی در پرنده های جوان  
(b) در فرم مزمن کاهش سطح پروتئین سرم خون  
(c) هتروئینی و لنفوئینی

#### نمونه برداری

- (a) مغز و استخوان  
(b) بورس  
(c) کبد  
(d) خون  
(e) پر  
(f) سواپ حلقی

#### حاد

- (a) در مرغ عشق به نام لک فرانسوی french moult  
(b) هنگام جایگزینی پر های جوجگی سری اول , شکنندگی , نکروز و خونریزی  
(c) ۲۸-۳۲ روزگی  
(d) بی حالی  
(e) تجمع مواد غذایی در چینه دان  
(f) اسهال  
(g) طی ۱ تا ۲ هفته مرگ

#### تشخیص

- (a) عوارض درمانگاهی  
(b) جراحات کالبد گشایی  
(c) سرولوژی ( - HI - Ip - If - Elisa )  
(d) PCR (AGID - Vn)  
(e) جداسازی

#### مزمن

- (a) براق شدن منقار  
(b) کاهش میزان شوره بدن  
(c) حضور پرهای بد شکل  
(d) ضخامت ساقه پرها  
(e) پیچیدگی و کوتاهی پرها  
(f) عفونت های ثانویه  
(g) شکستگی منقار  
(h) آسیب ناخن ها

#### تشخیص تفریقی

- (a) عفونتهای ثانویه گمراه کننده  
(b) نمولیکولیت پرها  
(c) پولیوما  
(d) پرکنی  
(e) خطوط استرس  
(f) تغذیه  
(g) هورمونی  
(h) واکنش دارویی (پنی سیلین - سفالوکسپورین)  
(i) جذب مکانیکی

#### ضایعات کالبد گشایی

- (a) تغییرات پر  
(b) تغییرات منقار

#### درمان

- (a) درمان عفونتهای ثانویه
- (b) گائترفرون طیور
- (c) مرگ با شفقت

#### کنترل

- (a) پاک کردن یک فضای آلوده بسیار مشکل است
- (b) مقاومت ویروس
- (c) مدفوع و پر آلوده
- (d) کرم ها
- (e) نمونه های منفی و تکرار بعد از ۹۰ روز
- (f) واکسن جلوگیری از عفونت و آلودگی
- (g) غیر فعال کردن PBFDV بسیار سخت است
- (h) چک پرندگان تازه ورود
- (i) ضد عفونی کننده های اکسید کننده

#### سیرکو ویروس در سایر پرندگان

- (a) کبوتر
- (b) قناری
- (c) ناز
- (d) اردک
- (e) مرغ دریایی
- (f) سار

#### سیرکو ویروس قناری

- (a) در جوجه ها
- (b) بیماری نقطه سیاه Black spot
- (c) تورم شکم
- (d) بی اشتها - ضعف - بی حالی

#### عوارض کالبد گشایی

- (a) بزرگی و اتساع کیسه هوا
- (b) ترشح در کیسه های هوایی
- (c) خونریزی های تپشی

## دیابت ملیتوس در حیوانات

سید حامد شیرازی بهشتی ها  
استادیار کلینیکال پاتولوژی، گروه علوم درمانگاهی،  
دانشکده دامپزشکی،  
دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرج



دوره دهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۸

بتا جزایر لانگرهانس پانکراس می باشد. در حیوانات مبتلا به دیابت تیپ ۱، آسیب پانکراس سبب تولید نشدن انسولین می شود. این نوع از دیابت می تواند به علت استعداد ژنتیکی باشد. همچنین می تواند نتیجه ی وجود سلول های بتای معیوب (faulty beta cells) در پانکراس باشد که به صورت عادی انسولین تولید می کردند.

دیابت نوع دو اغلب فرم خفیف تری نسبت به دیابت تیپ ۱ می باشد. با این وجود، دیابت تیپ ۲ می تواند باعث ایجاد عوارض بزرگ برای سلامتی حیوان شود به خصوص در رگ های کوچک خونی در بدن که وظیفه ی تغذیه ی کلیه ها، اعصاب و چشم ها را بر عهده دارند. در دیابت نوع دو، معمولاً پانکراس مقداری انسولین تولید می کند ولی این میزان تولید برای بدن حیوان کافی نیست و یا سلول های بدن حیوان به آن مقاوم می شوند. مقاومت به انسولین (Insulin resistance) و یا فقدان حساسیت نسبت به انسولین، در ابتدا در سلول های چربی، کبدی و ماهیچه ای رخ می دهد. حیوانات چاق (به ویژه گربه ها) در معرض خطر زیادی برای ابتلا به دیابت تیپ ۲ بوده و از طرفی دارای مقاومت به انسولین می باشند. وقتی مقاومت انسولینی وجود داشته باشد، پانکراس مجبور به کار بیش از حد بوده تا انسولین بیشتری تولید کند ولی در آن موقع هم، انسولین کافی برای نگه داشتن نرمال سطح قند خون، وجود ندارد.

در اوایل بیماری ممکن است حیوان هیچ نشانی از وجود دیابت از خود نشان ندهد. مدتی که از بیماری گذشت علایم خفیف تا متوسط بروز می کنند. در نهایت عدم کنترل و درمان این بیماری می تواند به یک حالت کاملاً اورژانسی به نام وضعیت کتواسیدوز تبدیل گردد. افزایش غلظت سمومی به نام کتون ها در بدن باعث ایجاد این وضعیت میشود. کتون ها محصولات فرعی حاصل از تبدیل چربی به انرژی هستند. این وضعیت هنگامی رخ می دهد که گلوکز (قندی که معمولاً در بدن به عنوان منبع انرژی مورد استفاده قرار می گیرد) در دسترس نباشد و بدن به

دیابت ملیتوس به مجموعه ای از بیماری ها گفته می شود که در آن بدن حیوان قادر به تنظیم مقدار قند موجود در خون نخواهد بود فلذا بر خلاف تصور رایج، دیابت ملیتوس یک بیماری نیست و بلکه سندرم است. این سندرم به ویژه در سال های اخیر به یک اختلال متابولیک متداول در بین سگ و گربه مبدل گشته است. در این سندرم تولید، ترشح و یا اثرگذاری انسولین بر سلول های بافت محیطی مختل گردیده فلذا ورود گلوکز به این سلول ها با مشکل مواجه می شود بنابراین سلول ها به اصطلاح گرسنه مانده و نمی توانند انرژی مورد نیاز خود را برای فعالیت تولید کنند. از طرف دیگر مصرف نشدن گلوکز توسط سلول ها سبب می شود گلوکز در خون باقی مانده و در نتیجه غلظتش بالا برود که به همین بالا رفتن سطح قند خون از میزان طبیعی اصطلاحاً دیابت ملیتوس می گویند. به علاوه از آن جایی که سلول ها نمی توانند گلوکز را مصرف کنند، سطح افزایش یافته ی گلوکز خون می تواند باعث آسیب به عروق خونی کوچک در کلیه ها، قلب، چشم ها و سیستم عصبی گردد. به این خاطر است که دیابت (مخصوصاً نوع کنترل نشده ی آن) می تواند در نهایت باعث عوارض جبران ناپذیر چشمی، کلیوی، عصبی و ... شود.

دیابت ملیتوس دو نوع دارد. در نوع اول، لوزالمعده قادر به ترشح میزان کافی انسولین نمی باشد. در نوع دوم، انسولین از لوزالمعده ترشح می شود اما بنا به دلایلی مثل تجمع چربی در اثر چاقی به دور سلولها، دیگر انسولین قادر به ورود به سلول نمی باشد تا قند مورد نیاز را تامین کند. ۵۰-۷۰ درصد گربه ها به نوع اول و ۲۰-۵۰ درصدشان به نوع دوم مبتلا می شوند. دیابت ملیتوس عموماً در سگ ها بهبود پیدا نمی کند اما در گربه ها با شروع درمان می تواند بهبودی موقت یا همیشگی حاصل گردد.

دیابت نوع یک از انواع بیماری های خود ایمنی بوده و دلیل آن حمله ی آنتی بادی های بدن حیوان به سلول های

انجام روشهای کمک تشخیصی دیگر نظیر رادیولوژی، سونوگرافی، کشت ادرار یا دیگر موارد را لازم بدانند. باید توجه داشت که تشخیص و درمان دیابت ملیتوس کمی پیچیده و چالش برانگیز است و هیچ دو حیوان مبتلا از نظر وجود نشانی ها و روش درمانی به هم شبیه نمی باشند.

- 1) Clinical Biochemistry of Domestic Animals, Kaneko, 2007
- 2) Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology, Stockhom, 2007
- 3) Veterinary Hematology and Clinical Chemistry, Thrall, 20

جای آن برای تامین انرژی مورد نیاز شروع به استفاده از چربی ها کند. در صورت عدم رسیدگی به موقع به این وضعیت ممکن است حیوان به کما فرو رفته و تلف شود. سگ و گربه هایی که در وضعیت کتواسیدوز قرار دارند بی اشتها یا کم اشتها میشوند و عموماً ناخوش به نظر می رسند.

علائم بالینی دیابت معمولاً از حیوانی به حیوان دیگر متفاوت است. باید توجه داشت که برخی از بیماری های دیگر نیز می توانند علائمی شبیه به دیابت ایجاد نمایند. شایع ترین علائم کلاسیک دیابت ملیتوس شامل پرنوشی، پرادراری (افزایش حجم ادرار)، پرخوری و کاهش وزن غیرقابل توجیه می باشند. با این که حیوان زیاد غذا می خورد اما لاغرتر می شود. مدتی که از ضایعه گذشت، بی حالی و استفراغ نیز به آنها میتواند اضافه شوند. کاهش بینایی به علت ایجاد آب مروارید (کاتاراکت) در سگ ها نیز ممکن است از دیگر علائم دیابت ملیتوس باشد. گربه های دچار این سندرم معمولاً دارای پوشش مو نامرتب و ژولیده، زردی (در ملتحمه، مخاط دهان و پوست) و ضعف در پاها هستند به طوری که حیوان برای راه رفتن از مچ پا خودی نیز کمک میگیرد.

در صورت بروز هر یک از این نشانی ها بی درنگ به دامپزشک مراجعه نمایید. دامپزشک با بررسی حیوان و پرسیدن چند سوال در مورد اشتها و تشنگی، میزان دفع ادرار و دیگر موارد می تواند به وجود این بیماری مشکوک شود. او سپس با انجام آزمایش خون و ادرار به تشخیص قطعی خواهد رسید. معمولاً افزایش قند خون از این محدوده طبیعی و وجود قند در ادرار وجود این بیماری را تایید می کنند. به طور طبیعی قند در ادرار سگ و گربه نباید وجود داشته باشد. باید توجه داشت که بالاتر بودن میزان قند خون از حد طبیعی فقط با انجام یکبار آزمایش (مخصوصاً در گربه ها) نمی تواند دلیلی بر وجود بیماری قند باشد. عوامل زیادی از جمله تب، استرس و غیره ممکن است به صورت گذرا قند خون را افزایش دهند.

میزان قند خون گربه در هنگام استرس میتواند گاهی تا دو برابر حد طبیعی افزایش یابد. آزمایش های دقیق تری به نام های فروکتوز آمین و یا قند هموگلوبین گلیکوزیله (Hb1AC) وجود دارد که نشان دهنده میانگین غلظت قند خون در طول چند هفته گذشته می باشد. اگر این آزمایشات نیز از محدوده طبیعی بالاتر بودند به احتمال زیاد حیوان به بیماری قند دچار است.

ممکن است دیابت خود توسط بیماری های دیگر ایجاد شده باشد و یا به همراه دیگر بیماری ها به طور همزمان وجود داشته باشد. به همین خاطر برای پی بردن به وجود مشکلات زیربنایی و یا همزمان امکان دارد دامپزشک



## مروری بر کلامیدوز در پرندگان و انسان

مینا عباسی<sup>۱</sup>، جمشید رزم یار<sup>۲</sup>، مهدی وصفی مرندي<sup>۳</sup>  
 (۱) دستیار تخصصی بهداشت و بیماری های  
 پرندگان، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران  
 (۲) دانشیار بهداشت و بیماری های پرندگان،  
 دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران  
 (۳) استاد بهداشت و بیماری های پرندگان،  
 دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران

### چکیده:

کلامیدوز، بیماری مشترک بین انسان و پرندگان می باشد، که توسط کلامیدیا پسیتاسی، باکتری گرم منفی داخل سلولی اجباری از خانواده کلامیدیاسه ایجاد می شود. این عامل می تواند در انسان عفونتی بدون علائم یا دارای علائم از جمله پنومونی شدید به همراه دیگر مشکلات جدی سلامتی ایجاد کند. کلامیدیا پسیتاسی خود بر اساس پروتئین غشای خارجی A (ompA) به ۱۰ ژنوتیپ A تا G و E/B، M56 و WC تقسیم می شد، که اخیراً براساس تحقیقات جدید، دو ژنوتیپ L و I نیز به آنها افزوده شده است. ژنوتیپ های A تا G و E/B به طور طبیعی پرندگان را آلوده می کنند. تمام ژنوتیپ ها از این نظر که به انسان قابل انتقال هستند دارای اهمیت می باشند و می توانند انسان را به طور مستقیم یا غیر مستقیم آلوده کنند. از دلایل اهمیت این بیماری، اول قابل انتقال بودن آن به انسان و دیگری ضررهای اقتصادی است که به صاحبان پرندگان وارد می کند.

**واژگان کلیدی:** کلامیدیا پسیتاسی، طوطی سانان، کلامیدوز، ارنیتوز، بیماری مشترک

### مقدمه:

کلامیدیا پسیتاسی (*Chlamydia (C.) psittaci*) باکتری گرم منفی داخل سلولی اجباری از خانواده کلامیدیاسه (*Chlamydiaceae*) است (۱). عامل پاتوژن زیونوز است که طیف وسیعی از پرندگان میزبان آن هستند و ممکن است به انسان نیز انتقال پیدا کند و موجب بیماری شدیدی شود که دارای علائم پنومونی غیر تبییک است (۲ و ۳). همچنین این عامل می تواند در میزبان برای ماه ها و سال ها، اغلب بدون اینکه موجب بیماری آشکاری شود، باقی بماند. بنابراین می تواند به عنوان تهدیدی در شیوع زئونوتیک آن مطرح باشد (۴). کلامیدیاهای از این جهت که دارای دیواره سلولی هستند، تقسیم دوتایی می کنند و همچنین، دارای هر دو ماده ژنتیکی DNA و RNA می باشند، شبیه باکتری های دیگر هستند، ولی برخلاف تمام باکتری های دیگر تنها گروهی از باکتری ها هستند که منحصراً و به صورت کامل انگل داخل سلولی یوکاریوت ها از جمله مهره داران و آمیب ها محسوب می شوند (۵).

کلامیدوز پرندگان در گذشته، پسیتاکوز یا تب طوطی نام گذاری می شد و به عنوان یک بیماری در طوطی سانان و انسان های در ارتباط با آن ها شناخته شده بود. پسیتاکوز یا تب طوطی برای اولین بار زمانی ثبت شد که ریتر (Ritter) در سال ۱۸۷۹، اپیدمی پنومونی غیر معمول در ۷ فرد سویسی که با پرندگان خانگی در تماس بودند، گزارش داد. قدمت نام بیماری بر می گردد به سال ۱۸۹۳، زمانی که در پاریس، انتقال کلامیدیا پسیتاسی از طوطی ها به انسان ها، سبب ایجاد علائمی شبیه آنفولانزا شد (۶). در سال ۱۹۴۱ اصطلاح ارنیتوز به طور قراردادی برای اشاره به بیماری کلامیدیایی در پرندگان خانگی و پرندگان وحشی به غیر از طوطی سانان معرفی شد (۷). این بیماری هم اکنون در پرندگان به ظاهر مشابه هستند و اصطلاح کلامیدوز پرندگان برای نام این بیماری ترجیح داده می شود. هنوز هم تمایل به استفاده از اصطلاح پسیتاکوز برای توصیف بیماری در انسان وجود دارد (۷).

تا سال ۱۹۹۹، طبقه بندی کلامیدیا بر اساس فنوتیپ، مورفولوژی و معیارهای ژنتیکی محدود شده بود. در سال ۱۹۹۹، اورت و همکاران، براساس آنالیز فیلوژنیک ژن های 16S rRNA، 23S rRNA با توجه به اطلاعات ژنتیکی و فنوتیپی، اظهار داشتند که راسته کلامیدیاهای دارای حداقل چهار گروه مجزا در سطح خانواده است، که شامل کلامیدیاسیه، پاراکلامیدیاسیه، سیمکانیاسیه و وادلیاسیه بود و خانواده کلامیدیاسیه خود به دو خوشه مجزا کلامیدیا و کلامیدوفیلا تقسیم می شد (۵).

به طور کلی بر اساس تقسیم بندی قدیمی خانواده کلامیدیاسه به ۲ جنس و ۹ گونه دسته بندی شده بود، که جنس های آن شامل کلامیدیا و کلامیدوفیلا بود. جنس کلامیدیا شامل: *C. trachomatis* (در انسان)، *C. suis* (در خوک)، *C. muridarum* (در موش و همستر) بود. جنس کلامیدوفیلا شامل: *Cp. psittaci* (در پرندگان)، *Cp. felis* (در گربه)، *Cp. abortus* (در گوسفند، بز و گاو)، *Cp. Caviae* (در خوکچه هندی) و گونه های سابق *Cp. Pneumoniae* (در انسان)، *Cp. pecorum* (در

نشخوار کنندگان) بود (۸). هرچند به علت جنجالی که بر سر این تقسیم بندی ایجاد شد (۹)، اخیراً دوباره به تنها یک جنس به نام کلامیدیا تقسیم شده است (۱۰).



کلامیدیا پستیاسی داشت و دومین ژنوتیپ جدید نیز قرابت هویتی زیادی با کلامیدیا آبورتوس داشت (۱۹).

در حال حاضر، آنالیز MOMP که توسط ژن پروتئین A غشای خارجی (ompA) کد می شود، برای تشخیص سویه های کلامیدیا پستیاسی پرندگان با توجه به ژنوتیپ A تا F و E/B استفاده می شود (۲۰). تاکنون ژنوتیپ E/B به طور عمده از اردک ها جداسازی شده است (۶).

در مطالعه ای دیگر، سویه های طیوری کلامیدیا پستیاسی را بر اساس پروتئین خارج غشایی A (ompA) به ۱۳ ژنوتیپ A، F، E/B، 1V، 6N، Mat16، R54، YP84، CPX0308 تقسیم کردند (۲۱).

این عامل از حدود ۴۷۰ گونه پرند جداسازی شده، اما بیشترین میزان عفونت در طوطی ها و کبوتر ها یافت شده است (۱۸). تا این اواخر کلامیدیا پستیاسی به عنوان عامل اصلی ایجاد پستیاکوز مورد توجه قرار می گرفت. تشخیص و توصیف عوامل کلامیدیایی جدید، کلامیدیا ابویوم و کلامیدیا گالیناسه در نقاط مختلف اروپا (فرانسه، یونان، ایتالیا، آلمان، لهستان، کرواسی، اسلونی) همانند چین و استرالیا نشان داد که کلامیدیا پستیاسی تنها عامل ایجاد کلامیدیوز در پرندگان نیست (۲۲ و ۲۳ و ۲۴ و ۲۵ و ۲۶).

علاوه بر این، Vorimore و همکاران (۲۰۱۳)، عاملی از خانواده کلامیدیاسه را از تعدادی ibis جداسازی کردند و آن را *C. ibidis* نامیدند (۲۷). با این وجود، تاکنون انتقال گونه جدید کلامیدیا به انسان به اثبات نرسیده است. بر اساس مطالعات اخیر در دسترس در این زمینه، می توان به این باور رسید که گونه های جدید کلامیدیا به عنوان خطری برای انسان مطرح می باشد (۱۳). طبق مطالعاتی که در لهستان و بلژیک انجام گرفت به ترتیب شیوعی ۷/۶٪ و ۶/۳٪ کلامیدیا پستیاسی را بیان کردند (۲۸ و ۱۰). متوسط میزان شیوع در کبوتران وحشی اندکی کمتر و حدود ۵/۷٪ می باشد (۲۳ و ۲۹ و ۳۰) و اما در مطالعاتی که بر روی طوطی های اسپر (در قفس) در لهستان انجام شد، میزان شیوع کلامیدیا پستیاسی ۱۰/۳٪ گزارش شده است (۴).

در مطالعه ای که در آمستردام و لهستان بر روی کبوتران وحشی انجام گرفت، نشان داد که انتشار کلامیدیا پستیاسی از طریق مدفوع در طول فصول تولید مثل نسبت به فصول دیگر افزایش چشمگیری دارد (۱۰).

#### کلامیدیا های جدید در پرندگان:

تاکنون، تشخیص و تمایز کلامیدیاسه با تشخیص ژن ompA به روش nested-PCR انجام می گرفت. این روش مطابق با طبقه بندی قدیمی هست و نمی تواند بین کلامیدیا آبورتوس و کلامیدیا پستیاسی تمایز دهد. توسعه روش های مولکولی به تشخیص سویه های جدید کلامیدیا کمک کرد.

اخیراً روش real-time PCR بر پایه هدف قرار دادن ژن enolase A (enoA) و 16S rRNA برای تشخیص ویژه کلامیدیاسه جدید (کلامیدیا ابویوم و کلامیدیا گالیناسه)، توصیف شده است (۲۴ و ۳۱). *C. gallinacea* با ظن بر اینکه توانایی انتقال ژنوتوتیک دارد، اولین بار در ماکیان خانگی در فرانسه شناسایی شد (۳۲). پس از آن موارد ابتلا به کلامیدیای جدید در گله های ماکیان از سایر کشور های اروپایی (فرانسه، یونان،

#### کلامیدیا پستیاسی

کلامیدیا پستیاسی باعث ایجاد عفونت تنفسی در پرندگان می شود و تهدیدی جدی در تولیدات صنعتی پرندگان محسوب می شود. علاوه بر این، موجب شیوع اپیزوتوتیک در پستانداران و پستیاکوز تنفسی در انسان ها می شود. عفونت اغلب سیستمیستیک است و می تواند پنهان، شدید، حاد یا مزمن با انتشار متناوب باشد. کلامیدیا پستیاسی برای اولین بار با توجه به آنتی بادی های مونوکلونال متصل به پروتئین بزرگ غشای خارجی (MOMP) به سرووارهایی تقسیم شد (۱۱ و ۱۲). هفت مورد از نه سرووار شناخته شده (A تا F و E/B) منحصراً در پرندگان رخ می دهد. دو سرووار دیگر M56 و WC از پستانداران جداسازی شدند. تمامی سرووار ها از این نظر که توانایی انتقال به انسان را دارند، باید مورد توجه قرار بگیرند. سرووار های WC و M56 به ترتیب در اپیزوتوتیک های گاو و muskrats (جونده ای نیمه آبی، بومی آمریکای شمالی) جداسازی شده است (۶). به نظر می رسد برخی از ژنوتیپ های پرندگان اغلب در یک راسته ویژه از پرندگان بیشتر رخ می دهد. ژنوتیپ A بین طوطی سانان اندمیک است و با توجه به حدت بالای آن مورد توجه قرار می گیرد و در واقع مخزن مهمی برای انتقال آلودگی به انسان محسوب می شود، هرچند با توجه به گزارشات، ژنوتیپ A در ماکیان، بوقلمون ها و پرندگان وحشی نیز شناسایی شده است، با این وجود به نظر می رسد که ژنوتیپ های B و D دارای شیوع بیشتری بین ماکیان می باشند (۱۳). ژنوتیپ B بین کبوتر ها اندمیک است و معمولاً حدت کمی دارد. به نظر می رسد مرغان دریایی اغلب توسط ژنوتیپ های C و E/B آلوده می شوند، در حالیکه بوقلمون ها می توانند میزبان ژنوتیپ های D و C باشند (۱۴). ژنوتیپ C در درجه اول از اردک ها و غازها جداسازی شده است، همچنین این ژنوتیپ در ارتباط با مرغان دریایی می باشد و علاوه بر این در ماکیان در چین نیز گزارش شده است (۱۵). Vorimore و همکاران در سال ۲۰۱۳ ژنوتیپ C را از نمونه های ibis در فرانسه جداسازی کردند، نویسندگان این گزارش ادعا کردند که این ژنوتیپ کلامیدیا پستیاسی از اردک ها به ibis انتقال می یابد، که این احتمال نسبتاً زیاد است، زیرا ibisها در هوای آزاد محل های پرورش اردک ها زندگی و تغذیه می کنند و میزان شیوع کلامیدیا پستیاسی در این مکان ها بالا است (۱۳). ژنوتیپ D عمدتاً از بوقلمون ها جداسازی شده است، با این وجود، انتقال این ژنوتیپ از ماکیان به کارکنان کشتارگاه ها نیز گزارش شده است (۱۳ و ۱۶). ژنوتیپ F از یک طوطی سان و بوقلمون ها جداسازی شده است. طیف میزبانان ژنوتیپ E نژادهای گوناگون زیادی را شامل می شود: از جمله ۲۰ درصد کبوتران، همچنین بسیاری از Ratite (از خانواده شترمرغ سانان) های تلف شده در اثر کلامیدیوز، همه گیری که در بین بوقلمون ها و اردک ها ایجاد شده بود و به ندرت از انسان جداسازی شده است (۶). تمامی ژنوتیپ ها قابل انتقال به انسان می باشند و می توانند انسان را به طور مستقیم یا غیر مستقیم آلوده کنند (۱۷ و ۱۸). طبق مطالعه ای که در سال ۲۰۱۳ در ایران توسط مدنی و پیغمبری انجام گرفت، دو ژنوتیپ جدید کلامیدیا موقتاً I و J نام گذاری شدند. اولین ژنوتیپ جدید (I) دارای قرابت هویتی زیادی با ژنوتیپ F

مراحل اولیه آلودگی، ارجحیت دارند (۶). انتقال مستقیم تنفسی از طریق استنشاق ایروسول های حاوی اکسودهای تنفسی باید به عنوان اولین روش انتقال مورد توجه قرار بگیرد (۶). گونه های پرندگان، از جمله پرندگان خانگی که زیستگاه دارای آب یا خاک مرطوب مشترک با پرندگان آبی وحشی آلوده دارند، ممکن است از طریق تماس با آب دچار عفونت شوند (۶). پرندگان دانه خوار همانند کبوتر ها، قمری ها، قرقاول و گنجشک با استنشاق گرد و غبار محل های ذخیره دانه و محوطه اطراف انبار های آلوده با مدفوع، دچار عفونت شدند (۶). مصرف لاشه های آلوده ممکن است کلامیدیا پستیاسی را به گونه های میزبانی که درنده یا لاشه خوار هستند نیز انتقال دهد (۶). در بسیاری از گونه ها از جمله *Columbiformes* (کبوترسانان)، *cormorants* (از پرندگان آبی) و *herons*، *egrets* انتقال از والدین به پرندگان جوان حین غذا دادن طی عمل *regurgitation* ممکن است اتفاق بیفتد، اگرچه آلودگی محل لانه با ترشحات و مدفوع آلوده ممکن است برای سایر گونه ها از جمله غازهای برفی<sup>۲</sup>، یاغو<sup>۳</sup> و پرستو<sup>۴</sup> مهم باشد (۶). کلامیدیا پستیاسی می تواند از طریق خون خواری توسط انگل های خارجی از جمله شیش ها، مایت ها و مگس ها و کمتر از طریق گاز یا زخم، از پرنده ای به پرنده ای دیگر انتقال یابد (۳۵). انتقال کلامیدیا پستیاسی در محیط لانه به وسیله وکتورهای بندپا تسهیل بخشیده شده است. انتقال عمودی در بوقلمون ها، ماکیان، اردک ها، طوطی ها<sup>۵</sup>، مرغان دریایی<sup>۶</sup>، غاز های برفی اثبات شده است، اگر چه به نظر می رسد وقوع آن کم باشد (۳۶). هرچند میتوان آن را به عنوان یک روش انتقال کلامیدیا به گله پرندگان در نظر گرفت.

همچنین ذکر شده مقادیر زیادی از عامل عفونی می تواند به طور منظم یا متناوب در مدفوع، اشک، ترشحات بینی، مخاط دهان و حلق و شیر چینه دان پرندگان آلوده یافت شود (۱۸).

کلامیدیا پستیاسی میتواند به پرندگان خانگی حساس به واسطه جمعیت پرنده های وحشی انتقال یابد. غذاها و تجهیزات آلوده می توانند به عنوان یک مخزن آلودگی محسوب شوند، از این رو غذا باید از دسترس پرندگان وحشی حفاظت شوند. از آنجایی که کلامیدیا پستیاسی می تواند در مدفوع و بستر حدود سی روز زنده بماند، تمیز کردن با دقت تجهیزات بسیار با اهمیت می باشد (۶). ضد عفونی کردن توسط بسیاری از دیترجنت ها می تواند کلامیدیا پستیاسی را به عنوان یک باکتری گرم منفی، دارای لیپید فراوان غیر فعال کند (۶).

کرواسی، لهستان و اسلونی) و همچنین از چین و استرالیا گزارش شده است (۲۴ و ۳۱ و ۳۳ و ۳۴). کلامیدیا ایویوم از کبوتران در ایتالیا، فرانسه و آلمان جداسازی شده است (۲۶ و ۳۳). علاوه بر این، مواردی از عفونت کلامیدیایی جدید در پرندگان آوازخوان و مرغان دریایی گزارش شده است، اگرچه این سویه دارای قرابت زیادی به سویه ی جداسازی شده از کبوتران در فرانسه بود. در مجموع ۱۱ سویه کلامیدیا در دهه های گذشته در فرانسه، آلمان و ایتالیا جداسازی شده بود (۳۳). آنالیز فیلوژنیک ژنوم RNA ریبوزومی و *ompA* و همچنین آنالیز توالی چند محل این دسته از جدایه ها، خوشه بندی سویه ها به دو کلاسد مختلف، به عنوان مثال یکی مربوط به سویه های کبوتر ها و طوطی سانان (*C. avium*) و دیگری مربوط به سویه های ماکیان (*C. gallinacea*) نشان داده شده است (۱۳).

تاکنون، پتانسیل های بیماری زایی آنها مشخص نشده است، اما این امکان وجود دارد که کلامیدیا گالیناسه و کلامیدیا ایویوم سبب ایجاد علائم کلینیکی در پرندگان همانند مواقع عفونت همزمان با کلامیدیا پستیاسی شوند. هر دو گونه جدید می توانند با ذرات گرد و غبار یا مدفوع منتقل شوند. زئونوز بودن کلامیدیا ایویوم هنوز ناشناخته است، اما نمی شود آن را نادیده گرفت و نیازمند مطالعات بیشتری می باشد (۱۳).

با این وجود، زئونوز بودن کلامیدیا گالیناسه توسط Laroucau و همکاران در سال ۲۰۰۹ بیان شده است که در این گزارش، مشاهده ی علائم بالینی غیر تیپیک در سه کارگر کشتارگاهی در فرانسه بیان شده است (۳۲).

*C. ibidis* نیز گونه ای دیگر از کلامیدیاهای جدید است که در سال ۲۰۱۳ توسط Vorimore و همکاران از جداسازی شد و به همین دلیل *ibidis* نامیده شد (۲۷).

#### انتقال بین پرندگان :

انتقال کلامیدیا پستیاسی در درجه اول از پرنده آلوده به سایر پرندگان حساس که در مجاورت آنها قرار دارند، اتفاق می افتد (۳۵). این عامل در ترشحات بینی و مدفوع، دفع می شود. دفع از طریق مدفوع به صورت متناوب رخ می دهد و می تواند با استرس ناشی از کمبودهای تغذیه ای، جابه جایی های طولانی مدت، تراکم زیاد، سرما، تولید مثل و تخم گذاری فعال شود (۶). دوره دفع باکتری در طی آلودگی طبیعی بسته به حدت سویه، دوز عفونی و سطح ایمنی میزبان متنوع است (۶). هرچند، انتشار عامل می تواند برای چندین ماه اتفاق بیفتد. انتقال کلامیدیا از طریق استنشاق مواد آلوده و گاهی گوارشی اتفاق می افتد (۶). در بوقلمون ها، غدد جانبی بینی<sup>۱</sup>، زودتر آلوده می شوند و عفونت در آنها برای بیش از ۶۰ روز باقی می ماند (۶). سوآب های تهیه شده از ناحیه حلقی-دهانی برای جداسازی عامل نسبت به سوآب های مدفوعی به ویژه در

<sup>4</sup> shorebirds

<sup>5</sup> parakeets

<sup>6</sup> seagulls

<sup>1</sup> Lateral nasal glands

<sup>2</sup> Snow gees

<sup>3</sup> gulls

کلامیدیا پستیاسی اند که باکتری را در مدفوع، ترشحات تنفسی و چشمی منتشر می کنند. با این حال، علائم بالینی شامل بی اشتها، اسهال و علائم تنفسی، در مواردی که با بیماری های همزمان از جمله سالمونلوز، تریکومونیا، آلودگی های ویروسی از قبیل هرپس و ویروس و پارامیکسوویروس نیز مشاهده می شود (۳۸). علائم آن شامل التهاب ملتحمه چشم، تورم پلک ها، التهاب غشای مخاطی بینی<sup>۹</sup>، وجود اکسودای فیبرینی روی پریتونئوم، کیسه های هوایی و پریکارد و همچنین کبد و طحال بزرگ، تیره و نرم شده است. نجات یافتگان از بیماری می توانند حاملین بدون علامت باشند.

آترواسکلروز<sup>۱۰</sup> به عنوان عارضه ای مشخص به ویژه در پرندگان خانگی مسن، مورد توجه قرار می گیرد. طوطی های خاکستری آفریقایی، ماکائو و طوطی های آمازون اغلب به این عارضه حساس اند. مرگ ناگهانی بدون علائم اولیه، علامت اصلی آترواسکلروز است (۴۰)

در بوقلمون ها، سویه های سرووار D، منجر به شدیدترین نوع بیماری می شوند که علائمی از جمله التهاب ملتحمه، سینوزیت، رینیت، تراکئیت، التهاب کیسه های هوایی، پنومونی، پریکاردیت، انتریت و کاهش تولید تخم مرغ می شود، همچنین التهاب عروق خونی، بزرگ شدن کبد و طحال و آدنیت جانبی بینی را در کالبدگشایی می توان مشاهده کرد. اگر درمان آنتی بیوتیکی فوراً انجام نشود، میزان مرگ و میر ممکن است بین ۵ تا ۴۰ درصد باشد. علاوه بر این، سویه های سرووار D برای کارگران مرغداری ها به ویژه آنهایی که در کارخانه های محصولات پرندگان کار می کنند، خطرناک است. علائم بالینی در بوقلمون هایی که با سروتیپ هایی با عفونی زایی کم آلوده می شوند، خفیف تر بوده و شامل بی اشتها و اسهال است. به طور تجربی سویه های بیماری زای بوقلمون می توانند در صورت وجود هرگونه بیماری در ماکیان و کبوتر و گنجشک، علائم خفیفی ایجاد کنند، با این وجود، عروس هلندی و پاراکیت ها به سرعت در برابر آلودگی با این عامل تسلیم می شوند.

علائم کلامیدوز در اردک ها شامل لرزش، التهاب ملتحمه چشم، التهاب غشای مخاط بینی و اسهال می باشد. مرگ و میر حدود ۳۰ درصد است (۶). آلودگی در اردک ها اغلب بدون علائم بالینی است، با این وجود ارتباط و تماس نزدیک با آنها می تواند منجر به پنومونی شدید در انسان ها شود. در برخی موارد، سویه های کلامیدیا پستیاسی ممکن است سایر پستانداران، از جمله سگ ها، اسب ها و خوک ها را نیز آلوده کند و منجر به سقط یا پنومونی شود (۳۸).

### علائم بالینی در پرندگان:

پرندگان خانگی مبتلا به کلامیدوز، هیچ گونه علائم ماکروسکوپیک پاتوگنومونیک نشان نمی دهند.

شدت بیماری در پرندگان به حدت سویه کلامیدیا و گونه پرندگی بستگی دارد. بعلاوه ژنوتیپ های مختلف که بر میزبان های اختصاصی تأثیر می گذراند، سطوح مختلف عفونی زایی را نشان می دهند.

دوره انکوباسیون کلامیدوز در پرندگان، ۱۰-۳ روز (گاهی تا چندین هفته) است (۳۷).

با این وجود، عفونت های بدون علائم می تواند با هر دو سویه با عفونی زایی کم یا زیاد ایجاد شود. بسیاری از سویه ها تا زمانی که پرندگی تحت شرایط استرس زا قرار نگیرد، به صورت نهفته باقی می ماند. علاوه بر این، سن پرندگی می تواند بر دوره بیماری تأثیر بگذارد، به این صورت که پرندگان بالغ می توانند عفونت بدون علائم داشته باشند، در حالی که پرندگان جوان بیماری حادی نشان می دهند (۳۸).

علائم بیماری اختصاصی نیست و می تواند شامل بی اشتها، سختی تنفس، دهیدراسیون، اسهال زرد مایل به سبز، کاهش وزن، التهاب ملتحمه، التهاب بینی و التهاب سینوس ها باشد (۳۹). ممکن است بیشتر حاملین کلامیدیا پستیاسی، ارگانیزم را به صورت متناوب منتشر کنند و منبع عفونت قابل توجهی برای انسانها و سایر پرندگان باشند.

این عامل می تواند در پرندگان تخمگذار و پرورشی، موجب ناباروری و مرگ نوزادان شود (۳۷).

کلامیدوز عفونتی مزمن و خیلی شایع در طوطی سانان است که طوطی های آلوده اغلب علائمی از جمله افزایش دمای بدن، بی حالی، بی اشتها، پره های پف کرده، چشم های بسته و اسهال همراه با مدفوع سبز آبی را نشان می دهند. این پرندگان همچنین علائم تنفسی از جمله ترشحات بینی، عطسه و تنفس با دهان باز به علت پنومونی و التهاب کیسه های هوایی دارند. التهاب ملتحمه به همراه ترشحات چشمی و همچنین سینوزیت ممکن است مشاهده شود. کبد معمولاً تحت تأثیر قرار می گیرد و تغییر رنگ غیر طبیعی پرها در نتیجه تغییرات متابولیسمی در پرندگانی که به صورت مزمن آلوده شده باشند، معمولاً مشاهده می شود (۳۸). انتریت، بزرگ شدن کبد و طحال<sup>۷</sup> نیز گزارش شده است. بسیاری از پرندگان به صورت مزمن آلوده می شوند اما تا زمانی که تحت شرایط استرس زا قرار نگیرند، هیچ گونه علائم بالینی نشان نمی دهند. این پرندگان اغلب کلامیدیا را به طور متناوب دفع می کنند و به عنوان مخزن عفونت برای انسان ها و سایر پرندگان عمل می کنند (۶).

کلامیدوز عفونتی مزمن و رایج در کبوتران است. کبوترهای وحشی آلوده، حاملین بدون علائم نهفته

<sup>9</sup> Rhinitis

<sup>10</sup> Atherosclerosis

<sup>7</sup> Hepatosplenomegaly

<sup>8</sup> Blepharitis

انتقال به انسان:

انتقال کلامیدیا پستیاسی غالباً از طریق استنشاق آئروسول های آلوده ناشی از ترشحات تنفسی و چشمی یا مدفوع خشک شده حیوانات بیمار یا حاملین فاقد علامت پس از نوازش پرندگان آلوده، حمل و نقل بافت های پرندگان آلوده در کشتارگاه ها یا در نتیجه ی مواجهه با کلامیدیای موجود در ترشحات از جمله بستر قفس صورت می گیرد. تماس با پر و بال پرندگان آلوده و همچنین با نوک و دهان آنها یا گاز گرفته شدن توسط آن ها نیز می تواند خطری زئونوتیک ایجاد کند (۶). انتقال انسان به انسان نیز به ندرت گزارش شده است، که به صورت استنشاقی امکان پذیر می باشد (۱۴ و ۴۰).

دوره انکوباسیون این بیماری در انسان ۱۴-۵ روز است. البته دوره های انکوباسیون طولانی تری هم مشاهده شده است (۴۱).

مراکز کنترل و پیشگیری بیماری ایالت متحده (CDC)، از سال ۱۹۸۸ تا ۲۰۰۳، ۹۳۵ مورد انسانی مبتلا به ارنیتوز را تأیید کرده است، این در حالی است که تعداد موارد گزارش شده این بیماری بین سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۹ توسط CDC، ۶۶ نفر بوده است. دو مورد مبتلا به پستیاکوز هم توسط مؤسسه ملی سلامت عمومی لهستان<sup>۱۱</sup> بین سال ۲۰۱۲ و ۲۰۱۳ گزارش شده است. از سوی دیگر، مطابق با بیانیه ای رسمی، هیچ مورد از ابتلا افراد به پستیاکوز بین سال های ۲۰۰۹ و ۲۰۱۱ گزارش نشده است (۱۳)، با این وجود کلامیدیوز پرندگان در طول این دوره گزارش شده است. در استرالیا، آلمان، سوئد و هلند به ترتیب ۶۲، ۱۰، ۹ و ۲۷ مورد ابتلا به کلامیدیوز در سال ۲۰۰۷ گزارش شده است (۶).

با وجود اینکه خیلی از گونه های پرندگان می توانند با عامل کلامیدیا پستیاسی آلوده شوند، به طور کلی، گزارشات حاکی از این است که اغلب موارد ابتلای انسان به این عامل به دنبال مواجهه با گونه های طوطی سانان (از جمله عروس هلندی، پاراکیت و طوطی کانپور<sup>۱۲</sup>) آلوده که به عنوان پرنده خانگی نگهداری می شوند، اتفاق می افتد.

علائم بالینی در انسان:

بیماری پستیاکوز در انسان ممکن است موجب عفونت های تحت بالینی شود، همچنین این علائم می تواند غیر اختصاصی و شبه آنفلوآنزای خفیف همراه با تب (۴۰/۵) درجه سانتی گراد، سردرد، گلودرد شدید، درد عضلانی، اختلالات کلیوی و اسهال تا پنومونی شدید متغیر باشد. افراد مبتلا معمولاً سرفه های بدون خلط دارند، که می تواند با سختی

تنفس و تنگی قفسه سینه همراه باشد. گاهی علائمی همچون تب بدون افزایش ضربان قلب، طحال بزرگ شده و بثورات غیراختصاصی (اریتماتوز خفیف، رنگ پریدگی، راش های ماکولوپاپولار<sup>۱۳</sup> و یا مشابه رزاسیات های<sup>۱۴</sup> تب تیفوئید) مشاهده می شود، مانند قرمزی گره ای<sup>۱۵</sup>، که حاکی از بیماری پستیاکوز در افراد مبتلا پنومونی اکتسابی است. یافته های حاصل از شنود صداهای حفره صدی می تواند میزان درگیری ریوی را کمتر از حد واقعی تخمین بزند، به طوریکه ممکن است نرمال باشد یا صدای کراکل دوطرفه داشته باشد. یافته های رادیوگرافی قفسه سینه معمولاً بیشتر از یافته های ناشی از معاینه بالینی می باشد. تشخیص تفریقی پنومونی ناشی از پستیاکوز شامل عفونت ناشی از کوکسیلا برونئی، مایکوپلاسما پنومونیا، هیستوپلاسما کیپولاتوم، گونه های لژیونلا، سایر کلامیدیاسه ها و ویروس های تنفسی از جمله آنفلوآنزا است. در مقایسه با پنومونی ناشی از کلامیدیا پنومونیه، علائم پستیاکوز شدیدتر، همراه با تب بالا و فاقد یا همراه با کمی مشکلات تنفسی دستگاه تنفسی فوقانی است. تظاهرات کلینیکی غیر تنفسی، از جمله اندوکاردیت، پریکاردیت، میوکاردیت، هپاتیت، آرتریت، کراتوکونژکتیویت، آنسفالیت، کم خونی همولیتیک، انعقاد داخل عروقی منتشره، نارسایی های چندین ارگان و لنفوم آدنکس چشم<sup>۱۶</sup> ممکن است مشاهده شود، که معمولاً نادر است (۱۳ و ۱۸، ۳۷ و ۴۲ و ۴۳)، این بیماری گاهی موجب مرگ نیز می شود (۲۱).

عواملی که بر پیشرفت بیماری تأثیر می گذارند شامل سویه کلامیدیا پستیاسی، به تأخیر انداختن درمان آنتی بیوتیکی، سن و وضعیت ایمنی بیمار است، بنابراین بروز بیماری در افراد مسن یا جوان یا دارای ضعف سیستم ایمنی و خانم های باردار شدیدتر است. بیماری های شدیدتر همراه با نارسایی های تنفسی، ترومبوسیتوپنی، هپاتیت و مرگ جنین بین خانم های باردار گزارش شده است. با این وجود بیماری در انسان، ندرتاً کشنده است و آن زمانی است که به سرعت تشخیص داده نشده و با دقت درمان نشود. بنابراین، آگاه سازی افراد در معرض خطر، اهمیت زیادی دارد (۴۱ و ۳۸).

تشخیص:

در پرندگان زنده، سوآب تهیه شده از شکاف کام، نای، ملتحمه چشم و حفره بینی می توانند به عنوان نمونه مورد استفاده قرار گیرند. سوآب های مدفوعی و کلوآکی کمتر اهمیت دارند، زیرا عامل کلامیدیایی در آن به طور پیوسته دفع نمی شود. نمونه گیری در موارد شدید باید از اکسوداهای فیبری و التهابی داخل یا اطراف ارگان های دارای جراحت، اکسوداهای حفره بینی و چشمی، اسمیر

<sup>14</sup> Rose spots

<sup>15</sup> Erythema nodosum

<sup>16</sup> Ocular adnexal lymphoma

<sup>11</sup> The National Institute of Public Health in Poland

<sup>12</sup> Conure

<sup>13</sup> Horder's spots

تتراسایکلین، داکسی سایکلین و آزیترومایسین داروهای انتخابی برای درمان پستیاکوز در انسان می باشند، مگر اینکه موجب عوارض ناخواسته شوند. تتراسایکلین، داروی انتخابی برای درمان عفونت های کلامیدیا پستیاسی در انسان است. اغلب عفونت های کلامیدیایی، به ۲-۱ روز آنتی بیوتیک تراپی پاسخ می دهند، با این وجود احتمال عود مجدد بیماری وجود دارد. طول دوره درمان، بسته به نوع دارو متفاوت خواهد بود، اما استفاده از تتراسایکلین باید حداقل ۱۴ روز ادامه یابد (۳۹ و ۳۷). به طور معمول، بیماری های خفیف یا متوسط با تجویز خوراکی داروها (داکسی سایکلین و تتراسایکلین هیدروکلراید) درمان می شوند (۳۷ و ۴۱).

آنتی بیوتیک تراپی پیشگیرانه، معمولاً پس از مواجهه با موارد مشکوک به کلامیدیوز پرندگان توصیه نمی شود، با این وجود، در برخی شرایط مورد توجه قرار می گیرد (۳۷). پیش از استفاده از داروهای ضد میکروبی، ۲۰-۱۵ درصد افراد مبتلا به پستیاکوز فوت می کردند. با این وجود، در حال حاضر، کمتر از یک درصد افرادی که به طور مناسب درمان می شوند به دنبال عفونت فوت میکنند (۴۱). برای درمان اندوکاردیت ناشی از پستیاکوز، می توان از آنتی بیوتیک تراپی طولانی مدت به همراه پیوند درجه استفاده کرد (۴۳).

#### واکسن:

هیچ واکسن تجاری برای کلامیدیوز پرندگان وجود ندارد. تلاش برای تولید واکسن با موفقیت های محدودی همراه بوده است که اغلب آن ها بر پایه باکترین هایی می باشند که با افزودن فرمالین به سوسپانسیون های کلامیدیایی غیر فعال شدند. شواهدی وجود دارد که این واکسن ها پاسخ ایمنی وابسته به سلول را تحریک می کنند، در حالی که برای ایجاد چنین واکنشی تولید نشده بودند (۳۹). با این وجود، اقداماتی روی واکسن بوقلمون ها انجام گرفت و با استفاده از واکسن DNA پلاسمید که ژنوم MOMP سرووار A کلامیدیا پستیاسی را بیان می کند، حفاظت خوبی به دست آمد. همچنین مشاهده شده است که واکسیناسیون تجربی طوطی های استرالیایی با استفاده از واکسن DNA پلاسمید که ژنوم MOMP کلامیدیا پستیاسی را بیان می کند نیز مؤثر است (۳۸).

#### منابع:

1. Sariya L, Prompiram P, Tangsudjai S, Poltep K, Mongkolphan C, Rattanavibul K, et al. Detection and characterization of *Chlamydophila psittaci* in asymptomatic feral pigeons (*Columba livia domestica*) in central Thailand. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*. 2015;8(2):94-7.
2. Cong W, Huang SYY, Zhang XXX, Zhou DHH, Xu MJJ, Zhao Q, et al. *Chlamydia psittaci* exposure in pet birds. *Journal of Medical Microbiology*. 2014;63(PART

فشاری از کبد، نمونه خون کامل، نمونه بافتی از کلیه، ریه، پریکارد، طحال، کبد و کیسه های هوایی انجام شود (۳۹).

تشخیص کلامیدیوز پرندگان می تواند مشکل باشد، به ویژه اگر علائم بالینی بیماری وجود نداشته باشد. احتمالاً استفاده از یک روش تشخیصی کافی نیست. بنابراین، استفاده از ترکیبی از روشهای تشخیصی، از جمله کشت، روش PCR و تشخیص آنتی ژن توصیه می شود، به ویژه زمانی که تنها یک پرنده مورد آزمایش قرار گیرد. روش هایی که برای تشخیص عفونت های ناشی از کلامیدیا پستیاسی استفاده میشود شامل: (۱) مشاهده مستقیم عامل در نمونه های کلینیکی با روش رنگ آمیزی (۲) جداسازی عامل از نمونه های کلینیکی به دنبال شناسایی عامل (۳) ردیابی آنتی ژن ها یا ژن های ویژه کلامیدیا در نمونه های کلینیکی و (۴) تست های سرولوژی که در آن میزان آنتی بادی اندازه گیری می شود، است. در آزمایشات سرولوژی ترجیحاً نشان دادن افزایش میزان تیتر در سرم هر دو دوره نقاهت و حاد بیماری ضروری است.

در میان روش های تشخیصی، جداسازی باکتری به روش کشت بر روی محیط های McCoy، میمون سبز بوفالو<sup>۱۷</sup> و کشت سلو های لاین ماکیان<sup>۱۸</sup> به عنوان روش استاندارد طلایی<sup>۱۹</sup> برای تشخیص کلامیدیوز مطرح شده است. PCR، روشی سریع، حساس و ویژه برای تشخیص کلامیدیا پستیاسی است، به ویژه روش nested-PCR که توسط Kaltenböck و همکاران توسعه پیدا کرد، حساسیت بیشتری نسبت به سایر پروتکل ها دارد (۱۸).

#### درمان در پرندگان:

از آنجایی که برای کلامیدیا پستیاسی هیچ گونه واکسنی در دسترس نیست، درمان آنتی بیوتیکی تنها روش محدود کردن عفونت است. داکسی سایکلین، تتراسایکلین و انروفلوکساسین به طور موفقیت آمیز برای درمان کلامیدیوز پرندگان در طوطی های استرالیایی و سایر طوطی سانان استفاده می شود. درمان باید به مدت طولانی ادامه یابد که برای پرندگان خانگی اغلب ۴۵ روز توصیه می شود (۳۸). با این وجود، مطالعات اخیر نشان داده است که دوره های درمانی کوتاه تر (۳۰-۲۱ روز) نیز می تواند تأثیرگذار باشد. چنانچه از دوره های درمانی کوتاه تری استفاده شود، پرنده مورد نظر باید ۲-۴ هفته پس از شروع درمان آنتی بیوتیکی، مجدداً با روش PCR مورد بررسی و آزمایش قرار بگیرد (۳۷). آنتی بیوتیک ها باید به همراه غذا یا همراه آب آشامیدنی استفاده شوند.

#### درمان در انسان:

<sup>19</sup> Golden Standard

<sup>17</sup> Buffalo Green Monkey

<sup>18</sup> Chicken cell lines

- monoclonal antibodies with the microimmunofluorescence test. *Journal of clinical microbiology*. 29(4):707–11.
12. Vanrompay D, Butaye P, Sayada CH, Ducatelle R, Haesebrouck F. Characterization of avian *Chlamydia psittaci* strains using *omp1* restriction mapping and serovar-specific monoclonal antibodies. *Research in microbiology*. 1997;148(4):327–33.
  13. Szyman M, Szymańska-Czerwińska M, Niemczuk K. Avian Chlamydiosis Zoonotic Disease. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*. 2016;16(1):1–3.
  14. Sachse K, Laroucau K, Vanrompay D. Avian chlamydiosis. *Current Clinical Microbiology Reports* [Internet]. 2015;2(1):10–21.
  15. Zhang F, Li S, Yang J, Pang W, Yang L, He C. Isolation and characterization of *Chlamydophila psittaci* isolated from laying hens with cystic oviducts. *Avian diseases*. 2008;52(1):74–8.
  16. Dickx V, Vanrompay D. Zoonotic transmission of *Chlamydia psittaci* in a chicken and turkey hatchery. *Journal of medical microbiology*. 2011;60(6):775–9.
  17. Andersen A., Vanrompay D. Avian chlamydiosis (Psittacosis, Ornithosis). In: . D. . Saif YM., Fadly A., Glisson J., McDougald L., Nolan L, Swayne, editors. *Diseases of poultry*. 11 th. Blackwell Publishing Professionals, Iowa; 2008. p. 971–986.
  18. Sheleby-Elías J, Solórzano-Morales Á, Romero-Zuñiga JJ, Dolz G. Molecular detection and genotyping of *Chlamydia psittaci* in captive psittacines from Costa Rica. *Veterinary Medicine International*. 2013;
  19. Madani SA, Peighambari SM. PCR-based diagnosis, molecular characterization and detection of atypical strains of avian *Chlamydia psittaci* in companion and wild birds. *Avian pathology: journal of the WVPA* [Internet]. 2013;42(1):38–44.
  20. Geens T, Desplanques A, Van Loock M, Bönner BM, Kaleta EF, Magnino S, *et al.* Sequencing of the *Chlamydophila psittaci ompA* gene reveals a new genotype, E/B, and the need for a rapid discriminatory genotyping method. *Journal of clinical microbiology*. 2005;43(5):2456–61.
  21. Laroucau K, Aaziz R, Meurice L, Servas 4):578–81.
  3. Knittler MR, Sachse K. *Chlamydia psittaci*: Update on an underestimated zoonotic agent. *Pathogens and Disease*. 2015;73(1):1–15.
  4. Piasecki T, Chrzastek K, Wieliczko A. Detection and identification of *Chlamydophila psittaci* in asymptomatic parrots in Poland. *BMC veterinary research* [Internet]. 2012;8(Cdc):233. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3538658&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
  5. Everett KD, Bush RM, Andersen AA. Emended description of the order Chlamydiales, proposal of *Parachlamydiaceae* fam. nov. and *Simkaniaceae* fam. nov., each containing one monotypic genus, revised taxonomy of the family *Chlamydiaceae*, including a new genus and five new s. *International journal of systematic bacteriology*. 1999;49 Pt 2(1 999):415–40.
  6. Harkinezhad T, Geens T, Vanrompay D. *Chlamydophila psittaci* infections in birds: A review with emphasis on zoonotic consequences. *Veterinary Microbiology*. 2009;135(1–2):68–77.
  7. Commission E. Avian chlamydiosis as a zoonotic disease and risk reduction strategies, Report of the Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare. 2002;(April).
  8. Sachse K, Bavoil PM, Kaltenboeck B, Stephens RS, Kuo CC, *et al.* Emendation of the family *Chlamydiaceae*: Proposal of a single genus, Chlamydia, to include all currently recognized species. *Systematic and Applied Microbiology* [Internet]. 2015;38(2):99–103.
  9. Everett KDE, Andersen AA, Schachter J, Stephens RS, Timms P, Kuo C, *et al.* Radical changes to chlamydial taxonomy are not necessary just yet. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*. 2001;51(1):251–3.
  10. Stenzel T, Pestka D, Choszcz D. The prevalence and genetic characterization of *Chlamydia psittaci* from domestic and feral pigeons in Poland and the correlation between infection rate and incidence of pigeon circovirus. *Poultry science* [Internet]. 2014;93(12):3009–16.
  11. Andersen AA. Serotyping of *Chlamydia psittaci* isolates using serovar-specific

- Gottstein Ž, Grozdanić IC, Mazija H. Epidemiological investigation of *Chlamydophila psittaci* in pigeons and free-living birds in Croatia. *Veterinary Research Communications*. 2005;29(SUPPL. 1):17–21.
31. Zocevic A, Vorimore F, Vicari N, Gasparini J, Jacquin L, Sachse K, *et al.* A Real-Time PCR Assay for the Detection of Atypical Strains of *Chlamydiaceae* from Pigeons. *PLoS ONE*. 2013;8(3):1–5.
  32. Laroucau K, Vorimore F, Aaziz R, Berndt A, Schubert E, Sachse K. Isolation of a new chlamydial agent from infected domestic poultry coincided with cases of atypical pneumonia among slaughterhouse workers in France. *Infection, Genetics and Evolution*. 2009;9(6):1240–7.
  33. Sachse K, Laroucau K, Riege K, Wehner S, Dilcher M, Creasy HH, *et al.* Evidence for the existence of two new members of the family *Chlamydiaceae* and proposal of *Chlamydia avium* sp. nov. and *Chlamydia gallinacea* sp. nov. *Systematic and Applied Microbiology [Internet]*. 2014;37(2):79–88
  34. Robertson T, Bibby S, O'Rourke D, Belfiore T, Agnew-Crumpton R, Noormohammadi AH. Identification of chlamydial species in crocodiles and chickens by PCR-HRM curve analysis. *Veterinary microbiology*. 2010;145(3):373–9.
  35. Longbottom D, Coulter LJ. Animal chlamydioses and zoonotic implications. *Journal of Comparative Pathology*. 2003;128(4):217–44.
  36. Wittenbrink MM, Mrozek M, Bisping W. Isolation of *Chlamydia psittaci* from a chicken egg: evidence of egg transmission. *Zoonoses and Public Health*. 1993;40(1-10):451–2.
  37. Balsamo, Gary, Angela M Maxted, Joanne W Midla, Julia M Murphy, Ron Wohrle, Thomas M Edling, M P H Pet, *et al.* 2017. "Compendium of Measures to Control Chlamydia Psittaci Infection Among Humans ( Psittacosis ) and Pet Birds ( Avian Chlamydiosis ), 2017" 31 (June): 1–22.
  38. Rodolakis, Annie, and Khalil Yousef Mohamad. 2010. "Zoonotic Potential of Chlamydophila." *Veterinary Microbiology* 140 (3–4): 382–91.
  - V, Chossat I, Royer H, *et al.* Outbreak of psittacosis in a group of women exposed to *chlamydia psittaci*-infected chickens. *Eurosurveillance*. 2015;20(24):1–6.
  22. Szymańska-Czerwińska M, Niemczuk K, Sachse K, Mitura A, Karpińska TA, Reichert M. Detection of a new non-classified Chlamydia species in hens in Poland. *Bulletin of the Veterinary Institute in Pulawy*. 2013;57(1):25–8.
  23. Sachse K, Kuehlewind S, Ruettger A, Schubert E, Rohde G. More than classical *Chlamydia psittaci* in urban pigeons. *Veterinary microbiology*. 2012;157(3):476–80.
  24. Zocevic A, Vorimore F, Marhold C, Horvatek D, Wang D, Slavec B, *et al.* Molecular characterization of atypical Chlamydia and evidence of their dissemination in different European and Asian chicken flocks by specific real-time PCR. *Environmental Microbiology*. 2012;14(8):2212–22.
  25. Gaede W, Reckling K, Dresenkamp B, Kenkies S, Schubert E, Noack U, *et al.* *Chlamydophila psittaci* infections in humans during an outbreak of psittacosis from poultry in Germany. *Zoonoses and Public Health*. 2008;55(4):184–8.
  26. Gasparini J, Erin N, Bertin C, Jacquin L, Vorimore F, Frantz A, *et al.* Impact of urban environment and host phenotype on the epidemiology of *Chlamydiaceae* in feral pigeons (*Columba livia*). *Environmental microbiology*. 2011;13(12):3186–93.
  27. Vorimore F, Hsia R, Huot-creasy H, Bastian S, Deruyter L, Sachse K, *et al.* Isolation of a New Chlamydia species from the Feral Sacred Ibis ( *Threskiornis aethiopicus* ): *Chlamydia ibidis*. *PLoS ONE*. 2013;8(9):1–11.
  28. Dickx V, Beekman DSA, Dossche L, Tavernier P, Vanrompay D. *Chlamydophila psittaci* in homing and feral pigeons and zoonotic transmission. *Journal of Medical Microbiology*. 2010;59(11):1348–53.
  29. Heddema ER, Ter Sluis S, Buys JA, Vandenbroucke-Grauls CMJE, Van Wijnen JH, Visser CE. Prevalence of *Chlamydophila psittaci* in fecal droppings from feral pigeons in Amsterdam, The Netherlands. *Applied and Environmental Microbiology*. 2006;72(6):4423–5.
  30. Prukner-Radovčić E, Horvatek D,

39. OIE. 2012. "Aves Avian Chlamydiosis." *OIE Terrestrial Manual 2012*, no. May: 1–13.
40. Samanta, Indranil, and Samiran Bandyopadhyay. 2017. "Infectious Diseases." In *Pet Bird Diseases and Care*, 28–37.
41. Smith, Kathleen A, Kristy K Bradley, Mary G Stobierski, and Leslie A Tengelsen. 2005. "Compendium of Measures to Control Chlamydomphila Psittaci (Formerly Chlamydia Psittaci) Infection among Humans (Psittacosis) and Pet Birds, 2005." *Journal of the American Veterinary Medical Association* 226 (4): 532–39.
42. Beeckman, D. S A, and D. C G Vanrompay. 2009. "Zoonotic Chlamydomphila Psittaci Infections from a Clinical Perspective." *Clinical Microbiology and Infection* 15 (1). European Society of Clinical Infectious Diseases: 11–17.
43. Geisler, William M. 2011. "DISEASES CAUSED BY CHLAMYDIAE." In *Goldman's Cecil Medicine, 24/e*, Twenty Fou, e150–56. Elsevier Inc.



## سل در آبزیان

آلاء عنایتی  
گروه پژوهشی فرآورده‌های بیولوژیک دامی،  
سازمان جهاد  
دانشگاهی تهران  
ala.enayati@yahoo.com



JOURNAL OF VETERINARY CLINICAL RESEARCH

دوره دهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۸

کانامایسین، ایزونیازید، همراه با ریفامپیسین در غذا، ممکن است پذیرفتنی باشد.

واژگان کلیدی: سل، ماهی، زئونوز، مایکوباکتریوم

مایکوباکتریوز ماهی که توپرکلوز (سل) آبزیان نیز نامیده می‌شود، یکی از بیماری‌های گرانولوماتوزی مزمن ماهیان با نشانه‌های لاغری مفرط، از بین رفتن رنگ بدن، زخم‌های جلدی سطحی و یا عمیق و ندول‌های سفید رنگ در اندام‌های داخلی ماهی است، این بیماری گرانولوماتوزی سیستمیک به‌صورت مزمن یا حاد در ماهی‌های آکواریومی و پرورشی و به‌طور ویژه در آن‌هایی که تحت شرایط نامناسب نگهداری می‌شوند، رخ می‌دهد. این بیماری قابل انتقال به انسان بوده و به آن «گرانولمای تانک ماهی» یا «گرانولوم استخر شنا» نیز اطلاق می‌شود و به‌طور معمول به‌صورت بیماری پوستی شامل التهاب گرانولوماتوز و یا گرانولمای ندولی یا منتشر پوست، بافت زیر پوستی و غلاف تاندون انگشتان و دست‌ها ظاهر می‌یابد. با وجود این‌که تمام ماهیان زینتی آب شیرین و شور به این بیماری حساس هستند، خانواده‌های آنابانتیده (بتا وگورامی‌ها)، کاراسیده (تتراها) و کپور ماهیان (بارب، کوی و گلدفیش) حساسیت بیشتری نشان داده‌اند. گونه‌های متداول ایجاد کننده توپرکلوز ماهی عبارت‌اند از: *M. marinum*، *M. chelonae*، *M. fortuitum* و *M. neoaurum*. گونه‌های مختلفی از مایکوباکتریوم‌ها در حیوانات مختلف ایجاد بیماری می‌کنند که برخی از آن‌ها موجب بیماری‌های مهمی در انسان نیز می‌شوند. با این حال گونه‌هایی که مایکوباکتریوز ماهی را ایجاد می‌کنند به عنوان «مایکوباکتریوم‌های غیر سلی» مطرح هستند و بیماری وخیمی در انسان ایجاد نمی‌کنند. مهم‌ترین مخزن مایکوباکتریوم‌های غیر سلی، آب است. مایکوباکتریوز یک زئونوز شغلی است که طیف گسترده‌ای از گونه‌های مختلف ماهیان پرورشی، وحشی و آکواریومی آب شیرین، لب‌شور و شور را مبتلا می‌سازد. تعداد کمی از مایکوباکتریوم‌های آبزیان برای انسان بیماری‌زا هستند، اما به‌طور ویژه گونه مایکوباکتریوم مارینوم و گاهی مایکوباکتریوم فورتویتوم می‌توانند گرانولمای تانک ماهی را در انسان ایجاد کنند؛ عفونت مزمنی که معمولاً به اندام‌های انتهایی (مثل انگشتان و دست‌ها) محدود است و بیشتر در افراد با مشکلات سیستم ایمنی اتفاق می‌افتد. بهترین راه مقابله با بیماری، معدوم کردن ماهیان آلوده و ضد عفونی کامل تجهیزات است. در مورد ماهیان زینتی و ماهیان با ارزش بالا، درمان تزریقی یا خوراکی، یا درمان حمام یا تزریق داخل صفاقی



## بالین؛ تفریق اختلالات ارتوپدی از عصبی

حمیدرضا فتاحیان

استادیار جراحی، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده  
علوم تخصصی دامپزشکی،  
دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران

JOURNAL OF VETERINARY CLINICAL RESEARCH

دوره دهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۸

از سوی آنان شنیده می شود. باور نویسنده مقاله حاضر این است که با تکیه بر دانش و علم و تجربه و مهارت، نه تنها نیاز به استفاده از ابزار و تجهیزات خاصی در شناسایی و تشخیص بسیاری از بیماری ها نمی باشد بلکه با حداقل هزینه و تشخیص صحیح و درست راه برای درمان بیمار به سادگی ممکن می گردد. مطمئناً در این شرایط رضایت از تشخیص و درمان هم از سوی درمان گر و هم از سوی درمان پذیر بسیار بیشتر خواهد بود چراکه با هزینه بالا و لزوماً بهره گیری از امکانات مدرن تشخیص قطعی و حتی اولیه درست و بدون نقصی را ممکن نمی سازد.

شکی نیست و بی تردید تکاپوی بشری از شروع دوران تجدد و عصر جدید در توسعه علم و دانش و ابداع و اختراع و اکتشاف بوده است. همواره همه تلاش ها در مسیر سهل شدن و آرامش در زندگی است. علم و دانش راه بهتر زیستن برای موجودات است که از سوی انسان پایه گذاری گردیده است. در این میان دانش علوم پزشکی و علوم مرتبط با آن نیز از این قاعده مستثنی نبوده است و بهره وری از یافته های علمی در تولید و ساخت ابزار و تجهیزات خود گواه این مطلب می باشد. همواره با پا به عرصه گذاشتن این بخش از پزشکی، مهندسی پزشکی، بشر نیز از آن بهره جسته و زندگی با کیفیت و سلامت و نشاط را بهتر تجربه می نماید. علوم مدرن مهندسی در کنار روش های تشخیصی ساده تر و به زبان دیگر سنتی، تغییر به سزایی در ارائه خدمات پزشکی نموده است. مشخصاً روش های مدرن با هزینه های گران و سنگین تهیه می گردند و البته راهگشای بسیاری از مشکلات و بیماری ها و امراض در علوم پزشکی است. اما نباید از توجه دور داشت که الزاماً در تشخیص و درمان بیماری ها بهره گیری از همه امکانات نیاز نمی باشد و استفاده نابجا و نادرست نه تنها هزینه های فراوانی به بیماران متحمل می نماید بلکه گاهی کلینیسیین ها را به دام تشخیص احتمالی و شاید فرضی می اندازد و همگان واقف هستند که تشخیص و درمان از راه های ساده و روش های ساده به پیچیده طی می شود. امروزه در طب دام کوچک هر از گاهی شاهد مواردی متضاد با این اصول کلی تشخیص و درمان هستیم که در شرایط فعلی اقتصادی و همچنین همه همیشگی به این بخش از دامپزشکی می توان باعث آسیب به بدنه و شالوده طبابت در این شاخه از دامپزشکی گردد. در مسیر تشخیص بیماری و درمان صحیح آن شناخت تاریخچه، نشانه شناسی بیماری و علائم بالینی و تشخیص تفریقی از نکات بسیار حائز اهمیت در دامپزشکی می باشد. نباید انگشت اتهام را به سوی بخشی یا فردی نشانه گرفت چراکه امروزه پزشکان و طبیبان نیز به دام تشخیص های وابسته به ابزار و تجهیزات مدرن امروزی افتاده اند و این گلابه در رشته پزشکی نیز کاملاً



## افسانه یا واقعیت: مروری بر برخی باورهای رایج در طب اسب با توجه ویژه به کولیک

علیرضا قدردان مشهدی<sup>۱\*</sup>، سجده کمالی<sup>۲</sup>  
(۱) دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده دامپزشکی، گروه علوم درمانگاهی  
(۲) دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده دامپزشکی، گروه تغذیه و اصلاح نژاد دام  
Kianeg2000@yahoo.com

### کولیک

دل درد به عنوان یکی از اصلی‌ترین علل مرگ و میر اسبان از جمله اختلالاتی است که در مورد چگونگی شکل‌گیری و برخورد با آن باورهای نادرست فراوانی در بین اسب‌داران و حتی برخی دامپزشکان وجود دارد:

#### علت کولیک قطع ادرار یا شاش بند است:

شاید افسانه شاش‌بند فراوان‌ترین باور غلط در موارد کولیک باشد. باوری که باعث می‌شود در بسیاری از موارد علیرغم نیاز دام مبتلا به حفظ مایعات و الکترولیت‌ها، اسب‌دار یا (متأسفانه) برخی از دامپزشکان با تجویز داروهای دیورتیک وضعیت دام را بدتر نمایند. بدیهی است که علت عدم دفع ادرار در اسب مبتلا به کولیک درد محوطه بطنی است و این حالت به عنوان عارضه دل درد و نه علت آن روی می‌دهد.

#### وجود مدفوع در رکتوم اسب یا دفع آن نشان دهنده‌ی جدی نبودن مشکل دام است. همچنین نبود مدفوع در رکتوم دلالت بر وضعیت بسیار وخیم اسب دارد:

این عقیده نیز به صورت جدی مورد سؤال می‌باشد. در هر دومورد فوق مثال‌های قابل توجه‌ای را میتوان بیان نمود. حضور مدفوع در رکتوم حتی در موارد انسداد (باتوجه به محل آن) امکان پذیر است و نبود مدفوع (اگرچه در مقایسه با مورد قبل از ارزش پیش‌گویی کننده بیشتری برخوردار است) اما لزوماً به معنی وخامت حال دام نیست.

#### شنیدن صداهای روده دلالت بر گذر یا بودن کولیک دارد:

با آن که شنیدن صداهای روده در مقایسه با شنیدن صداها پیش آگاهی بهتری را مطرح می‌سازد ولی ممکن است افزایش صداها در ابتدای موارد انباشتگی روی دهد. همچنین در برخی از موارد انسداد امکان شنیدن صدا (هایی که طبیعی نیست) مطرح گردیده است.

#### اگر الاستیسیته پوست طبیعی است دام دهیراته نمی‌باشد:

باید توجه داشت که درجات کم دهیدراتاسیون (حدود ۳ تا ۵ درصد) تغییر محسوسی در آزمایش الاستیسیته پوست ایجاد نمی‌کند. همچنین در اسبان لاغر، پیر و با پوست

### خلاصه

بر اساس آنچه که از گذشتگان باقی مانده است، آدمی در طول تاریخ در مواجه با پدیده‌های طبیعی تلاش کرده دلیلی برای آن یافته یا به نحوی چگونگی شکل‌گیری آنها را تفسیر و توجیه کند. شکی نیست که این توجیحات در مواقعی که دانش انسان کمتر بوده بیشتر با افسانه همراه گشته است. افسانه‌هایی که گاه علیرغم حضور در قرن بیست و یکم همچنان در نزد بسیاری معتبر باقی مانده و اظهار نظر بر خلاف آنها و بر اساس یافته‌های علمی در بعضی مواقع برای متخصصین امر نیز چالشی جدی به حساب می‌آید. "طب" به عنوان یکی از دستاوردهای شگفت‌انگیز بشری نیز از این قاعده مستثنی نبوده و در بسیاری موارد آمیخته به باورهایی است که دانش امروز آنها را تأیید نمی‌کند. رشته دامپزشکی و تشخیص و درمان بیماری‌های دامی نیز گرفتار چنین چالشی است. در مقاله حاضر تلاش گردیده است برخی باورهای رایج در طب اسب که نه تنها در نزد اسب‌داران کشور بلکه در بین افراد مرتبط با صنعت اسب در سایر نقاط جهان نیز معتبر شناخته شده اما یافته‌های علمی کنونی درستی آنها را تأیید نمی‌کند، مورد بحث قرار گیرد.

### مقدمه

طب به عنوان یکی از دستاوردهای شگفت‌انگیز بشری، همچون بسیاری از پدیده‌های مرتبط با زندگی آدمی، در طول تاریخ در معرض باورهایی بوده که با گذشت زمان و پیشرفت علوم از فراوانی و دامنه آنها کاسته شده است. با این حال و علیرغم گذشت حدود دوده از قرن بیست و یکم همچنان برخی از این باورها گریبان‌گیر دست اندرکاران مواجهه با بیماری‌ها است.

دانش دامپزشکی و به خصوص طب اسب نیز از این قاعده مستثنی نبوده و با جست و جو در میان باورهای دست اندرکاران این حرفه می‌توان به مثال‌های متعددی در این مورد برخورد نمود. عقایدی که نه تنها باور به آنها می‌تواند توصیه‌های پیشگیرانه و درمان بیماری‌ها را بی‌اثر سازد بلکه در برخی موارد سلامت دام را با مشکلات جدی مواجه می‌سازد.

فلونکسین مگلوبین کلید طلایی حل مشکل درد در تمامی انواع کولیک است و با افزایش درد بایستی میزان تزریقی این دارو را افزایش داد:

بدیهی است که در برخی از انواع کولیک فلونکسین مگلوبین فاقد اثر می باشد. در صورتی که ۲۰ دقیقه پس از تزریق فلونکسین مگلوبین اثرات ضد دردی ظاهر نگشت بهتر است دام به مرکز تشخیصی مجهزتر ارجاع شود. گفته می شود که اگر اسب به تزریق این دارو پاسخ نمی دهد نشان دهنده آن است که مشکل جدی است و افزودن مقدار آن تنها می تواند شانس بروز عوارض جانبی دارو را افزایش دهد.

بلافاصله پس از حذف علائم درد، جهت ارزیابی سلامت دام، غذا و آب به صورت آزاد در اختیار دام قرار گیرد: ممکن است که فروکش نمودن درد تحت تاثیر داروی ضد درد و بدون مرتفع شدن عامل آن اتفاق افتاده باشد. تغذیه نامحدود دام در مواردی همچون اتساع و انباشتگی معده می تواند مشکلات جدی را برای اسب سبب گردد. در عین حال حضور غذا و عمل خوردن می تواند باعث تحریک حرکات روده شود. می توان با احتیاط مقادیر کم علوفه (و نه مواد دانه ای یا سایر غذاهای قابل تخمیر) را برای ارزیابی وضعیت اشتهای دام در اختیار اسب قرار داد.

استفاده از داروهای ضد کرم به کولیک منجر می شود: شاید جمله درست آن باشد که استفاده از داروهای ضد کرم به صورت نامنظم در فواصل زمانی طولانی می تواند منجر به کولیک انسدادی گردد. بدیهی است که با عنایت به نقش این گروه از انگل ها در پیدایش انواع کولیک، مبارزه منظم با آنها بایستی به صورت جدی مدنظر قرار گیرد.

بلع هوا (cribbing) باعث کولیک گازی می شود: به نظر می رسد منشأ این افسانه آن باشد که پیش از این گروهی علت ایجاد cribbing را تمایل دام به بلع هوا و پر کردن معده با آن برای رفع گرسنگی می دانستند در حالی که امروزه دلایلی همچون ارتش، مدت طولانی بدون غذا ماندن و کاهش مواد خشبی همراه با افزایش مواد قندی به عنوان علل احتمالی این عارضه شناخته می شوند. باید دانست که cribbing می تواند شانس به تله افتادن روده در سوراخ اپیلوئیک را تا ده برابر افزایش دهد.

تغییرات آب و هوایی واجد نقشی اساس در ابتلا به کولیک هستند:

برخی معتقدند چون تغییرات آب و هوایی (همچون سرما، گرما، باران و یخ بندان) امری دائمی و بروز کولیک نیز متداول است نمیتوان ارتباط بین آنان را ثابت دانست در عین حال نمی توان از نقش شرایطی همچون گرمای شدید و یخ بندان که می توانند با افزایش تعریق یا کاسته شدن از مصرف آب و همچنین محدود شدن فعالیت بدنی اسب (دو عامل خطر ابتلا به کولیک) شرایط بروز بیماری را پدید

خیس، ناحیه گردن محل مناسبی برای ارزیابی وضعیت مایعات دام به حساب نمی آید.

قرار گرفتن در زیر نور خورشید دما را بالا می برد: بعضی از دامپزشکان شاغل در کشورهای غربی عقیده فوق را باوری غلط دانسته و معتقدند که نور خورشید درجه حرارت بدن اسب را از دامنه طبیعی آن خارج نکرده و در این شرایط تنها تعریق و افزایش تعداد تنفس شکل می گیرد. به نظر می رسد که کار در مناطقی با دمای بسیار بالای محیط (همچون تابستان در خوزستان) عقیده این گروه از دامپزشکان را تغییر دهد!!!

هر اسب دارای نشانه های درد که در روی زمین قرار گرفته است مبتلا به کولیک می باشد:

شاید توجه به لامینایتیس برای رد نظر فوق کافی باشد. برخی از دیگر اختلالات اندام های حرکتی (همچون رابدومیولیز) نیز می توانند به از پای افتادگی همراه با درد منجر شوند.

یک بار معاینه دقیق برای ارزیابی وضعیت کولیک اسب کافی است:

ممکن است که در مورد کولیک های ساده یک بار ارزیابی بالینی اطلاعات مناسب در مورد روند بیماری را در اختیار دامپزشک قرار دهد ولی در موارد جدی تر بیماری حتی گاه لازم می شود که وضعیت بالینی دام هر شصت دقیقه یک بار مورد بررسی قرار گیرد.

غلت زدن اسب مبتلا به کولیک باعث جرخیدن روده می شود:

غلت زدن اسب به عنوان علت پیچ خوردگی روده باوری است که درستی آن به اثبات نرسیده است. در واقع گفته می شود که پیچ خوردگی و درد ناشی از آن باعث غلت زدن دام می شود. دام مبتلا به کولیک تلاش می کند با نشسته و بلند شدن، غلت زدن یا قرار گرفتن در وضعیتی خاص، درد خود را به کمترین مقدار برساند. علیرغم وجود مطالب فوق برخی از دامپزشکان معتقدند در شرایطی که وضعیت روده عادی نیست ممکن است غلت زدن شانس جا به جایی قطعه ای از روده را افزایش دهد. همین گروه از همکاران تأکید دارند با عنایت به آن که به فراوانی با اسبان کولیکی مواجه می شویم که علیرغم غلت زدن مبتلا به پیچ خوردگی روده نیستند، باور فوق می تواند مورد پرسش جدی قرار گیرد.

اسب مبتلا به کولیک بایستی مجبور به حرکت شود:

ممکن است راه بردن آرام (یا حرکت به صورت یورتمه) باعث گردد تا با پرت شدن حواس، دام بر زمین ننشیند و غلت زدن احتمالی پس از نشستن باعث آسیب به دام نگردد. به هر حال راه بردن بایستی برای مدت طولانی ادامه نیافته به خستگی اسب منجر نشود. می توان هر چند دقیقه یکبار به دام استراحت داد تا رفتارهای مربوط به کولیک را ارزیابی نمود.

می‌آورند، چشم‌پوشی نمود. به هر حال در برخی از مطالعات هیچ ارتباط معنی‌داری بین وقوع کولیک با دمای ماهانه، تغییر در آن و میزان بارش باران مشاهده نشده است.

دادن آب به اسب پس از فعالیت بدنی باعث کولیک (کرامپ و لامینایتیس) می‌شود:

برخلاف نظر فوق؛ بهتر است اسب قبل از تمرین در میان آن و به خصوص پس از فعالیت بدنی که دچار دهیدراتاسیون است به آب دسترسی داشته باشد. در واقع بهتر است که دام هر وقت احساس تشنگی می‌کند بتواند همچون آنچه در طبیعت اتفاق می‌افتد، آب بنوشد. تأکید می‌شود که انتظار طولانی برای آب (مثلاً پس از به درازا کشیده شدن روند سرد نمودن اسب به دنبال فعالیت ورزشی) منجر به کاهش میل دام به نوشیدن می‌گردد. در عین حال ادعا می‌شود استفاده از آب یخ (آب نزدیک به درجه انجماد) در اسبی که فعالیت شدید دارد می‌تواند خطر آفرین باشد.

با عنایت به نقش غیر قابل انکار تغذیه در بروز کولیک، توجه به باورهای غلط در این زمینه نیز می‌تواند به فهم بیشتر افسانه‌های مرتبط با این اختلال شایع، کمک نماید. موضوعی که با توجه به دامنه وسیع آن لازم است در نوشتاری دیگر به بحث گذاشته شود.



## مدیریت زایش و القای زایمان در مادیان

فرامرز قراگوزلو

استاد گروه آموزشی مامایی و بیماری های تولید مثل

دام، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران

faramarz@ut.ac.ir

JOURNAL OF VETERINARY CLINICAL RESEARCH

دوره دهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۸

دست نخورده باقی می ماند. بعد از تولد، بند ناف کره تازه متولد شده باید با کلر هگزیدین نیم درصد ضد عفونی شود. جدا شدن زود هنگام کوریوآلانتوئیس (مشاهده کیسه قرمز در حالت خوابیده) از موارد اورژانس مامایی است. این حالت می تواند با ظاهر قرمز و غشای مخملی در ولوا قبل از زایمان کره تشخیص داده شود. در موارد اورژانس باید کوریوآلانتوئیس را سریعاً پاره کرده و به زایمان کمک شود زیرا کره به سرعت هایپوکسیک و آنوکسیک خواهد شد. جدا شدن زود هنگام جفت با پلاسنیتیت (جفت خیلی ضخیم است تا از محل سرویکال استار پاره شود)، مسمومیت با فسکیو، دوکلوزایی، روش های نامناسب القاء، و علل ناشناخته دیگر که ممکن است باعث این عارضه شوند، مرتبط است. در بعضی موارد، مادیان مانند زایمان طبیعی زور نمی زند و جدا شدن زودرس و نقص در پاره شدن با زایمان تداخل می کند.

سخت زایی، که به معنی زایش غیرطبیعی است، در مادیان معمول نیست، اما زمانی که اتفاق افتاد، می تواند عواقب جدی داشته باشد. مرگ کره و یا آسیب تروماتیک به مادیان با تاثیر جدی بر روی عملکرد تولید مثلی آینده، یا حتی مرگ، ممکن است به وجود آید. ارزیابی سریع علت سخت زایی، و به همان نسبت گرفتن تصمیم سریع در عمل مهم است. سخت زایی معمولاً به دلیل عدم تناسب سایز جنین نسبت به لگن مادر نیست، بلکه به ناهنجاری های حالت گماری جنین بر می گردد، که به علت طویل بودن اندام های حرکتی و گردن کره، یا ناهنجاری های مادرزادی مانند *wry neck*، انقباض تاندون ها، یا آنکیلوز مفاصل است. عوامل مادری، مانند تنگی اسفنکتر واژن-وستیبول، کوچکی ولوا، یا کسلیک باز نشده ممکن است اتفاق بیفتد. به خاطر اینکه زمان در مدیریت سخت زایی اهمیت ویژه دارد، راهنمایی هایی که چه زمان دخالت صورت بگیرد مهم هستند. آمینون باید طی ۵ دقیقه بعد از پاره شدن کوریوآلانتوئیس از ولوا خارج شود. ظاهر شدن کوریوآلانتوئیس در مدخل ولوا یکی از موارد اورژانسی مامایی است. تا ده دقیقه پس از زورهای زایمانی قوی و نبودن هیچ نشانه ای از کره، باید

### علائم نزدیکی زایمان در مادیان

زایمان در حالت طبیعی یک پروسه بسیار سریع است، که اغلب در کمتر از ۲۰ دقیقه کامل می شود. نشانه های زایمان قریب الوقوع در مادیان شامل بزرگ شدن بافت پستانی، که ۳-۶ هفته قبل از زایش مشاهده می شود؛ مشاهده واکسینگ یا وجود قطره خیلی ضخیم و چسبناک کلوستروم در انتهای سرپستانک، که ۱-۷۲ ساعت قبل از زایمان دیده می شود؛ شل شدن لیگامان های ساکروسیاتیک، و ادماتوز و طویل شدن ولوا می باشد. ممکن است نشت کلوستروم برای چند روز در بعضی از مادیان ها دیده شود.

مرحله اول مرحله آمادگی برای زایش، که با بیقراری، راه رفتن، ادرار کردن زیاد، و عرق کردن مشخص می شود. مادیان نگران به نظر می رسد گاهی به شکم خود نگاه می کند، به طور مکرر بلند شده و می خوابد، و غلت می زند. اکثر مادیان ها حداقل برای یک بار بعد از خوابیدن بلند می شوند، ولی بلند شدن و خوابیدن تکراری ممکن است نشانه یک مشکل باشد. کره ها هیچ نقشی در پوزیشن گیری نهایی ندارند، که از حالت *dorsopubic* به *dorsosacral* تغییر می کند. طول مرحله اول معمولاً حدود یک ساعت، با دامنه ای بین ۱۰ دقیقه تا ۵/۵ ساعت است. مرحله اول با پاره شدن کوریوآلانتوئیس در محل سرویکال استار در مجاورت گردن رحم خاتمه می یابد، پاره شدن کوریوآلانتوئیس با عبور مایعات آلانتوئیک رنگ زرد قهوه ای تشخیص داده می شود.

مرحله دوم زایش شامل زورهای زایمانی قوی و انفجاری به مدت ۱۵-۱۰ دقیقه است. کره در پرده سفید رنگ آمینون دست نخورده حضور دارد، که معمولاً طی ۱۰ دقیقه از پاره شدن کوریو آلانتوئیس در مدخل ولوا دیده می شود. یک دست اولین ارگانی است که ظاهر می شود، متعاقب آن دست دوم تقریباً ۱۵ سانتی متر بعد از آن و سپس پوزه ظاهر می شود. خروج کره باید سریع پیشرفت کند. بند ناف طویل تا زمانی که مادیان بلند شود

کیت های تخمین غلظت کلسیم در ترشحات پستانی مفید هستند. اگر تستی برای تصمیمگیری زمان القای زایمان مورد استفاده قرار می‌گیرد، ضروری است که تست فقط کلسیم را اندازه‌گیری کند. اگر نیت صرفاً برای تخمین احتمال کره‌زایی مادین در شب به خصوصی باشد، نوع تست اهمیت ندارد؛ با این وجود، آن تست هم اگر فقط برای کلسیم باشد ارزش تخمینی بهتری خواهد داشت.

فاکتور مخدوش‌کننده‌ای که نتیجه تفسیر آزمایش کلسیم شیر را تحت تاثیر قرار می‌دهد پلاسنیت یا دو قلوآبستگی است، که غالباً با افزایش زود هنگام کلسیم اتفاق می‌افتد. افزایش کلسیم شیر قبل از روز ۳۱۰ نشانه‌ای از آبستگی غیرطبیعی است. دریافت اطلاعات اضافی با تخمین غلظت سدیم و پتاسیم، به اضافه کلسیم، اگر امکان‌پذیر باشد، توصیه می‌شود. اگر کلسیم بیشتر از ۴۰۰ ppm است، و هنوز سدیم بیشتر از پتاسیم است، به دلیل بالا بودن احتمال پلاسنیت یا وجود دو قلو آبستگی تشخیص داده نشده، نباید القا زایمان انجام شود.

زمانی که برای ارزیابی احتمال زایش در یک شب خاص تصمیم‌گیری می‌شود، آزمایش کلسیم شیر برای قضاوت قابل اعتمادتر است. معمولاً مشاهده شده است که مادین می‌تواند تا مناسب شدن شرایط محیطی شروع زایش را به تعویق بیندازد. دیده شده مادین با کلسیم شیر بالای ۱۰ mmol/L که به مکان جدید منتقل شده، تلاش می‌کند تا برای چند روز کره را دیرتر به دنیا بیاورد.

فاکتور دیگری که در تفسیر آزمایش کلسیم شیر مورد توجه قرار می‌گیرد نرخ تغییر است. در حالت کلی، افزایش ناگهانی، نشان دهنده زایمان قریب الوقوع است. سطح کلسیم می‌تواند در طول یک روز به سرعت تغییر کند. مادین می‌تواند کلسیم شیر ۳۰۰ ppm در صبح و بالای ۷۰۰ در عصر داشته باشد. بنابراین، گرفتن نمونه شیر برای تست یا باید دو بار در روز یا در آخر هر روز انجام گیرد.

### القای زایمان

مادین‌های آبستن با مشکلات بالقوه، نیازمند نظارت دقیق برای زایمان موفق هستند. مادین‌های دارای پارگی تاندون prepubic یا شکستگی لگن ممکن است نیازمند کمک در طول زایمان باشند. به همین ترتیب، مادین‌هایی که مشکوک به آبستگی دو قلو هستند، یا آنهایی که سابقه سخت زایی قبلی داشتند، یا جدا شدن زود هنگام جفت، یا نوزادان ایزواریترولیز (isoerythrolysis) مثال بارز از این موقعیت‌ها هستند که بودن کمک‌های دامپزشکی در دسترس در زمان زایمان عاقلانه است. به خاطر اینکه متأسفانه طول بارداری و زمان زایمان در مادین قابل پیش‌بینی نیست، خیلی سخت است تا در زمان زایمان مراقبت دامپزشکی سریع را تضمین کرد. القای زایمان به

برای تخمین position، presentation، posture، و کره معاینه واژینال انجام گیرد. اگر هر دو دست و پوزه در کانال هستند، باید به مادین اجازه داد تا ادامه دهد. اگر انقباضات شدید برای ۱۰ دقیقه دیگر بدون پیشرفت قابل توجه ادامه داشت، باید به زایمان کمک شود. به طور معمول، کره بخش فعال در زایمان است. کره ضعیف یا مرده در پروسه زایمان نمی‌تواند کمک کند.

طول مدت آبستگی در مادین بسیار متغیر است، با بازه ای شامل یک دوره ۶ هفته ای است و دامنه گزارش شده از زایمان کره‌های سالم و طبیعی بین ۳۰۵ تا ۴۰۵ روز است.

### تغییرات هورمونی

در هفته آخر آبستگی مقدار استروژن کاهش و پروژسترون افزایش می‌یابد، یک کاهش سریع پروژسترون در روز آخر آبستگی و قبل از زایمان اتفاق می‌افتد. غلظت غیرطبیعی پروژسترون ممکن است نشانه از بیماری جفت باشد افزایش زود هنگام پروژسترون غالباً به دلیل پلاسنیت است. افزایش پروژسترون در مادین‌های مبتلا به پلاسنیت در مقایسه با مادین‌های با آبستگی طبیعی نشان دهنده افزایش تولید جنینی یا افزایش متابولیسم رحمی-جفتی در پاسخ به استرس مزمن است، برعکس، کاهش زود هنگام پروژسترون، معمولاً با استرس شدید و سقط در ارتباط است.

همانند بسیاری از گونه‌های دیگر هورمون آدرنو کورتیکال جنینی نزدیک زایمان افزایش می‌یابد، اما در مادین، این تغییر تنها در عرض چند روز تا زایمان اتفاق می‌افتد. افزایش کورتیزول جنینی با تعداد تغییرات مرتبط با بلوغ جنین و آماده‌سازی برای تولد، مانند افزایش هورمون تیروئید، افزایش نسبت نوتروفیل به لنفوسیت، و بلوغ ریه و روده جنین ارتباط دارد.

### پیش‌بینی زمان زایش بر اساس تغییرات الکترولیت‌های شیر

واضح است که برای به دست آوردن معیاری برای بلوغ جنین لازم است که بتوانیم زمانی که زایمان اتفاق می‌افتد یا زمان تداخل که می‌تواند بدون خطر باشد را پیش‌بینی کرد. کلسیم یک الی شش روز قبل از زایمان بیشتر از ۱۰ mmol/L می‌شود. نه تنها کلسیم شیر سریع بالا می‌رود، بلکه غلظت نسبی سدیم به پتاسیم معکوس می‌شود، به طوری که غلظت پتاسیم بیشتر از سدیم در چند روز آخر آبستگی می‌شود.

بر پایه این تغییرات، ترشحات پستان یک راه خوب برای ارزیابی بلوغ جنین و آمادگی برای تولد تلقی می‌شود. کره‌های متولد شده از مادین‌های القا شده برای زایمان که کلسیم کمتر از ۱۰ داشتند شانس کمتری برای زنده‌مانی در مقایسه با کره‌هایی که کلسیم بالای ۱۰ داشتند، نشان دادند.

این معنی است که کمک‌های دامپزشکی می‌توانند از قبل پیش‌بینی شوند که در زمان زایمان مشکلی ایجاد نگردد. القای زایمان تنها بر پایه طول بارداری یا حتی با معیارهای اضافی مانند رشد بافت پستانی و شل شدن لیگامان‌ها و سرویکس باعث زایمان کره‌های نابالغ می‌شود که نیازمند مراقبت شدید برای زنده‌مانی خواهند بود و تعدادی نیز به رغم مراقبت تلف می‌شوند. با شناخت تغییرات الکترولیت‌های ترشحات پستانی، القاء زایمان می‌تواند با اطمینان انجام شود.

معیارهای مورد نیاز قبل از القاء زایمان شامل طی شدن حداقل ۳۳۰ روز از آبستنی، وجود کلستروم در پستان، شل شدن لیگامان‌های لگن و نیز شل شدن سرویکس و از همه مهمتر تغییر در مقدار کلسیم ترشحات پستانی (بیش از ۱۰ mmol) و برعکس شدن نسبت سدیم به پتاسیم (پتاسیم بیشتر از سدیم می‌شود) می‌باشد.

به خاطر اینکه القای زایمان معمولا در مادیان‌هایی انجام گرفته که احتمال بالای پیچیدگی یا مشکلات دارند، پیش‌بینی موارد احتیاطی قبل از شروع القا ضروری است. برای تجویز اکسی‌توسین و نیز مواردی که نیازمند تجویز داخل عروقی مواد بیهوشی یا سایر داروها است، جاگذاری کاتتر داخل رگی لازم است. مواردی مانند وسایل مامایی و لوبریکنت و لوازم مورد نیاز برای مراقبت از نوزادان باید قبل از شروع پروسه القاء آماده شده باشند.

اکسی‌توسین داروی انتخابی برای القای زایمان است. دوزها و روش‌های متعددی برای تجویز اکسی‌توسین برای القای زایمان در مادیان پیشنهاد شده است. اگرچه اکثرا موثرند، ولی اصل کمک باید تقلید پروسه طبیعی زایمان باشد. یک دوز کم از اکسی‌توسین ترجیح داده می‌شود. آرام‌ترین القاء با دوز پایین ۱۰ IU - ۵ بولوس داخل رگی یا ۱۰ IU در ۲۰۰ ml سرم نمکی در طول ۱۵ دقیقه است. مشخص شده که در فتوس‌هایی که آمادگی برای تولد را دارند، دوزهای پایین، فقط کافی است آبشار حوادث منجر به زایمان را تحریک کنند. دوزهای بالاتر سبب زایمان خشن‌تر و سریع‌تر می‌شوند. زایمان انفجاری بسیار محتمل است که سبب آسیب کره شود، مانند شکستگی دنده‌ها، یا در مادیان، احتمال ترومای سرویکس که سبب ناباروری بعدی می‌شود.

یک دوز از اکسی‌توسین به مقدار ۱۰ IU داخل رگی معمولا ۳۰ دقیقه بعد از تجویز سبب شروع مرحله دوم زایمان می‌شود. تکرار تجویز به ندرت نیاز است. با رعایت معیارهای ارائه شده برای آمادگی برای تولد، وقوع جفت‌ماندگی بعد از القای زایمان افزایش نمی‌یابد و زنده مانی کره هم طبیعی است.

اگرچه تعدادی از آنالوگ‌های پروستاگلندین‌ها بدون خطر و موثر هستند، PGF2α طبیعی با افزایش وقوع

جدا شدن زودرس جفت و سخت‌زایی رابطه داشته است. مشاهده شده که تجویز مکرر کورتیکواستروئیدها با دوز بالا سبب تحریک بلوغ زودرس و کوتاه شدن طول بارداری خواهد شد ولی برای القای زایمان در عرض چند ساعت ناکارآمد هستند. مادیان‌های درمان شده با mg ۱۰۰ دگزامتازون برای ۴ روز متوالی از روز ۳۱۵ تا ۳۲۱ بارداری، به ترتیب کره‌ها تقریبا از روز ۳۲۲ تا ۳۲۸ از بارداری، متولد می‌شوند، اگرچه به ظاهر کره‌ها بالغ شدند، ولی کوچکتر بوده و کیفیت ماک در دسترس هم ضعیف‌تر بود.

#### ارزیابی جفت

مرحله سوم زایمان، خروج پرده‌های جنینی است، که معمولا کمتر از ۳ ساعت بعد زایمان اتفاق می‌افتد. ارزیابی پرده‌ها بعد از زایمان حتما باید انجام شود تا اطمینان حاصل شود که به طور کامل دفع شده‌اند. باقی ماندن پرده‌های جنینی، بیشتر در شاخ غیرآبستن معمول است، که در صورت عدم مراقبت از مادیان می‌تواند عواقب جدی مانند متریت، اندوتوکسمی، و التهاب سم اتفاق بیافتد.

اول باید بند ناف و آمیون مورد معاینه قرار بگیرند. بند ناف اسب بسیار طویل و پیچ و خم دار است و معمولا در داخل رحم پیچ می‌خورد. اگر پیچ‌خوردگی بند ناف به عنوان عامل مردزایی و سقط شناخته شود، پیچ خوردگی معمولا با ادم و پرخونی که نشان دهنده نقص جریان خون است، همراه است. رنگ گرفتن آمیون به مگنیم نشان‌دهنده از استرس جنین در رحم می‌باشد.

در حالت معمول، پرده‌های جنینی به شکل F با سطح بدنه رحم که متناظر با قسمت عمودی F است و شاخ‌های رحم که دو بازوی افقی است، حالات غیرطبیعی مشاهده شده در کوریون ممکن است نشان دهنده اندومتريوم غیرطبیعی باشد. سطح کوریونیک باید برای نواحی که ویلی کم یا اصلا ندارند هم معاینه شود. کوریون نواحی فنجانک‌های اندومتريوم که در پایه شاخ آبستن واقع شده‌اند، ممکن است به عنوان نواحی فاقد ویلی‌های کوریونی مشاهده شود. نواحی با ویلی‌های هایپوپلاستیک یا آپلاستیک به خصوص در مادیان‌هایی که به سختی آبستن می‌شوند یا بارداری غیر طبیعی طولانی دارند، ممکن است نشان دهنده آسیب آندومتري بوده و تحقیقات بیشتر لازم باشد.

#### References:

- 1-McKinnon, A. O. (2011) "Equine Reproduction" 2<sup>nd</sup> Ed.
- 2-Samper J. C. (2009) "Equine Breeding Management and Artificial Insemination" 2<sup>nd</sup> Ed.





## خطاهای رایج در مدیریت و درمان شکستگی در دامهای کوچک

حسین کاظمی مهرجردی  
دانشیار جراحی، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده  
دامپزشکی، دانشگاه فردوسی مشهد

JOURNAL OF VETERINARY CLINICAL RESEARCH

دوره دهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۸

ب) بی احتیاطی: انجام کاری که از نظر علمی و اصول پزشکی نبایستی انجام پذیرد، ولی در اثر سهل انگاری انجام می‌یابد، مانند بهجا ماندن گاز، سوزن و وسایل جراحی در موضع عمل، جراحی اندام راست به جای اندام چپ، یا مرخص کردن بیماری که دچار شکستگی متعدد بوده و می‌بایست چند روز بعد از جا-اندازی و گچ‌گیری تحت نظر و بستری باشد.

ج) نداشتن مهارت: شامل مواردی است که دامپزشک تبحر علمی و فنی لازم برای انجام آن کار بخصوص را نداشته باشد؛ که خود بر ۲ نوع است: الف- عدم مهارت علمی: مانند عدم اطلاع از روش تجویز یا دوز مناسب یک دارو و یا استفاده از ایمپلنت نامناسب داخلی برای درمان شکستگی چند قطعه‌ای توأم با زخم عفونی باز. ب) عدم مهارت عملی: مانند آتل‌گیری غلط که منجر به نکروز عضو و در نهایت قطع عضو شده و یا استفاده از پلاک نامناسب در شکستگی‌های قسمت‌های مختلف اندام و عدم طرح درمانی انتخابی مناسب با توجه به سن بیمار و نوع جراحت استخوانی و یا مفصلی می‌باشد.

به‌طور کلی جراحات ارتوپدی باتوجه به محل درگیر، علت بروز، نوع عارضه (بسته، باز، عفونی)، وجود جراحات همزمان و ... بسیار متنوع می‌باشد و عدم اطلاعات و مهارت کافی در هر مورد منجر به بروز خطاهای جبران‌ناپذیری خواهد شد. لذا با شناسایی و بیان هر کدام از این خطاها و افزایش دانش و مهارت می‌توان باعث ارتقا دانش ارتوپدی در دامهای کوچک و به حداقل رساندن این گونه خطاها شد.

امروزه با توجه به پیشرفت‌های زیاد علمی و تکنولوژیکی در تشخیص و درمان انواع بیماری‌ها روند شکایت از دامپزشکان رو به افزایش است. افزایش جمعیت دامهای کوچک، افزایش تعداد دانش‌آموختگان دامپزشکی، افزایش آگاهی افراد جامعه و استفاده از ابزارهای تشخیصی و درمانی پیچیده‌تر از علل مهم این روند رو به رشد هستند. شکستگی در حیوانات خانگی اغلب در اثر تصادف با وسایل نقلیه (۷۰-۸۰ درصد)، سقوط از ارتفاع، قرار گرفتن حیوانات کوچک در زیر دست و پا، اصابت گلوله، بیماری‌های استخوانی و سایر حوادث رخ می‌دهد. لذا با توجه به گسترش روزافزون انجام انواع عمل‌های ارتوپدی در دامپزشکی، بالطبع میزان بروز اشتباهات و خطاهای حرفه‌ای نیز رو به افزایش است که در این مقاله تنها به خطاهای عمومی رایج در جراحی‌های ارتوپدی و ارائه راه حل مناسب برای کاهش قصور دامپزشکان پرداخته خواهد شد.

به‌طور کلی تقسیم بندی خاصی در مورد انواع خطاهای صورت گرفته در زمینه پزشکی و دامپزشکی وجود دارد که به شرح زیر می‌باشد:

الف) بی‌مبالاتی: شامل عدم کاری است که از نظر علمی و فنی انتظار انجام آن از دامپزشک می‌رود، ولی مورد غفلت واقع می‌شود. نگرقتن شرح حال و معاینه دقیق بیمار (شایع‌ترین علت)، عدم انجام آزمایش‌های پاراکلینیکی، تصویربرداری‌ها و مشاوره-های لازم قبل از عمل جراحی یا اقدام درمانی مناسب مثال‌هایی از این نوع اشتباه هستند. به عنوان نمونه بیماری که دچار پارگی مژنه و یا دیافراگم و یا خون‌ریزی داخلی بوده و جراح قبل از انجام عمل جراحی درخواست رادیوگرافی و یا سونوگرافی نداده و لذا باعث از بین رفتن و یا بدتر شدن اوضاع بیمار در حین عمل شده است. همچنین عدم ارجاع و معرفی بیمار مبتلا به پارگی رباط صلیبی و یا دررفتگی مفصل لگنی رانی به جراح توسط دامپزشک عمومی.

## اولتراسونوگرافی چشم

فرخ رضا کبیر

متخصص رادیولوژی، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده علوم تخصصی دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران



دوره دهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۸

مرز بین بافت های داخل چشم، توسط مبدل، دریافت می شود. بخشی از پالس از هر مرز بین نوک پروب و قرنیه، قرنیه و اتاقک قدامی، اتاقک قدامی و لنز، لنز و زجاجیه و زجاجیه و شبکیه بازتاب می شود. اکوی دریافتی توسط همان پروب دریافت می شود و سپس سیگنال صوتی تبدیل به موج الکتریکی شده، به دستگاه انتقال یافته و روی صفحه نمایش، نشان داده می شود.

اولتراسونوگرافی چشم به دو صورت انجام می شود: اولتراسونوگرافی A-scan که اندازه گیری های چشم را انجام می دهد ولی در رابطه با ساختارها و فرم کلی چشم نمی تواند مورد استفاده قرار گیرد و B-scan که اجازه می دهد تا پزشک ساختار داخلی و پشت چشم را بررسی کند

در A مد، شدت اکو به صورت ارتفاع شکل موج نمایش داده می شود. امکان محاسبه طول بافت های داخل چشم (طول محوری، عمق اتاقک قدامی، ضخامت لنز و قطر زجاجیه) با تبدیل اختلاف زمان رفت و بازگشت هر پالس، وجود دارد. انعکاس هایی که به مبدل بازگشت می کنند به یک سری spike با ارتفاع متناسب با قدرت اکو تبدیل می شوند. قدرت اکو به چندین عامل بستگی دارد. اول خواص دو بافت در یک سطح مشترک است. اگر سطوح مشترک بسیار متفاوت باشند، اکو از دامنه بالاتری برخوردار خواهد بود که موجب spike بلندتری می شود. اگر سطوح مشترک مشابه باشند، spike کوتاه خواهد بود. هنگامی که جهت امواج اولتراسونیک عمود بر هر مرز است، اکو نسبتاً ضعیف است یا به پروب بازگشت نمی کند. بنابراین، موقعیت تماس پروب در قرنیه برای دستیابی به اندازه گیری صحیح بسیار مهم است. ارتفاع spike هم چنین تحت تاثیر زاویه ایست که صوت با سطح برخورد می کند. زمانی که پروب به صورتی نگه داشته شود که زاویه صوت ورودی زیاد باشد، احتمال این که بعضی از اکوها به پروب نرسند وجود دارد. اجزای چگال تر انرژی بیشتری جذب می کنند و بنابراین ارتفاع موج ارسالی به پروب کاهش پیدا می کند. اندازه گیری های انجام شده با مد A، قسمتی از ارزیابی

اولتراسونوگرافی، روشی غیرتهاجمی و بدون ایجاد درد که به طور گسترده در دسترس و به راحتی قابل استفاده است و نسبت به سایر روش های تصویربرداری، کم هزینه تر است. از طرف دیگر اشعه ای نیز در آن استفاده نمی شود و تصاویری ارائه می دهد که نسبت به تصاویر حاصل از رادیولوژی، کیفیت تشخیصی بالاتری دارد. از سوی دیگر چون اختلالی در سلامت ایجاد نمی کند، می تواند بارها و با فاصله زمانی کم، تکرار شود.

امواج فراصوت، شکلی از امواج مکانیکی هستند که فرکانس آنها بالاتر از حد شنوایی انسان می باشد. گوش انسان قادر است امواج بین ۲۰ هرتز تا ۲۰۰۰۰ هرتز را بشنود. هر موج صوتی، یک آشفتگی مکانیکی در محیط گاز، مایع و یا جامد به وجود می آورد که به بیرون از چشمه صوتی و با سرعتی یکنواخت و معین حرکت می کند. در حرکت یا گسیل موج مکانیکی، ماده منتقل نمی شود. اگر ارتعاش ذرات در جهت عمود بر انتشار صوت باشد، موج عرضی است که بیشتر در جامدات رخ می دهد و در صورتی که ارتعاش در راستای انتشار امواج باشد، موج طولی است. انتشار در بافت های بدن به صورت امواج طولی است. از این رو در پزشکی با این گونه امواج صوتی سر و کار داریم.

از آنجایی که چشم ساختاری پر از مایع دارد، اولتراسوند یک روش آسان برای بررسی آناتومی چشم است و اطلاعاتی از ساختمان چشم از جمله کره چشم و اندازه های آن، فضای پشت کره چشم، محتویات و برخی بیماری های چشمی می دهد. اولتراسونوگرافی چشم به دو صورت انجام می گیرد که در حالت اول از روی پلک بسته و در حالت دوم مستقیماً از روی سطح قرنیه چشم انجام می شود.

اصول اولتراسونوگرافی چشمی مانند کاربردهای دیگر این تکنولوژی است. در این روش، پالس اولتراسوند توسط یک مبدل فرستاده می شود و پالس منعکس شده از

های پیش از جراحی کاتاراکت است، زیرا قبل از این جراحی باید طول چشم دقیقاً مشخص شود تا بتوان قدرت لنز داخل چشمی مورد نیاز را با دقت مشخص کرد. در مد B، شدت اکو به صورت روشنائی نمایش داده می شود و یک تصویر توموگرافی چشم با استفاده از اسکن با تغییر زاویه ترانسدایوسر به دست می آید. فرکانس موج مورد استفاده در این مد، حدود ده مگاهرتز است. اسکن B کمک می کند که فضای پشت چشم را بررسی کرده و آناتومی و شکل داخلی چشم را با دقت مشخص می کند. بنابراین، در مواردی که مانعی برای ارزیابی شبکیه وجود دارد، مانند زمانی که آب مروارید شدید یا خونریزی زجاجیه وجود دارد، اطلاعات نسبی از شبکیه می توان به دست آورد. اسکن B هم چنین در تشخیص تومورها، جدا شدن شبکیه، وجود جسم خارجی، جا به جا شدن لنز، بررسی وجود لخته، کاربرد دارد.

برای انجام اولتراسونوگرافی چشم آمادگی های خاصی لازم است، در طی بررسی نیز چشم بیمار هیچ گونه دردی را احساس نمی کند ولی قبل از آن از قطره چشمی برای بی حس کردن چشم بیمار استفاده می شود. پروب دستگاه اولتراسونوگرافی می تواند پس از استفاده از قطره بی حسی، با استفاده از ژل اولتراسونوگرافی در تماس مستقیم با چشم یا بر روی پلک قرار داده شود. دید بیمار در طول اولتراسونوگرافی تار می شود اما بعد از اتمام آزمون با شستشوی با اشک مصنوعی یا آب مقطر و تمیز کردن بقایای ژل از روی چشم، تاری دید از بین می رود.

## خطاهای رایج مدیریتی در کسب و کار طبابت دامپزشکی

پیام محبی  
دامپزشک بخش خصوصی



دوره دهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۸

بکارگیری روش ها و دانش به روز مدیریتی در کسب و کار بیمارستان های دامپزشکی، نبود پرسنل ماهر تمام وقت در مجموعه، عدم طراحی مناسب ارائه خدمات تشخیصی و درمانی و پایش پیوسته نحوه ارائه خدمات، فقدان تلاش در جهت عیب یابی و رفع آن بخصوص در مجموعه هایی با ارجاعات بالاست. این خطاها در نهایت موجب بروز استرس بین پرسنل، صاحبان بیماران و همچنین کاهش کیفیت ارائه خدمات می گردد.

در اغلب موارد تصویری که از بیمارستان دامپزشکی به ذهن می رسد، با بیمارستانهای انسانی انطباق دارد. در حالیکه در ابتدا ماهیت کسب و کار در ارائه خدمات، تشخیص و درمان بیماریها در انسان و حیوانات خانگی به نظر مشابه می آید، اما عملاً تفاوت های بسیاری با یکدیگر دارند. اگر چه در همه جای دنیا معمولاً ابتدا الگو برداری مدیریت بیمارستانی دامپزشکی از بیمارستان های انسانی صورت می گیرد، اما متعاقباً با توجه به ماهیت طبابت دامپزشکی طراحی و بهبود داده می شود. این ساختار، علاوه بر مدیریت منابع انسانی، انواع خدمات تخصصی، درمانی، تشخیصی، آرایشی و فروش محصولات را شامل می شود. علاوه بر وجود تفاوت در انواع پرسنل، تجهیزات و مهارت های تشخیصی-درمانی، تفاوت های بسیاری در تعرفه هزینه های تشخیص و درمان، هزینه های عملیاتی، نوع طراحی و نگهداری تجهیزات بین بیمارستان های انسانی و دامپزشکی وجود دارد که اغلب مراجعین از آن بی اطلاعند. بنابر این کاربرد مجموعه متنوعی از زیرساخت های مدیریتی را می طلبد و بدین ترتیب می توان انتظار داشت که بروز خطا در هر یک از بخش های ذکر شده می تواند منجر به بروز صدمه به بدنه کسب و کار بیمارستانی گردد. در این مقاله به بحث در ارتباط با خطاهای مدیریتی در قسمت های مختلف یک بیمارستان دامپزشکی، پرداخته می شود. این خطاها لزوماً به معنی اشتباه در ارائه خدمات تشخیصی و درمانی نیست. چنانکه ممکن است کارآمدترین تیم دامپزشکی در یک مجموعه مشغول به کار باشند اما نقص مدیریتی باعث بروز خطا در لایه های بالاتر، از قبیل ارتباطات داخل هر می، درون بخشی و بین بخشی یک بیمارستان گردد که قطعاً کارایی و اثر بخشی خدمات درمانی را نیز تحت تاثیر قرار خواهد داد. این موضوع منجر به افت بهره وری، کاهش صرفه اقتصادی و به خطر افتادن شهرت مجموعه خواهد شد. از آنجا که علم مدیریت بیمارستان های دامپزشکی علمی نسبتاً مدرن است، در بسیاری از موارد همچنان کارآزمایی هایی صورت می گیرد. به هر حال، خطاهای رایج شامل عدم

## اصول معاینه ماکروسکوپی و میکروسکوپی فضله در پرندگان: ارزش‌ها و روش‌ها

سید احمد مدنی  
استادیار گروه بهداشت و تغذیه دام و طیور، دانشکده  
دامپزشکی، دانشگاه تهران  
[madani@ut.ac.ir](mailto:madani@ut.ac.ir)



دوره دهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۸

پروکتودئوم نامیده می‌شود که به مخرج یا vent ختم می‌گردد. با توجه به دفع مشترک مدفوع با منشأ دستگاه گوارش و ادرار و رسوبات اورات از دستگاه ادراری، به نظر می‌رسد اطلاق واژه فضله یا droppings به مواد دفعی پرنده صحیح باشد. بنابراین مدفوع یا feces بخشی از فضله پرندگان است.

فضله پرندگان بصورت طبیعی از سه بخش مختلف تشکیل می‌شود. بخش اول همان مدفوع است که مواد جذب نشده دفعی از دستگاه گوارش را شامل می‌شود. رنگ، قوام، بو، و حجم مدفوع به گونه پرنده، نوع تغذیه، وضعیت فیزیولوژیک، فعالیت تولیدمثلی و حتی زمان دفع فضله وابسته هستند. بخش بعدی فضله، همان ادرار یا مایعات دفعی ناشی از دستگاه ادراری است که بطور معمول بصورت مایع شفاف پیرامون فضله دفعی دیده می‌شود. بخش سوم از یک فضله طبیعی می‌تواند رسوبات اورات باشد که به شکل یک کلاه یا روکش سفیدرنگ بر روی فضله پرندگان دانه‌خوار یا بصورت نسبتاً مخلوط با ادرار و البته با حجم بیشتر در پرندگان گوشتخوار دیده می‌شود.

### تغییرات مدفوع

ظاهر مدفوع پرندگان گیاهخوار تا حد زیادی تحت تأثیر نوع غذای خورده‌شده قرار دارد. رنگ مدفوع طوطی‌سانانی که تنها دانه‌های روغنی مانند تخمه آفتابگردان تغذیه می‌شوند، از زرد تا سبز متغیر است. اما در صورت تغذیه با خوراک پلت، رنگ مدفوع به سمت قهوه‌ای متمایل می‌شود. پرندگان دانه‌خواری که دارای سکوم هستند، علاوه بر فضله طبیعی، مدفوع سکومی هم چند بار در روز دفع می‌کنند. مدفوع سکومی بطور معمول از قهوه‌ای تا حتی سیاه و تیره رنگ بوده و فاقد سایر بخشهای نامبرده شده فضله است. میزان دفع و حجم فضله سکومی به متغیرهای متنوعی وابسته است و دفع این نوع از فضله، صبح‌ها و بلافاصله بعد از روشنایی و بیدار شدن پرنده بیشتر است. بوی تند، نامطبوع و زننده این مدفوع نباید با اسهال‌های میکروبی اشتباه شود. پرنده دچار اسهال باکتریایی در هر بار دفع در طول شبانه‌روز، مشکل

معاینه فضله پرندگان یکی از کلیدی‌ترین بخشهای معاینه بالینی این حیوانات برای تشخیص بیماریها و ارزیابی وضعیت سلامت آنها محسوب می‌شود. در این مقاله منشأ و وضعیت طبیعی به‌همراه پاتوفیزیولوژی تغییرات بخشهای مختلف تشکیل‌دهنده فضله پرندگان بحث شده است. فضله دچار تغییرات فیزیولوژیک و پاتولوژیک متنوعی می‌شود که از آن جمله می‌توان پلی‌یوری، پلی-اورات، اسهال، غذای هضم‌نشده، اسهال خونی، خون کامل در فضله، هماتوری، ملنا و هموگلوبینوری را نام برد. در کنار بررسی ماکروسکوپی، ارزش ارزیابی و مذاقه میکروسکوپی در فضله پرندگان و روش‌های مختلف این معاینات آزمایشگاهی مورد بحث قرار می‌گیرد. روش‌ها و ارزش‌های هر یک از تکنیک‌های تهیه گستره مرطوب و یا انواع رنگ‌آمیزی‌ها مانند گیمسا، گرام یا زیل-نیلسن نیز بطور خلاصه ارائه شده است.

### فضله طبیعی در پرندگان

برخلاف پستانداران، در پرندگان دستگاه‌های ادراری، تناسلی و گوارشی به مجرای مشترکی تحت عنوان کلواک ختم می‌شوند. لذا ترشحات و مواد دفعی این دستگاه‌ها هم مشترکاً از همین مجرای واحد برای دفع عبور می‌کنند. البته این مسأله به معنی اختلاط کامل مواد دفعی این دستگاه‌ها در کلواک نیست و ترشحات و تولیدات هر یک از این دستگاه‌ها بصورت تفکیک شده از بدن پرنده خارج می‌شود. تمیز بودن تخم دفع شده و یا منی منزول از پرندگان ماده و نر، دلیل بر این مدعا است. بخش قدامی کلواک، کوپروئتوم نامیده می‌شود که درحقیقت انتهای رکتوم یا راست‌روده بوده و مدفوع که همان بخش دفعی ناشی از دستگاه گوارش است، از این بخش عبور می‌کند. بازگشت مواد و حتی مایعات دفعی از دستگاه ادراری از این بخش به قسمتهای فوقانی‌تر دستگاه گوارش، به پرندگان فرصت مناسبی برای بازجذب مایعات از رکتوم را می‌دهد. بخش میانی کلواک، یورودئوم نامیده می‌شود. حالب‌ها، واژن در جنس ماده و مجاری دفران در جنس نر به یورودئوم ختم می‌شوند. بخش انتهایی کلواک،

تغییرات هورمونی آنها، موجب بوی نامطبوعی در فضله آنها می‌شود. وجود خون و یا تغییر رنگ فضله به سمت تیره و قیری (ملنا) در مدفوع دانه‌خوارها غیرطبیعی بوده و نیاز به بررسی دارد. بیماریهای عفونی مانند سالمونلوز، کوکسیدیوز و آلودگی‌های شدید کرمی می‌تواند موجب خونریزی در دستگاه گوارش و خونی شدن مدفوع شود. البته با توجه به احتمال وقوع خونریزی در دستگاه تناسلی و دفع آن به‌مراه فضله، حتماً بایستی بررسی لازم برای تعیین منشأ خونریزی صورت پذیرد. ملنا بطور معمول ناشی از خونریزی در بخشهای فوقانی-تر دستگاه گوارش بویژه پیش‌مده و سنگدان یا حتی بلع خون توسط پرنده است. در پرندگان کوچک مانند گنجشک‌سانان کوچک، عدم مصرف غذا ناشی از بی-اشتهایی شدید پرنده بهر علتی می‌تواند باعث هیپوگلیسمی شدید و یا حتی شوک در پرنده شود. در این حالت احتقان ایستای خون در مویرگهای روده‌ها و تعادل منفی انرژی مورد نیاز آنتروسیت‌ها برای تکثیر و تزاید قابل توجه آنها و در نتیجه ریزش خملها و عدم جایگزینی آنها با سلولهای جوان کریبت‌های روده منجر به خونریزی در روده و دیاتز هموراژیک می‌شود. در این حالت اسهال خونی و یا ملنای شدید بدون وجود مدفوع ناشی از هضم غذای خورده شده، دیده می‌شود که نباید با ضایعات التهابی روده اشتباه شود.

#### تغییرات ادرار

بعضی از پرنده‌ها بویژه پرندگان مناطق خشک و بیابانی مانند مرغ عشق بطور طبیعی فضله بدون ادرار قابل توجه دفع می‌کنند. لذا اساساً وجود ادرار در این پرنده‌ها جای بررسی دارد. ادرار پرنده‌ها بطور معمول بلافاصله پس از دفع بی‌بو و بی‌رنگ است. در صورت مصرف مواد دارای رنگدانه مانند انواع کاروتنوئیدها و یا بعضی از داروها مانند تتراسیکلین‌ها یا مولتی‌ویتامین، زردرنگ شدن ادرار می‌تواند طبیعی باشد. رنگدانه‌های خوراکی در بعضی از غذاها مانند انواع تمشک، آلبالو، انار و ... از طریق ادرار دفع شده و موجب تغییر رنگ قابل توجه در ادرار می‌شوند. هماتوری و هموگلوبینوری در بعضی از بیماریها مانند مسمومیت با فلزات سنگین در بعضی گونه‌ها مانند طوطی‌آمازون گزارش شده است. افزایش حجم ادرار یا پلی‌یوری می‌تواند فیزیولوژیک و ناشی از پرنوشی تحت تأثیر گرمای محیط باشد. همچنین پلی‌یوری ناشی از استرس بدلیل تأثیر آدرنرژیک در دفع و عدم بازجذب مؤثر در توبولها در پرندگانی که برای معاینه منتقل می‌شوند دیده می‌شود. پرنوشی و پرادراری نورونیک در پرنده‌های سایکوتیک و یا دچار اختلالات پاتولوژیک عصبی مانند انسفالیت‌های ویروسی و در بیماری اتساع پیش‌مده طوطی‌سانان (PDD) هم گزارش شده است. منشأ پرادراری می‌تواند هپاتونیک باشد. در

اسهال را نشان می‌دهد، درحالیکه پرنده سالمی که فقط مدفوع سکومی دفع کرده است، در تناوب دفع، فضله سالم دفع خواهد نمود. بخش مدفوع در پرندگان گوشتخوار با توجه به نوع تغذیه کاملاً تیره رنگ، سیاه و حتی قیری است. مدفوع پرندگان ماده‌ای که از نظر تولید مثلی فعال و در وضعیت لانه‌گزینی، تخم‌گذاری و یا حتی کرچی و انکوباسیون تخم‌ها هستند با توجه به افزایش چشمگیر حجم دستگاه تولید مثلی در محوطه بطنی و همچنین بدلیل تغییرات رفتاری ناشی از لانه‌گزینی، حجیم‌تر می‌شود. این تغییرات در حدی است که حجم فضله یک مرغ عشق ماده در این شرایط ممکن است به اندازه یک مرغ خانگی افزایش یابد. بدهی است که این تغییرات فیزیولوژیک بوده و نیازی به اقدام تشخیصی و درمانی وجود ندارد. هر چند بطور طبیعی ممکن است بخشی از غذای هضم نشده بصورت ذره‌بینی و میکروسکوپی در مدفوع دیده شود، اما مشاهده دانه کامل غلات و یا حجم بالایی از فیبر گیاهی هضم نشده در مدفوع نشان‌دهنده سوءهضم در پرنده است. معمولاً این تغییر ناشی از سوء عملکرد سنگدان در آسیاب مواد و یا نقصان پاتولوژیک آنزیمها و مواد هضم کننده گوارشی با منشأ پیش‌مده یا پانکراس است. در بیماریهایی مانند گاستریت قارچی، سندرم سوءجذب مرغ، دیستروپی عضلانی تغذیه‌ای غذای هضم نشده در مدفوع دیده می‌شود. کم حجم شدن مدفوع و تغییر رنگ آن به سمت سبز تیره عموماً ناشی از بی‌اشتهایی یا محرومیت طولانی پرنده از غذا بوده و نشان‌دهنده یک بیماری خاص نیست. در صورت مشاهده این علائم تغذیه دستی و حتی تغذیه اجباری یا تجویز مایعات مهیا کننده انرژی برای پرنده مانند محلول دکستروز بایستی در دستور کار قرار گیرد. با توجه به نوع میکروفلور گوارشی پرندگان، فضله و مدفوع پرندگان گاز دار نیست، لذا ترشحات کف آلود پیرامون مدفوع می‌تواند نمایشگر فعالیت بیش از حد عادی میکروبی در دستگاه گوارش یا مدفوع تازه دفع شده باشد. لذا وجود این ترشحات گازدار در کنار استنشام بوی نامطبوع فضله ممکن است نمایشگر یک بیماری گوارشی عفونی باشد. بوی فضله تا حد زیادی تحت تأثیر گونه پرنده و نوع خوراک مصرفی است. بطور معمول فضله تازه دفع شده پرندگان دانه‌خوار و خشکزی فاقد بوی نامطبوع است. فضله بعضی از طوطی‌سانان مانند انواع ماکائو یک بوی ترشیدگی خاص شبیه به میوه ترش شده می‌دهد. تغییر بوی فضله در پرنده‌ای که پیش از این مدفوع بوداری تولید نمی‌کرده است، از نظر بالینی مهم بوده و نیاز به بررسی بیشتر دارد. گاهی از اوقات تغییرات میکروفلور گوارشی بصورت پاتولوژیک یا فیزیولوژیک موجب تغییرات بوی مدفوع می‌شود. بعنوان مثال کاهش تعداد دفعات دفع در طول روز در پرندگان ماده کرچ و یا در حال انکوباسیون تخم، به‌مراه احتمالاً

### بررسی میکروسکوپی مدفوع

از میان قسمتهای مختلف فضله، بررسی میکروسکوپی مدفوع انجام می‌شود. با توجه به اختلالی که اورات در 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 کریپتوسپوریدیوم 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.

این حالت بدلیل عدم کفایت عملکردی کبد در سم‌زدایی متابولیک، کلیه‌ها بصورت جبرانی ادرار بیشتری تولید می‌نمایند تا دفع سموم متابولیک صورت پذیرد. همچنین پرنوشی و پرادراری می‌تواند منشأ متابولیک داشته باشد. مهمترین اختلال متابولیکی منجر به این علائم در طوطی- سانان، دیابت است. در صورت آزمون ادرار تازه دفع شده در پرنده‌های دچار مرض قند، احتمال حضور قند در ادرار و حتی سندروم نفروتیک وجود دارد. یکی دیگر از علل مهم افزایش حجم ادرار یا پلی‌یوری در پرنده‌ها بیماریهای کلیوی است. انواع نفریت‌ها ناشی از ویروسهایی مانند کروناویروس در مرغ، پارامیکسوویروس در کبوتر و یا پلیوماویروس در طوطی‌سانان موجب نفریت‌های بینابینی و پلی‌یوری می‌شوند. آنوری در پرنده‌ها معمولاً بدلیل دهیدراسیون، محرومیت از آب، سنگ‌ادراری و انسداد حالب‌ها اتفاق می‌افتد. عدم دفع ادرار بهر دلیلی موجب احتباس سموم متابولیک بویژه املاح اورات و متعاقباً نقرس کلیوی و احشایی خواهد شد.

### تغییرات اورات

برخلاف پستانداران، اوریک اسید متابولیت نهایی سوخت و ساز مواد ازته در بدن پرندگان است. این ماده در تمامی بافتها بویژه در کبد بعنوان مرکز سوخت و ساز بدن تولید می‌شود. اوریک اسید بصورت املاح اورات عمدتاً به شکل فعال از توبولهای کلیه ترشح شده و با حرکت ادرار در توبولها و حالب‌ها دفع می‌گردد. در صورت بروز ضایعات توبولی و عدم عملکرد مناسب توبولها، دفع این سم متابولیک محدود شده فلذا در خون هیپراوریسمی اتفاق می‌افتد که در نهایت منجر به ترسیب اورات در بافتهای مختلف و نقرس کلیوی در ابتدا و نهایتاً نقرس احشایی و مرگ خواهد شد. افزایش رسوب اورات در مواد دفعی می‌تواند ناشی از افزایش هضم مواد پروتئینی غذایی و یا حتی درونزاد باشد. لذا در صورت عدم مصرف غذا و تحلیل ذخیره گلیکوژنی و چربی پرنده، کاتابولیسم پروتئین‌های عضلانی با هدف تأمین حیاتی انرژی می‌تواند موجب افزایش تولید اورات و در نتیجه افزایش دفع آن گردد. در صورت مشاهده عارضه پلی‌اورات بایستی بلافاصله انرژی مورد نیاز برای زنده ماندن پرنده برای او مهیا گردد تا پرنده در اثر ادامه روند کاتابولیک و تحلیل پیش‌رونده تلف نشود. رنگ اورات بطور معمول سفید رنگ است، عوامل مؤثر بر تغییر رنگ ادرار که تفصیلاً در بالا شرح داده شده است، می‌توانند موجب تغییرات رنگی اورات که در زمان دفع در مجاورت ادرار در توبولها و حالب‌ها قرار می‌گیرد هم بشود. یکی دیگر از تغییرات رنگی مهم در اورات و ادرار، تغییر رنگ زرد تا سبز رنگ بدلیل بیلی‌وردینوری است که نشانه نارسایی کبد در دفع بیلی‌وردین است.

عفونت های ویروسی رایج در طب پرندگان  
خانگی و وحشی در ایران  
(دوازده سال تجربه بالینی و آزمایشگاهی)

سید احمد مدنی  
استادیار گروه بهداشت و تغذیه دام و طیور، دانشکده  
دامپزشکی، دانشگاه تهران  
[madani@ut.ac.ir](mailto:madani@ut.ac.ir)



دوره دهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۸

طوطی‌سانان، علائم عصبی بویژه پیچش گردن است. انجام آزمون ممانعت از هماگلوتیناسیون در پرنده‌هایی که پیش از این واکسینه نشده‌اند در تشخیص عفونت کمک کننده است. اما متقن‌ترین روش تشخیص جداسازی یا نمایش آنتی‌ژن‌ها با RNA ویروس در بافتهای پرنده بویژه مغز است. نیوکاسل در ماکیان‌سانان خانگی بویژه مرغ خانگی هم وقوع قابل توجهی دارد. عدم واکسیناسیون این پرنده‌ها و نگهداری آنها در محیط‌باز و در نتیجه مواجهه با پرندگان وحشی بویژه کبوترسانان موجب افزایش وقوع و بروز این بیماری در مرغ خانگی است. بلدرچین ژاپنی نسبت به بیماری ناشی از ویروس نیوکاسل مقاومت نسبی دارد، در حالیکه حساسیت بالایی در کبک، قرقاول، بوقلمون و مرغ شاخدار مشاهده شده است. عفونت با سایر پارامیکسوویروس‌ها تا کنون در ایران گزارش نشده است.

#### آبله

آبله جلدی و آبله پرولیفراتیو در کبوترسانان شایع بوده است. علاوه بر شکل جلدی و مخاطی، بیماری به شکل سیستمیک در گنجشک‌سانان بویژه قناری مشاهده می‌شود. با توجه به کوچک بودن قناری‌ها اغلب برای تشخیص زودهنگام ضایعات آبله پیرامون پلک، یا در مخاط دهان یا پیرامون مقعد پرنده، نیاز به معاینه دقیق با استفاده از بزرگنمایی ذره‌بینی وجود دارد. آبله در مرغ خانگی هم بویژه در فصل تابستان و پائیز با توجه به فصل فعالیت حشرات گزنده، بصورت قابل توجهی دیده می‌شود. توصیه کلی برای پیشگیری از آبله در مصرف واکسنهای اختصاصی گونه‌هاست، هر چند گزارشات مقایسه نشده بالینی از مصرف واکسن آبله ماکیان در کبوتر یا قناری وجود دارد. آبله در طوطی رزلا و طوطی کوتوله (*Agapornis spp.*) هم در ایران دیده شده است.

#### هرپس ویروس‌ها

علائم بالینی و بررسی‌های آزمایشگاهی مطبوع، تأیید کننده بروز هرپس‌ویروس‌ها در جمعیت های کبوتری کشور هستند. بدون شک هرپس ویروس‌ها یکی از عوامل صاحب نقش در سندرم‌های تنفسی فوقانی در کبوترها در کنار سایر علائم ویروسی و باکتریایی هستند.

تجربه بیش از یک دهه طبابت در زمینه پرندگان تأیید نموده است که مهمترین بیماریهای این دسته از حیوانات ناشی از سوء مدیریت و عدم تأمین شرایط زیستی مناسب در اسارت بوده است. بیماریهای عفونی هم معمولاً بصورت ثانویه و متعاقب عوارض مدیریتی و تغذیه‌ای منجر به تضعیف سیستم ایمنی بروز می‌نمایند. در این میان عفونتهای ویروسی مستثنی بوده و باعث بیماری های فراگیر و حتی منجر به تلفات هم بصورت تک‌گیر در پرندگان خانگی و هم بصورت فراگیر در جمعیت های نگهداری شده در مراکز تولید و نگهداری شده‌اند. در این مقاله تلاش شده است تا یافته‌های بالینی و آزمایشگاهی مربوط به این عفونتهای ویروسی ارائه گردد.

#### پارامیکسوویروس‌ها

بیماری نیوکاسل یا به عبارت دقیق‌تر عفونت پارامیکسوویروسی کبوتر، از شایع ترین دلایل ارجاع کبوترسانان است که با جداسازی ویروس، ارزیابی بالینی و یا بر اساس نتایج سرولوژیک تشخیص داده شده است. علائم بالینی و پاتولوژیک این بیماری با آنچه در مرغ اتفاق می‌افتد تفاوت زیادی دارد. بطور معمول تلفات ناشی از عفونت با واریانت‌های کبوتری نسبتاً کم اما میزان واگیری بیماری بسیار فراگیر است. تعداد کمی از پرندگان موجود در گله علائم عصبی که از مشخصات عفونت پارامیکسوویروسی کبوتر است نشان می‌دهند. از مهمترین ضایعات این عفونت در کبوترها، نفریت و پلی-یوری-پلی‌دیبیسی متعاقب آن است. بر اساس تجربیات نگارنده وقوع بیماری در گله‌های واکسینه شده هم محتمل است. عدم واکسیناسیون صحیح و یا عفونت همزمان با بیماریهای تضعیف ایمنی می‌تواند از دلایل بروز بیماری در گله‌های واکسینه باشد. عفونت نیوکاسل در برخی از طوطی‌سانان بوسیله جداسازی ویروس یا با روشهای مولکولی تأیید شده، اما میزان بیماریزایی این ویروس در طوطی‌سانان و گنجشک‌سانان همچنان محل سؤال است. بطور معمول مشخص ترین علائم بیماری نیوکاسل در



رادبولوژیک با یا بدون ماده حاجب در شناسایی این سندرم کمک کننده است، اما همچنان روش استاندارد و قابل اعتمادی برای تشخیص قطعی بیماری در دسترس نیست. هر چند علائم بالینی و همچنین هیستوپاتولوژیک وقوع بیماری ناشی از برنایروس ها در قناری ها هم دیده شده است، اما هنوز شواهد قطعی ویروس شناسی در این مورد در دسترس نمی باشد.

شواهد بالینی و آزمایشگاهی دیگری نشان می دهند که علاوه بر ویروسهای فوق الذکر آدنوویروس ها، هرپس ویروس ها، ویروس آنفلوانزا، کروناویروس ها، پیکورناویروس ها و تنوعی از ویروسهای روده ای هم در جمعیت پرندگان خانگی و بومی کشور حضور دارند. بدون شک شناسایی و تعیین نقش بیماریزایی این ویروس ها نیازمند مذاقه دامپزشکان و پژوهشهای بیشتر محققان در کشور خواهد بود.

#### منابع

- 1- Haddadmarandi, M.R., Madani, S.A., Nili, H., Ghorbani, A. (2018) Molecular detection and characterization of beak and feather disease virus in psittacine birds in Tehran, Iran. Iranian Journal of Veterinary Research. 19: 22-26.
- 2- Madani, S.A., Haddadian, M. (2017). An outbreak of infectious laryngotracheitis in peafowl and chicken in a zoological garden. 3rd International Conference on Avian Herpetological and Exotic mammal medicine, Venice, Italy.
- 3- Madani, S.A., Haddadmarandi, M.R., Nili, H., Eram, N., Peighambari, S.M., Rah Afrooz, A. (2017). An outbreak of circovirus infection along with pox lesion in Eastern rosella (*Platycercus eximius*). 3rd International Conference on Avian Herpetological and Exotic mammal medicine, Venice, Italy.
- 4- Madani, S.A., Mirarab Razi, H., Haddadmarandi, M.R., Moradi, M.S. (2017) Molecular detection of polyomavirus infection in psittacid birds in Iran. 6<sup>th</sup>

لارنگوتراکئیت به هر دو شکل اپیدمیک و اندمیک در مرغهای خانگی بویژه در جمعیت های تازه خریداری شده دیده می شود. با توجه به احتمال انزوتیک شدن عفونت در صورت مصرف واکسن در این جمعیت های چند سنی از پرندگان، نگارنده واکسیناسیون علیه لارنگوتراکئیت را برای پیشگیری از بیماری کافی نمی داند. علاوه بر مرغ، بیماری در قرقاول و طاووس هم مشاهده می شود. مارک و سایر نئوپلاسم های ویروسی مهمترین بیماریهای ویروسی در ماکیان سانان خانگی بوده اند. ضایعات شبیه به عفونت های هرپس ویروسی در برخی پرندگان شکاری محصور در باغ های پرندگان در تهران هم دیده شده است که نیاز به تأیید آزمایشگاهی برای تشخیص حضور قطعی ویروس دارد.

#### سیرکوویروس ها

با وجود مشاهده شواهد پاتولوژیک مبنی بر ضایعات برنایروسی در قناری، اما آبله و سیرکوویروس تنها ویروسهای تأیید شده در گنجشک سانان بوده اند. مشابه سایر نقاط دنیا، در ایران هم بیماری پر و منقار طوطی- سانان مهمترین بیماری ویروسی آنها بوده است و اشکال مختلف و تنوع ژنتیکی سیرکوویروس موجد این بیماری در ایران مطالعه شده است. شواهد متقنی از عفونت فراگیر سیرکوویروسی در جمعیت کبوترهای ایران وجود دارد. با توجه به نقش پررنگ این ویروس ها در تضعیف ایمنی، عفونت با سیرکوویروس ها می تواند یکی از دلایل شکست واکسیناسیون علیه بیماری نیوکاسل در کبوتر باشد، که البته نیاز به بررسی بیشتر دارد. اخیراً نیز نتایج یک مطالعه در مورد عفونتهای سیرکوویروسی در قناری در ایران به چاپ رسیده است که نمایشگر اهمیت این عفونتها در گنجشک سانان است.

#### پلیوماویروس

در بررسی های پاتولوژیک و مولکولی انجام شده، عفونت با پلیوماویروس ها در مرغ عشق و سایر پاراکیتها در ایران تشخیص داده شده است. عفونتهای پلیوماویروسی از مهمترین دلایل تلفات ۳ هفته نخست زندگی جوجه مرغ عشق ها هستند که با توجه به نقش آنها در سندرم French molt در کنار سیرکوویروس ها یا حتی به تنهایی می توانند موجب غیراقتصادی شدن تولید مثل و زندهمانی جوجه ها در واحدهای پرورش و تولید مرغ عشق شوند.

#### برنایروس ها

تشخیص عفونتهای برنایروسی در طوطی سانان در ایران تا کنون فقط بر مبنای ضایعات هیستوپاتولوژیک بوده است. علائم بالینی و شواهد پاتولوژیک نشان می دهد که بیماری اتساع پیش معده طوطی سانان در ایران هم شیوع قابل توجهی دارد و بعضاً موجب حذف جفت های مولد از زنجیره تولید می شود. هر چند تصویربرداری

International Veterinary Poultry Congress, Tehran.

- 5- Mahzounieh, M., Heidari Khoei, H., Ghasemi Shamsabadi, M., & Dastjerdi, A. (2014). Detection and phylogenetic characterization of columbid circoviruses in Chaharmahal va Bakhtiari province, Iran. *Avian pathology*, 43(6), 524-528.
- 6- Sheykhi, A., Sheikhi, N., Charkhkar, S., & Brujeni, G. N. (2018). Detection and characterization of circovirus in canary flocks. *Avian diseases*, 62(2), 137-142.

## مدیریت جراحی و بازتوانی در تومورهای سیستم اعصاب مرکزی در سگ‌ها: گزارش ۷ مورد



دوره دهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۸

دکتر امید مرادی<sup>۱</sup>، دکتر کیوان خجسته<sup>۱</sup>، دکتر محمد ابرکار<sup>۲</sup>،  
دکتر امیر بخشی<sup>۱</sup>، دکتر احد محمد نژاد<sup>۳</sup>، دکتر محمد ملازم<sup>۴</sup>،  
دکتر بهزاد پوررضا<sup>۱</sup>، دکتر فرهنگ ساسانی<sup>۵</sup>، دکتر امیرعلی  
رئیزی<sup>۲</sup>، امیر مسعود نیکنام<sup>۱</sup>، دکتر حمید محی الدین<sup>۱</sup>، دکتر  
مهدیه کاتبیان<sup>۶</sup>، دکتر دیبا گلچین<sup>۶</sup>، دکتر محمد مهدی دهقان<sup>۶</sup>

- ۱- بخش جراحی و هوشبری، بیمارستان دامپزشکی مرکزی
- ۲- بخش جراحی و رادیولوژی، گروه علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج
- ۳- آزمایشگاه پاتولوژی و ایمونوهیستوشیمی، مرکز تحقیقات بیولوژی سرطان، انستیتو کانسر ایران، دانشگاه علوم پزشکی تهران
- ۴- گروه آموزشی جراحی و رادیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران
- ۵- گروه آموزشی پاتولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران
- ۶- بخش جراحی و رادیولوژی، گروه علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار

Omidmoradi8@gmail.com

اشاره نمود. کاربرد هر کدام از این روشها می تواند بسته به شرایط تعریف شوند.

این مقاله گزارشی از اقدامات جراحی انجام پذیرفته روی ۷ بیمار مبتلا به تومورهای اولیه سیستم اعصاب مرکزی (۴ مورد تومور نخاع، ۳ مورد تومور مغز) در دو بیمارستان دامپزشکی مرکزی و بیمارستان دامهای کوچک دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران است. جهت جلوگیری از تداخل مباحث، ارائه آنها بر اساس محل عارضه (تومورهای نخاع و مغز) تقسیم شده و در ابتدا به توضیح بیماران مبتلا به تومور نخاعی و در ادامه توضیح بیماران مبتلا به تومور مغزی پرداخته شده است.

الف) تومورهای نخاعی در سگها:

تومورهای نخاع جزو تومورهای شایع در سگها نیستند و اغلب در سنین بالا رخ می دهند به طوریکه کمتر از یک سوم این تومورها در سگهای کمتر از ۳ سال گزارش شده است. بر اساس محل قرار گیری، تومورهای نخاع را به سه نوع: Extradural (شایعترین- بیش از ۵۰ درصد)،

### مقدمه:

تومورها، توده هایی هستند که در اثر تغییر در رشد یا تکثیر سلولها پدیدار می شوند و در اثر رشد غیرقابل کنترلشان می توانند به بافتهای اطرافی یا حتی بافتهای در دست تهاجم نمایند. از این رو آنها می توانند سلولهای سالم را کشته یا فعالیت آنها را مختل کنند. آنها می توانند باعث جابجایی یا فشار به بافتهای حساس گردیده و منجر به مسدود شدن جریان خون یا سایر مایعات گردند که نتیجه آن ایجاد درد و التهاب می باشد. همچنین تومورها می توانند باعث مسدود شدن جریانهای الکتریکی از مغز و به مغز شوند.

بیش از ۱۲۰ نوع تومور در سیستم اعصاب مرکزی (مغز و نخاع) شناسایی شده است. برخی از آنها از نام سلولهای طبیعی که منشاء تومور بوده اند (گلیوما) و برخی بر اساس محل (مننژیوما) نامگذاری شده اند. طیف وسیعی از درمانها بر پایه مدیریت تومورهای سیستم اعصاب مرکزی پیشنهاد شده است که از آنها می توان به جراحی، رادیوتراپی، شیمی درمانی، تارکت تراپی و ...

تومور (Tumor type)، محل قرارگیری و شدت علائم نورولوژیک پیش بینی نمود، ولی به طور کلی پیش آگهی تومورهای Intradural-Extramedullary در صورت برداشت کامل تومور، محتاطانه (guarded) تا ضعیف (poor) می باشد. از فاکتورهایی که می تواند بر ضعیفبودن پیش آگهی دلالت نمایند، می توان به قرارگیری تومور در سطح شکمی نخاع و آسیبهای پاتروژنیک به نخاع در حین جراحی اشاره نمود.

با ذکر این مقدمه به شرح اقدامات جراحی انجام شده در ۴ بیمار مبتلا به تومورهای نخاعی ارجاعی به بیمارستان های دامپزشکی مرکزی (۳ بیمار) و بیمارستان دامهای کوچک دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران (۱ مورد) پرداخته می شود.

#### معرفی بیماران مبتلا به تومورهای نخاعی:

**بیمار شماره ۱:** یک قلاده سگ نژاد تریر ۹ ساله عقیم نشده با علائم پاراپلاژی، بی اشتهایی، عدم کنترل دفع ادرار و مدفوع، ادرار سوختگی شدید پوست از مرکز درمانی دیگری در کرج به بیمارستان دامپزشکی مرکزی ارجاع شد. معاینات بالینی حکایت از درگیری نخاع در محلی بین سگمنت های T3-L3 داشتند. بررسیهای آزمایشگاهی، لوکوسیتوز و تغییرات رژنراتیو در هموگرام را نشان دادند، همچنین فعالیت سرمی آنزیمهای AST, ALT, ALP بالا گزارش شد که احتمالاً به دلیل مصرف طولانی مدت کورتیکواستروئیدها در طی درمانهای قبلی بود. بررسیهای رادیولوژیک، به نکته حایز اهمیتی اشاره نداشتند اما در ام آر آی حضور یک توده Extramedullary در سطح پشتی سمت راست نخاع جلب توجه می کرد که در T1W به صورت ایزواینتنس، و در T2W به صورت هایپر اینتنس مشاهده می شد. توده مزبور تقریباً ۳۰ درصد کانال نخاعی را اشغال کرده بود و فشار قابل توجهی بر نخاع وارد می نمود. تشخیص بر اساس یافته های ام آر آی، یک توده Intradural-Extramedullary بود که ممکن بود نئوپلاستیک یا غیر نئوپلاستیک باشد. بر این اساس بیمار تحت جراحی دورسال لامینکتومی و دوراتومی قرار گرفت و توده مذکور به طور کامل خارج و برای تعیین ماهیت به آزمایشگاه پاتولوژی ارسال شد.

در بررسی میکروسکوپی، توده پرولیفراتیو مشاهده نشد. ساختار فیبروتیک کپسوله و کانالی شکل در خارج از بافت عصبی و در بافت های همبندی مشاهده شد. در رنگ آمیزی Masson's trichrome وجود کپسول همبندی لوله ای شکل تایید شد. بر اساس مشاهدات، احتمال یک مسیر مهاجرت انگلی قدیمی مطرح شد. اگرچه اثری

Intradural-Extramedullary (بیش از ۳۰ درصد) و Intramedullary (بیش از ۱۵ درصد) تقسیم بندی می نمایند. از مهمترین تومورهای نخاعی که غالباً به صورت Intradural-Extramedullary رخ می دهند، "منژیوماها" هستند که شایعترین تومور نخاعی نیز محسوب می شود. این تومور ۱۴ درصد مجموع تومورهای بافت CNS را به خود اختصاص می دهد و در قسمتهای مختلف نخاع ممکن است ایجاد شود به نحوی که ۷۷-۴۰ درصد در نخاع ناحیه گردنی، ۳۲-۵ درصد در نخاع ناحیه سینه ای و ۲۸-۲۳ درصد در نخاع ناحیه کمری مشاهده می شود.

**ویژگیهای بالینی:** سرعت رشد تومورها می تواند با یکدیگر متفاوت باشد به عنوان مثال عمده تومورهای Extradural رشد کندی دارند و از این رو ممکن است زمانی علائم را بروز یابد که مدت قابل توجهی از بوجود آمدن آنها گذشته است. نخستین علائم ممکن است به دلیل ایسکمی و هموراژی وابسته به تومور ایجاد شود. معمولاً تومورهای Intramedullary رشد سریعتری در مقایسه با تومورهای Extradural دارند و خونریزی و ایسکمی بیشتری ایجاد می نمایند.

**تشخیص:** تشخیص بر مبنای تصویربرداری (رادیوگرافی، مایلوگرافی، سی تی اسکن و ام آر آی) و آنالیز مایع صفاقی انجام می پذیرد. رادیوگرافی از قفسه سینه جهت بررسی متاستاز احتمالی در مهرهها ضروری است. مایلوگرافی می تواند بسیار کمک کننده باشد، حتی در برخی موارد می تواند بر سی تی اسکن نیز ارجح باشد) به دلیل توانایی تمیز دادن توده های Intramedullary از توده های Extradural (Intramedullary)، سی تی اسکن در آشکارسازی با جزئیات بالا در تومورهای مهرهها بسیار ارزشمند است. ام آر آی برای تومورهای نخاع و نمایان سازی جزئیات تومورهای بافت نخاع بسیار مناسب است و می تواند اطلاعات مناسبی از موقعیت توده فراهم نماید.

**مدیریت درمان:** مدیریت بیمار و عارضه بر اساس ۱- موقعیت مکانی تومور ۲- میزان گسترش آن ۳- خاستگاه بافت شناسی تومور (histologic type) برنامه ریزی می شود. هدف اصلی درمان، کاهش فشار یا برداشتن فشار از روی بافت نخاع می باشد. گزینه های درمانی به دو شکل درمان محافظه کارانه یا جراحی توصیف شده اند. در شکل محافظه کارانه استفاده از کورتیکواستروئیدها توصیه شده است و جراحی نیز به صورت دکامپرسیون انجام می شود که می تواند همراه بیا بدون برداشت کامل توده و یا با کاستن از حجم آن (cytoreduction) باشد.

**پیش آگهی:** پیش آگهی بیمار را می توان بر اساس قابلیت جداسازی از بافت های اطراف (Resectability)، نوع

سرگذاشت که تاثیر به سزایی در بهبودی علایم نورولوژیک داشت. بیمار ۶ ماه بعد از جراحی مجدداً تحت ام آر آی قرار گرفت و شواهدی از باقی ماندن یا عود مجدد توده به مشاهده نشد. اکنون به رغم گذشت بیش از یکسال از جراحی، حیوان به خوبی راه می رود و شرایط عمومی بسیار خوبی دارد.

**بیمار شماره ۳:** یک قلابه سگ نر عقیم شده نژاد باکسر با علائم لنگش و ضعف در اندام حرکتی خلفی که از مدتی پیش سختی در حرکت داشتو تنها در صورت اجبار گام بر می داشت. معاینات فیزیکی، آزمایشگاهی و رادیولوژیک نشانگر ضایعه واضح یا قابل توجهی نبودند. در معاینات نورولوژیک، به عارضه نخاعی یا دیسکوپاتی در ناحیه بین L3-S3 مظنون شده و از این رو انجام ام آر آی توصیه شد. در تصاویر ام آر آی دو توده‌ی غیر هم اندازه در سمت چپ سگمنت L3 که نخاع را تحت فشار قرار داده بودند مشاهده شد. تشخیص دقیق موقعیت توده‌ها

(Extradural یا Intradural-Extramedullary بودن) آنها بسیار دشوار و تقریباً غیر ممکن بود. لذا بیمار کاندیدای جراحی شد. در جراحی ابتدا همی لامینکتومی در سمت چپ انجام شد. نکته قابل توجه در حین جراحی این بود که هیچ گونه توده یا بافت غیر طبیعی در محل جراحی یافت نشد. با توجه به وجود تصاویر و شواهد متقن بر وجود توده در ناحیه مذکور، احتمال اشتباه فردی در جهت گذاری بیمار توسط تکنسین ام آر آی، تیم جراحی را مجاب به گسترش جراحی به سمت مقابل نمود. لذا لامینای دورسال و قسمت بالایی لامینای جانبی سمت راست مهره L2 تا L4 نیز برداشته شد که وجود توده‌های دوقلو به صورت Extradural مشاهده و به صورت کامل بدون هرگونه آسیب به بافت نخاعی خارج شد و جهت تعیین ماهیت به آزمایشگاه هیستوپاتولوژی ارسال شد. تشخیص اولیه هیستوپاتولوژی "تومور مننژیوم" بود و، برای بررسی دقیق‌تر، مارکرهای S100، Vimentin، GFAP، EMA و Ki-67 جهت تأیید تشخیص به کار گرفته شد. نتایج ارزیابی ایمونوهیستولوژی نشان داد که از نظر GFAP منفی بوده و Vimentin بصورت مثبت قوی مشاهده شد. بقیه مارکرها مثبت متوسط تا ضعیف بودند. ضریب پرولیفراسیون نیز ۴٪ گزارش شد. به دلیل ساختار فیبروبلاستیک و Psammoma bodies در آن در نهایت ماهیت تومور مننژیوما از نوع Transitional تشخیص داده شد. براساس طبقه‌بندی WHO، این تومور Grade I درجه‌بندی شد که معمولاً عود پس از جراحی در آن نادر است. این بیمار با پیگیری‌های مستمر سرپرست خود، حدود یک ماه پس از جراحی قادر به وزن گیری و راه رفتن بدون کمک شد و تا حدود یکسال پس از جراحی که به دلیل استئوسارکوم استخوان کتف تحت

از انگل و یا تخم انگل مشاهده نشد. نتیجه پاتولوژی یک بافت گرانولوماتوز با احتمال منشا انگلی مطرح نمود. متأسفانه بیمار ۵ روز پس از انجام جراحی و با علائم پانکراتیت که احتمالاً به دلیل مصرف طولانی مدت کورتیکواستروئیدها بود، تلف شد.

**بیمار شماره ۲:** یک قلابه سگ نژاد تریر ماده عقیم شده که با علائم لنگش در اندامهای خلفی به خصوص اندام خلفی چپ، درد در ناحیه مهره‌های انتهایی سینه، در رفتگی کشکک درجه ۳ در اندام خلفی چپ، به بیمارستان دامپزشکی مرکزی ارجاع شد. بررسی‌های رادیولوژیک، یافته‌ی غیرطبیعی در ستون مهره‌ها مشاهده نشد، همچنین آزمایشات هماتولوژی و بیوشیمیایی انجام پذیرفته طبیعی گزارش شد. معاینات نورولوژیک، وجود عارضه‌ی نخاعی در جایی در نواحی بین سگمنت‌های T3-L3 دلالت داشتند. از این رو، انجام ام آر آی توصیه شد. یافته‌های حاصل از آن حکایت از وجود یک توده کاملاً مجزا (well defined) هتروژن غیر متقارن (سمت چپ بزرگتر) در بین مهره‌های T8 تا T10 داشت که این توده از سمت چپ منفذ بین مهره ای (Left Intervertebral foramen) مهره ۹ به داخل کانال مهره نفوذ کرده و فشار ملایمی بر سطح پشتی و جانبی نخاع در ناحیه مذکور وارد می‌نمود. شواهدی دال بر اینکه توده مزبور تهاجمی به بافت نخاع انجام داده باشد، وجود نداشت. با توجه به تصاویر ام آر آی به نظر می رسید ماهیت اصلی توده می بایست بافت چربی باشد. این تصاویر بر وجود توده ای با خاصیت فشاری بر روی نخاع در ناحیه T9-T10 و توده ای مجزا در زیر پوست ناحیه T10 تاکید داشتند. از این رو بیمار تحت جراحی خارج سازی توده از بافت زیر جلد و عضلات قرار گرفت و در ادامه با انجام جراحی دورسال لامینکتومی در ناحیه T9-T11، توده نفوذ یافته به داخل کانال نخاعی به طور کامل جداسازی و خارج شد.

توده توموری در سه ظرف و با لیبیل‌های Intra-canal tumor، Extra- و Regional canal tumor، canal tumor به آزمایشگاه ارسال شد. در بررسی میکروسکوپی نمونه‌ها، Extradural Myelolipoma تشخیص داده شد. این تومور در سگ، گربه و انسان گزارش شده است. از نظر آناتومیکی رخداد آن در طحال سگ بیشتر از سایر نواحی بوده و در کانال نخاعی بندرت گزارش شده است. بر اساس منابع، در ساختار آن پرولیفراسیون مغز استخوان به همراه سلول-های چربی ساز مشارکت داشته و تومور از نوع خوش‌خیم می‌باشد.

با توجه به پارزی و ضعف شدید عضلانی ناشی از عارضه اولیه و انجام جراحی تا ۴ ماه بعد از جراحی، بیمار یک دوره ده جلسه ای فیزیوتراپی را پشت

جراحی قرار گرفت، هیچ گونه عارضه دیگری را نشان نداد. او اکنون به رغم انجام آمپوتاسیون یکی از اندام های حرکتی، در شرایط مناسبی قرار دارد.

**بیمار شماره ۴:** یک قلاده سگ نر ۳ ساله عقیم نشده نژاد اسپیتز با علائم درد در ناحیه پشتی و اختلال حرکتی در اندام های خلفی به بیمارستان دامهای کوچک دانشگاه تهران ارجاع داده شد. در معاینات نورولوژیک، حس در کورضعی (Proprioception) حیوان در اندام خلفی با تاخیر همراه بود و رفلکس کشگی در هر دو اندام خلفی نیز تشدید شده بود. در ملامسه ناحیه پشتی نیز حیوان واکنش نشان می داد.

در تصاویر رادیولوژی، در نواحی T11-T12, T12-T13, T13-L4 و L5-L6 دیسک های کلسیفیه شده مشاهده شد. علاوه بر این، دیسپلازی دو طرفی مفصل لگنی-رانی و بزرگ شدگی پروستات هم مشاهده شد. با توجه به علایم بالینی و رادیولوژیک با تشخیص اولیه وجود ضایعه فشاری خفیف نخاع، تحت درمان با داروی ضد التهاب غیر استروئیدی (ملوکسیکام) و ویتامین ب ۱ به مدت دو هفته قرار گرفته و همچنین تاکید شد که حیوان در طی دوره درمان در وضعیت استراحت در قفس (Box rest) باشد. پس از چند هفته از شروع درمان، حیوان با علائم پاراپلژی مجدد به بیمارستان ارجاع داده شد. در این مرحله با توجه به عدم پاسخ به درمان اولیه و پیشرفت علایم نورولوژیک، انجام ام آر آی توصیه شد. در گزارش ام آر آی انجام شده، حضور ضایعه به صورت هانس نوع یک همراه با مواد دیسک بیرون زده به داخل کانال نخاعی در ناحیه T6-T7 در سمت راست که نخاع را تحت فشار قرار داده بود، گزارش شد. همچنین وجود بیرون زدگی خفیف دیسک های بین مهره ای در نواحی T3-T4 و T9-T11 نیز گزارش شده بود. از آنجایی که هیچ تصویری همراه با گزارش ام آر آی ارسال نشده بود و بر اساس اعلام مرکزی که در آن ام آر آی انجام شده بود امکان ارسال تصاویر ام آر آی وجود نداشت، از رادیولوژیست مرکز ام آر آی درخواست بررسی مجدد تصاویر شد. نهایتاً با توجه به تایید گزارش توسط رادیولوژیست مرکز ام آر آی و وضعیت پیشرونده بیماری تصمیم به انجام عمل جراحی گرفته شد. برای کاهش فشار روی نخاع از تکنیک مینی همی لمینکتومی سمت راست در ناحیه T6-T7 استفاده شد. ولی علیرغم گزارش ام آر آی، هیچ گونه دیسک متریال و یا ضایعه غیر طبیعی در محل مشاهده نشد و برای جلوگیری آسیب بیشتر به نخاع، بدون انجام هرگونه دستکاری اضافی شکاف جراحی بسته شد. یک ماه پس از انجام جراحی هیچ گونه بهبودی در وضعیت بالینی حیوان مشاهده نشد. لذا با توجه به مشاهدات حین جراحی، عدم دسترسی به تصاویر ام آر آی و شرایط پیشرونده بیماری، انجام سیتی اسکن با ماده حاجب ناحیه

مهره های پشتی-کمری توصیه شد. در تصاویر سیتی اسکن، در ناحیه T5-T6 یک توده Extradural در سمت چپ کانال نخاعی که ۷۰٪ کانال را پر کرده بود و به فضای سوراخ بین مهره ای T5-T6 در سمت چپ توسعه پیدا کرده بود، مشاهده شد. با توجه به تصاویر سیتی اسکن مشخص شد که به احتمال زیاد ضایعه مشاهده شده یک توده توموری است که نخاع را تحت فشار قرار داده و آن را به سمت راست منحرف کرده است. علاوه بر این در تصاویر سیتی اسکن، دیسکوپاتی های دژنراتیو در نواحی T1-T2, T2-T3, L5-L6 و L6-L7 نیز مشاهده شد. با توجه به شرایط بالینی بیمار و مشاهدات در تصاویر سیتی اسکن و حصول اطمینان از اشتباه بودن گزارش ام آر آی قبلی، تصمیم بر انجام جراحی مجدد بر اساس محل درگیری در تصاویر سیتی اسکن گرفته شد. در جراحی دوم از تکنیک دورسال لمینکتومی در نواحی T5 و T6 استفاده شد که به دلیل توسعه توده در سمت چپ کانال نخاعی به طرف قدام، لمینکتومی در سمت چپ تا اواسط مهره T4 توسعه داده شد. پس از در معرض قرار گرفتن توده مورد نظر، توده به طور کامل جدا سازی و خارج شد. توده خارج شده برای تعیین ماهیت به آزمایشگاه پاتولوژی ارسال شد. تشخیص هیستوپاتولوژی، تومور غلاف عصب (schwannoma) تشخیص داده شد. پس از انجام جراحی دوم، برای انجام مراحل بازتوانی، بیمار به مرکز فیزیوتراپی ارجاع داده شد.

معاینه اول در درمانگاه فیزیوتراپی یک هفته بعد از انجام جراحی صورت پذیرفت که در آن بیمار فاقد حس درد عمقی بود و به دلیل مزمن بودن عارضه، تحلیل عمومی عضلات اندام های خلفی در او مشهود بود. بازتوانی جهت جلوگیری از تحلیل بیشتر عضلات، کاهش درد التهابی در ناحیه جراحی، تحریک انتقال الکتریکی پیام های عصبی، برنامه ریزی گردید. به نحوی که بیمار هفته ای ۳ جلسه و هر اندام به مدت ۱۵ دقیقه با استفاده از دستگاه تحریک کننده الکتریکی عضله (EMS) فیزیوتراپی گردید. از جلسه سوم به بعد، موضع جراحی از طریق دستگاه اولتراسوند و با مد غیر حرارتی (Non thermal mode) جهت کاهش التهاب و تا حدی کمک به ترمیم بافت های ناحیه در هر جلسه به مدت ۱۰ دقیقه تحت درمان قرار گرفت. علاوه بر موارد فوق، تمریناتی جهت بهبود عملکرد اندام های خلفی و برقراری مجدد هماهنگی بین عصب و عضله به سرپرست بیمار آموزش داده شد. با گذشت ۵ جلسه از شروع بازتوانی، حس درد عمقی به صورت واضح و دوطرفه در هر دو پا مشاهده شد و از جلسه ششم با توجه به توانایی بیمار در ایستادن با کمک، آب درمانی به روش ترد میل زیر آب (under water treadmill) آغاز شد و از جلسه هفتم بیمار قادر به راه

زدن (Cyrcling) در ۲۳ درصد موارد و بی تعادلی (Ataxia) در ۲۱ درصد موارد، وجود دارند. **تشخیص:** تشخیص بر مبنای تاریخچه، علائم بالینی، معاینات فیزیکی و نورولوژیک صورت می پذیرد. تصویربرداری رادیولوژیک عمدتاً کمک چندانی نمی نماید بجز در مورد تومورهای مجسمه و بینی. تصویر برداری های پیشرفته نظیر سی تی اسکن و ام آر آی می توانند بسیار کمک کننده باشند. آنالیز مایع مغزی نخاعی در برخی موارد کمک کننده است، به نحوی که تغییرات واضح در ۴۰ درصد بیماران و تغییرات غیر اختصاصی در ۵۰ درصد موارد رخ می دهد و در ۱۰ درصد بیماران هیچگونه تغییری مشاهده نمی شود. به ندرت ممکن است سلولهای نوپلاستیک متعاقب تکنیک های شناور سازی مشاهده شوند.

**درمان:** هدف از درمان، برداشت تومور یا کاهش اندازه آن (Cyto-reduction) و کنترل اثرات ثانویه ناشی از تومور می باشد. گزینه های درمانی به دو شکل درمان محافظه کارانه یا تهاجمی می باشد. در درمان محافظه کارانه، استفاده از کورتیکواستروئیدها و داروهای کنترل کننده تشنج مد نظر است در حالیکه منظور از درمان تهاجمی انجام جراحی، رادیوتراپی، شیمی درمانی و ایمونوتراپی است.

**پیش آگهی:** پیش آگهی بیماران متفاوت است اما فاکتورهایی که آن را ضعیف می نمایند شامل: شدیدتر بودن علائم نورولوژیک ناشی از تومور، افزایش گلوبول های سفید موجود در مایع مغزی نخاعی و درگیری چند کانونی در مغز می باشند.

#### معرفی بیماران مبتلا به تومورهای مغزی:

**بیمار شماره ۱:** یک قلاده سگ ماده حدوداً ۱۱ ساله عقیم شده نژاد تریر با علائم بی قراری، بی خوابی، فشردن سر به اجسام سخت، تحلیل عضلات جوشی به خصوص در سمت راست، چرخش سر (Head tilt)، چرخش دور خود و تشنج، در حالیکه از اقدامات درمانی پیشین موفقیت چندانی حاصل نشده بود از شهرستان رشت به بیمارستان دامپزشکی مرکزی ارجاع شد. در معاینات عصبی، درگیری عصب سه قلو (V)، و درد قابل توجه ناشی از آن مشاهده شد. همچنین در تصاویر سی تی اسکن توده ای Extra-axial در ناحیه pons/medulla مشاهده شد که به سمت عصب سه قلو (Trigeminal) در سمت راست گسترش یافته بود و درحال وارد آوردن فشار به مخچه بود. اندازه ابعاد این توده  $1/13 \times 1/35 \times 1/41$  سانتیمتر گزارش شد. با توجه به علائم پیشرونده نامناسب عصبی و درد فراوان ناشی از آن، تصمیم به انجام جراحی با هدف کاستن از حجم تومور (Cyto-reduction) گرفته شد. رهیافت انتخابی، *sub occipital* با گسترش به رهیافت *lateral parietal* بود. پس از کرانیوتومی،

رفتن داخل آب بر روی تردمیل گردید. روند بازتوانی به مدت ده جلسه ادامه پیدا کرد و با توجه به روند بهبود حاصل شده که طی آن بیمار به تنهایی و بدون نیاز به کمک قادر به راه رفتن گردیده بود، فیزیوتراپی خاتمه یافت.

#### ب) تومورهای مغزی در سگها:

**ملاحظات عمومی:** تومورهای مغزی در سگها شیوع پایینی دارند (۱۵ مورد در هر صد هزار سگ) و مجموعاً ۲/۸٪ تومورهای سگها را به خود اختصاص می دهند. در بیش از ۹۵ درصد موارد، سگها بعد از ۵ سالگیه این نوع تومورها مبتلا می شوند. بیشترین محل ابتلا به تومور در مغز سگها، لوب فرونتال است. رایجترین تومور در مغز سگها، مننژیوما با شیوع ۳۳ تا ۴۹ درصد می باشد. سایر تومورها به ترتیب فراوانی شیوع: آستروسیتوما: ۱۳٪، تومور بطنهای مغز (Choroid plexus): ۱۰٪، تومورهای هیپوفیز: ۱۰٪ و الیگودندروگلیوما: ۴٪ می باشند.

تومورهای داخل مجسمه به دو نوع اولیه و ثانویه تقسیم بندی میشوند. منظور از تومورهای اولیه، توده هایی هستند که از سلولهای طبیعی بافت مغز یا مننژ منشاء گرفته اند. همچنین منظور از تومورهای ثانویه، آن دسته تومورهایی هستند که سلولهای آنها مربوط به بافتهای سایر نقاط بدن است و به دلیل مهاجرت در مغز رشد کرده اند. به دسته دوم تومورهای متاستاتیک نیز می گویند که در این مقاله تمرکز تنها بر روی تومورهای اولیه مغزی می باشد.

**اثرات بالینی:** اثرات بالینی تومورهای اولیه مغزی تحت تاثیر اثراتی است که به صورت اولیه یا ثانویه بر مغز وارد می نمایند. منظور از اثرات اولیه موارد ذیل می باشد: ۱) نفوذ سلولهای سرطانی به بافت مغز (۲) فشار مستقیم بر بافتهای مجاور (۳) تخریب ساختار عروقی مغز (۴) نکرور موضعی

همچنین منظور از اثرات ثانویه تومورهای مغزی اولیه موارد ذیل می باشد: ۱- ممانعت یا تخریب جریان مایع مغزی نخاعی و ایجاد هیدروسفالی ۲- افزایش فشار داخل مجسمه ای (ICP)، ۳- ادم مغزی ۴- فتق مغزی **علائم بالینی:** علائم بالینی ناشی از تومورهای مغزی بر اساس محل (Location)، گستردهگی (Extension)، و میزان رشد توده، متفاوت می باشد ولی عمدتاً علائم زیر شایعترین علائمی باشند: علائم عصب واگ (Vague sign): سردرد و کاهش فعالیت، تشنج (Seizures): شایعترین علامت بالینی تومورهای اولیه مغزی در سگها و گربه ها می باشد. تومورهای موجود در لوب پیشانی در ۴۴ درصد موارد، در لوب بویایی در ۲۰ درصد موارد، موجود در لوب آهیانه در ۲۰ درصد موارد باعث ایجاد تشنج می شوند. همچنین علائمی همچون دور

شیرهای لوب آهیانه به عمق پارانشیم مغز نفوذ نمود. این مهم بدون هرگونه آسیب به بافت‌های مغز انجام پذیرفت. برای جدا کردن توده از بافت‌های اطراف با حداقل خطر از ساکشنی که نوک آن با یک حفاظ سیلیکونی پوشانده شده بود استفاده شد. متأسفانه این امر باعث مکیده شدن کل حجم توده به داخل ساکشن و ممانعت از ارسال توده به آزمایشگاه پاتولوژی پس از جراحی شد.

ریکوری از بیهوشی در بیمار به طور مناسب انجام پذیرفت، علائم ناشی از بالا بودن فشار داخل جمجمه از جمله اگزوفتالمی، تشنج، فریاد کشیدن های مکرر، بلافاصله پس از انجام جراحی خاتمه یافت و تکرار نشد. زمین گیری به جانب بیمار از حدود دو هفته بعد از جراحی کاملاً برطرف و حیوان قادر به قرار گرفتن روی سینه شد و بدون کمک شروع به تغذیه نمود. از هفته سوم بعد از جراحی تلاش های حیوان جهت وزنگیری بر روی اندام ها آغاز شد که تا حدود ۳ ماه از پس از جراحی همچنان به آهستگی درحال پیشرفت است و امیدواری به وزنگیری مجدد حیوان را افزایش می‌دهد.

**بیمار شماره ۳:** یک قلاذه سگ نر ۶ ماهه نژاد ژرمن شفرد با علائم عدم تعادل حین راه رفتن، آسیمتری، آتاکسیا، به بیمارستان دامپزشکی مرکزی ارجاع شد. شدت علائم عصبی با گذشت زمان درحال پیشرفت بود. اقدامات درمانی ابتدایی با توجه به ظن به هیدروسفالی شامل درمانهای کاهنده فشار داخل جمجمه از جمله استفاده از سرم منیتول، فوروزماید و امپرازول بودند که به میزان کمی باعث بهبود وضعیت بیمار شد. جهت تعیین دقیق عارضه، بیمار تحت بررسی ام آر آی قرار گرفت. در تصاویر ام آر آی توده ای هموزن و به خوبی متمایز از بافت اطراف در ناحیه خلفی-شکمی مخ دقیقاً در قسمت قدامی فورامن مگنوم مشاهده شد که داخل آن مایع وجود داشت. توده مزبور باعث ایجاد فشار و به جلو و جانب راندن مخ شده بود. با توجه به بررسیهای انجام شده، پیش بینی می شد، توده مزبور یک توده کیستیک نظیر کیست اپیدرموئید باشد. با توجه به ثابت بودن شرایط فیزیولوژیک بیمار، کاندیدای جراحی شد و کرانیوتومی از رهیافت ساب اکسیپیتال انجام گردید. با خاتمه کرانیوتومی توده مزبور مشاهده شد و با توجه به عدم اطلاع از ماهیت دقیق محتویات مایع درون آن، از طریق سنتز، کلیه حجم مایع خارج و سپس کپسول و کلیه اتصالات آن و بافت‌های مرتبط بدون هرگونه آسیب به بافت‌ها عصبی ناحیه خارج و برای تعیین ماهیت به آزمایشگاه هیستوپاتولوژی ارسال شد.

از نظر ساختار میکروسکوپی، ساختاری شبیه به Ependymal Cyst تشخیص داده شد. نام دیگر این عارضه Gliopendymal cyct می باشد که مانند اغلب ضایعات پرولیفراتیو سیستم اعصاب مرکزی، تایید

توده مذکور که در عمق ۱/۵ سانتیمتری قشر مغز و روی ساقه مغز قرار گرفته بود، نمایان و به رگم سختی فراوان بیش از ۸۰ درصد آن خارج شد. متعاقب برداشت تومور بیمار دچار هایپوکسی غیر پاسخ‌دهنده به درمان شد و متأسفانه به رگم تلاش‌های انجام پذیرفته، بهبودی حاصل نشده و بیمار تلف شد.

توده خارج شده جهت بررسیهای پاتولوژیک به آزمایشگاه ارسال که، تومور غلاف عصب محیطی بدخیم (MPNST) تشخیص داده شد که تعداد میتوزهای آن ۱۶ عدد در هر ۱۰ فیلد میکروسکوپ (16 per 10) HPF گزارش گردید. همچنین نکروزی در حدود 40-50% در ساختار آن قابل تشخیص بود. به دلیل مرگ پس از جراحی، استفاده از مارکرهای IHC برای تایید قطعی انجام نگرفت. از آنجاییکه پیش‌آگهی این بدخیمی ضعیف بوده و حین جراحی تومور کاملاً تخلیه نشده بود، حتی در صورت عدم مرگ حیوان حین جراحی، متأسفانه طول عمر زیادی برای بیمار قابل تصور نبود. در منابع علمی از پرتودرمانی به عنوان بهترین گزینه درمانی در اینگونه بیماران جهت افزایش طول عمر نام برده شده است.

**بیمار شماره ۲:** یک قلاذه توله سگ ۴ ماهه با علائم زمینگیری، جیغ کشیدنهای ممتد، تشنجهای مکرر، اگزوفتالمی، عدم تمایل به غذا خوردن به بیمارستان دامپزشکی مرکزی ارجاع شد. اقدامات انجام پذیرفته تا پیش از ارجاع شامل استفاده از کورتیکواستروئیدها و داروهای ضد تشنج (فنوباریتال) بود. در بررسیهای رادیولوژیک و آنالیز مایع مغزی نخاعی، یافته ای غیر طبیعی مشاهده نشد. با توجه به تاریخچه ذکر شده توسط صاحب حیوان که در آن سابقه ضربه به سر در حین درگیری با یک حیوان دیگر وجود داشت، بیمار با ظن به خونریزی داخل جمجمه، انجام سی تی اسکن پیشنهاد شد. در سی تی اسکن ساده، یافته غیر طبیعی مشاهده نشد اما در تصاویر سی تی اسکن متعاقب تزریق ماده حاجب (پست کنتراست) وجود توده ای مدور در لوب آهیانه‌ای سمت راست مغز مشاهده شد که درون آن حجم کمی مایع وجود داشت. توده مذکور از قشر مغز حدوداً ۱/۵ سانتیمتر فاصله داشت. با توجه به تمایل صاحب حیوان به انجام جراحی و عدم تغییر در وضعیت آن پس از درمان دارویی، حیوان تحت عمل جراحی قرار گرفت و کرانیوتومی از رهیافت *Lateral parietal* انجام پذیرفت. با توجه به عدم امکان مشاهده مستقیم توده، متعاقب کرانیوتومی، سطح قشری مخ در ناحیه کرانیوتومی شده تحت سونوگرافی قرار گرفت و با مشخص شدن دقیق محل توده، حجم اندکی (۱/۱ میلی لیتر) محلول متیلن بلو داخل قسمت کیسه ای شکل توده تزریق گردید تا با رنگی شدن آن قابل تمایز از بافت‌های اطرافی باشد. برای نمایان کردن توده مذکور نیاز بود از بین



درگیریهایی شبکه بازویی. در اینگونه موارد ممکن است قطع کامل عضو نیاز باشد. عود مجدد معمولاً متعاقب درگیری اعصاب محیطی رایج است و میانگین زمانی تا عود مجدد در یک مطالعه ۵ ماه گزارش گردیده است، هرچند میانگین زمان زنده ماندن ۵۰ درصد جمعیت مبتلا به این نوع تومور (MST) در بازه ۱۸ تا ۴۲ ماه قرار داشته است. حیوانات مبتلا به تومور بدخیم غلاف اعصاب محیطی (MPNST) عموماً پیش آگهی مناسبی ندارند، زیرا تنها درصد کمی از این تومورها را می توان به طور کامل خارج نمود و عود مجدد آنها نیز بالاست، علاوه بر اینکه در این نوع تومورها متاستاز به ریه ها شایع است. در یک مطالعه میانگین زمان زنده ماندن ۵۰ درصد جمعیت مبتلا به این تومور ۱۸۰ روز بوده است. تومورهای مغزی حیوانات خانگی نیز مانند تومورهای نخاعی شیوع پائینی دارند به نحوی که از هر یکصد هزار قلاده سگ، ۱۵ مورد به این تومورها مبتلا می شوند. روشهای مختلفی برای درمان آنها تا کنون توصیف شده و پیش آگهی هر کدام نیز متفاوت است. از مواردی که می تواند در تعیین پیش آگهی این تومورها تعیین کننده باشد، می توان به محل وقوع، قابلیت برداشت و سرعت رشد اشاره نمود. با وجودیکه هنوز میزان موفقیت درمان در مورد تومورهای مغزی به طور کامل مشخص نیست اما درمان تومورهایی چون مننژیوما و اپاندیوما چنانچه به خوبی انجام شوند با پیش آگهی عالی (به ویژه در گربه) توصیف شده اند. بویژه زمانی که آسیب یا فشاری بر ساقه مغز وارد نکرده باشند. استفاده از رادیوتراپی یا ترکیب جراحی و رادیوتراپی یکی از اصلی ترین روشهای افزایش طول عمر بیماران است. این روش در مورد بیمارانی که تومورشان به بافتهای اطراف نفوذ نموده و یا به طور کاملقابل برداشت نیست نتیجه بهتری از جراحی خواهد داشت. در یک مطالعه گذشته نگر که بر روی ۸۶ سگ مبتلا به تومور مغزی که با  $^{60}\text{Co}$  رادیوتراپی شده اند (جراحی داشته یا نداشته بودند) طول عمر به صورت معناداری از سگهایی که مبتلا به تومور مغزی بوده ولی رادیوتراپی نشده اند، بیشتر بوده است. متأسفانه تا کنون در دامپزشکی کشور ما امکان بهره مندی از این روش درمانیها نشده است که امید است این امر در آینده نزدیک محقق شود. به رغم اینکه تاکنون گزارش اقدامات جراحی بر روی تومورهای سیستم اعصاب حیوانات در کشور بسیار نادر بوده است، اما به نظر می رسد با توجه به افزایش سن حیوانات خانگی کشور و ارتقاء سطح کمی و کیفی خدمات تشخیصی، در سالهای آینده بیش از پیش با تشخیص حیواناتی که به این تومورها مبتلا شده اند مواجه شده که این امر لزوم برنامه ریزی برای افزایش توانمندیهای نرم افزاری (تربیت جراحان

این تشخیص با روشهای ایمونوهیستوشیمی امکان پذیر است. بطوریکه در اغلب موارد مارکر GFAP مثبت اما CK همیشه منفی است. اطلاعات کافی برای ارزیابی پیش آگهی این نوع تومور در سگها وجود ندارد اما مطالعات در انسان نشان می دهد با برداشت کامل جراحی بندرت عود مجدد اتفاق می افتد.

**بحث و نتیجه گیری:** تومورهای سیستم اعصاب مرکزی در حیوانات خانگی شیوع بالایی ندارند و پیشرفتهای اخیر در روشهای تشخیصی و درمانی تومورها باعث بهبود نتایج درمانی در مقایسه با سالهای گذشته گردیده است. تومورهایی که نخاع را تحت تاثیر قرار می دهند می توانند به صورت Intradural-Extradural، Extramedullary یا Intramedullary باشند. غالباً منشأ تومورهای Extradural، تومورهای مهره ها می باشند و برداشت جراحی آنها می تواند منجر به ناپایداری مهره ها، شکستگی پاتولوژیک یا دررفتگی مهره شود. معمولاً طول عمر بیماران مبتلا به این نوع تومورها متعاقب جراحی کوتاه است و پیش آگهی جراحی این نوع تومورها محتاطانه (Guarded) محسوب می شود. در مطالعه ای که بر روی ۲۰ بیمار مبتلا به تومورهای مهره (استئوسارکوم و فیبروسارکوم اولیه یا متاستاتیک) انجام پذیرفته و بیماران، درمانی ترکیبی از جراحی، رادیوتراپی و شیمی درمانی را دریافت نموده بودند، میانگین زمان زنده ماندن ۵۰ درصد جمعیت (MST) در بازه ۱۵۰ تا ۶۰۰ روز گزارش شده است. همچنین در مطالعه دیگری در بیماران مبتلا به میکروسارکوم یا لمفوم مهره ای این عدد در بازه بین ۵۶۰ تا ۱۰۰۸ روز قرار داشته است.

بسیاری از توده های Intradural-Extramedullary نظیر لییوما و مننژیوما را می توان طی جراحی با موفقیت و به طور کامل خارج نمود معمولاً طول عمر بیمار متعاقب این جراحی بالاست. هرچند این نوع تومورها چنانچه سطح شکمی نخاع را درگیر نموده باشند یا به پارانشیم نفوذ نموده باشند، پیش آگهی ضعیفی دارند. خارج سازی تومورهای Intradural به ندرت با موفقیت همراه است، با این وجود گزارشهایی از خارج نمودن موفق تومورهای اپاندیوم یا نوروبلاستوم داخل مدولایی در سگها وجود دارد. تومورهای داخل مدولایی متاستاتیک پیش آگهی نامناسبی دارند که علت آن وجود همزمان تومور در نقطه دیگری از بدن می باشد. در این بیماران استفاده از کورتیکواستروئیدها می تواند به بهبودی موقت علائم عصبی منجر شود. تومورهای اعصاب محیطی یا ریشه اعصاب را می توان با موفقیت جراحی نمود، هرچند ممکن است همراه و یا نیازمند قطع عصب باشد. چنانچه آتروفی گروهی عضلات رخ داده باشد، احتمالاً درگیری چند عصب وجود دارد نظیر

خیره در زمینه جراحی اعصاب مرکزی) و سخت  
افزاری) راه اندازی یا همکاری با مراکز ارائه دهنده  
خدمات درمانهای کمکی سرطان) را برجسته می نماید.

## اهمیت بالینی کسب تاریخچه در تشخیص بیماری های قلبی در دام های کوچک

سیامک مشهدی رفیعی  
دانشیار داخلی، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده علوم  
تخصصی دامپزشکی،  
دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران  
sr1vet@yahoo.com



دوره دهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۸

**نژاد:** نقائص قلبی خاصی در برخی از نژاد های سگها متداول تر است. با این وجود تفاوت های منطقه ای هم میتواند در نسبت

رخداد مشکلات قلب اثر بگذارد.  
**جنسیت:** نرها نسبت به برخی از مشکلات قلبی حساسیت بیشتری دارند (از جمله کاکراسپانیل های نر نسبت به اندوکاردیوز دریچه میترال و نرهای نژاد های بزرگ نسبت به کاربومیوپاتی اتساعی) با این وجود سندرم سینوس بیمار (sick sinus syndrome) در سگها ماده نژاد miniature schnauzer و PDA در ماده ها رایج تر از نرها هستند.

**وزن:** وزن بیمار از جنبه های مختلف در درمان تاثیرگذار است از جمله دوز داروی قلبی استفاده شده، ارزیابی پاسخ دیورتیک تجویز شده و ارزیابی تحت نظر گرفتن کاشکسی قلبی. در ضمن سندرم pickwickion (که توام است با چاقی شدید، رخوت و هیپوونتیلاسیون) می تواند در حیواناتی که بسیار چاق بوده و توانائی تنفس محدودیت یافته رخ دهد. دانستن این نکته که یک حیوان با پروگنوز طولانی مدت تا چه اندازه ای قابل استفاده است بسیار مهم می باشد. به عنوان مثال سگهای شکاری مبتلا به شکل شدید کرم قلب ممکن است حتی بعد از درمان هم قادر به شکار کردن نباشند، یا درمورد حیواناتی که نقائص مادرزادی قلبی دارند اگرچه ممکن است الگوی زندگی خوب و نرمالی داشته باشند با این وجود نباید از آنها نسل گیری کرد.

یک تاریخچه خوب ۱- وجود یک مشکل قلبی را مطرح میکند. ۲- به تفکیک مشکل قلبی از ریوی کمک میکند. ۳- به پیگیری روند بیماری و پاسخ به درمان کمک میکند. ۴- با این وجود باید دقت شود که از کسب اطلاعات گمراه کننده توسط صاحب حیوان برحذر باشیم.

در این راستا سوال های کلیدی متعددی مطرح میشوند از جمله ۱- علت مراجعه چیست؟ ۲- مشکلاتی که توسط صاحب دام مورد تاکید است چیست؟ ۳- زمان شروع و

علی رغم ماهیت تکنیکی بسیاری از ابزارهای تشخیصی در بیماریهای قلبی و عروقی نظیر الکتروکاردیوگرافی و اکوکاردیوگرافی، توجه با تاریخچه و معاینات بالینی همچنان به عنوان قدم هایی ضروری در رسیدن به تشخیص نهایی مطرح هستند. یافته های حاصل از یک تاریخچه دقیق و معاینات بالینی، کلینیسین را به سمت احتمال یا وجود بیماری قلبی راهنمایی میکند. نتایج حاصل از معاینات بالینی مرتبط با سیستم قلبی عروقی معمولا کلینیسین را قادر میسازد تا به تشخیص تجربی رسیده و یا لیستی از تشخیصهای تفریقی را به دست آورد. این نتایج همچنین اطلاعات مهمی را در خصوص مرحله بیماری قلبی (stage) به دست میدهد که در امر درمان به کار گرفته خواهد شد.

یک تاریخچه و معاینات بالینی خوب در رسیدن به تشخیص بیماریهای قلب و تفکیک آن از بیماریهای ریوی، از ارزش زیادی برخوردار است. علاوه بر تاثیرگذاری در تشخیص، یک تاریخچه و معاینات بالینی خوب میتواند به سوالهای دیگری از جمله بیان وسعت مشکل، چقدر بیمار به درمان پاسخ مطلوب داده است، آیا صاحب دام قادر به ادامه درمان مستمر می باشد و آیا بیماریهای همزمان دیگری نیز وجود دارند یا نه پاسخ دهد.

**سن:** حیوانات جوان معمولا بیماریهای مادرزادی را نشان میدهند. (مثل PDA) درحالیکه حیوانات پیر معمولا به بیماریهای اکتسابی مثل بیماریهای دژنراتیو ( نظیر mitral and tricuspid regurgitation ) یا بیماریهای نئوپلاستیک (مثل تومور قاعده قلب ) مبتلا هستند. البته استثنائاتی وجود دارد مثلا کاردیومیوپاتیهای که در سگها و گربه های جوان (در حدود ۶ ماه و یا کمتر) رخ میدهند و یا سگهای پیری که نواقص مادرزادی دارند که قبلا و در زمانی که جوان بوده اند تشخیص داده نشده اند. (مثل PDA و ASD) از سوی دیگر بیماری قلب در حیوانات پیر میتواند ناشی از بیماریهای زمینه ساز یا همزمان باشد. (از جمله کلاپس نای و بیماری کلیه و کبد)

آنژیوپاتی حاصله میتواند باعث اسهال شود. گربه های مبتلا به کاردیوپاتی ممکن است انتریت هموراژیک ثانویه به ترومبوآمبولیدر شریانهای معده یا مزانتر نشان دهند.

#### نشانه های اختصاصی

**سرفه:** سرفه کردن یکی از عوارض متداول در سگهای است که بیماری قلبی جدی دارند درحالیکه گربه ها حتی زمانی که دهلیز چپ بزرگی هم داشته باشند به ندرت متحمل سرفه میشوند. سرفه در واقع یک بازدم قدرتدار ناگهانی است که به نوعی یک مکانیسم طبیعی در جهت پاکسازی کردن درخت تراکئوبرونشیل از مواد زائد است. سرفه میتواند از مناطق متعددی از جمله حلق و حنجره، نای، برونشها، برونشیاها، پرده جنب، پریکارد و دیافراگم منشأ گیرد. سرفه قلبی را به سختی میتوان از سرفه تنفسی تفکیک کرد. در سگهای مبتلا به ادم ریوی اغلب حمله ناگهانی سرفه شروع میشود که به سرعت به سرفه های شدید و تنگی نفس (دیس پنه) منجر خواهد شد. این سرفه ها معمولا نرم هستند.

سگها مبتلا به بیماریهای مزمن قلب معمولا سرفه های متناوب و خفیفی را نشان میدهند. این سگها ممکن است دیس پنه شبانه، سرفه و بی قراری داشته باشند. سرفه های آنها متمایل به خشن و فرکانس پایین دارد. (بم) سگهای مبتلا به نارسایی شدید قلب چپ ممکن است در دهان و بینی خود کف صورتی رنگ داشته و تنگی نفس هم داشته باشند. اما ممکن است سرفه نکنند یا نکنند. سگهایی که سرفه آنها خشن، سنگین و خشک و بدون خلط با حمله ناگهانی بوده و به اوغ زدن منتهی میشود غالبا به تراکئوبرونشیت مبتلا هستند. سگهای که سرفه ای جیغ مانند و زیر داشته اغلب به کلاپس نای و/یا کلاپس برونش مبتلا هستند.

رخداد سرفه در گربه های مبتلا به نارسایی احتقانی قلب بعید و غیرعادی است. با این وجود در آلودگی به کرم قلب، گربه ها ممکن است سرفه کنند. اگر در حین فشردن نای، گربه به مدت طولانی و دوره ای سرفه نماید در این صورت سرفه کردن به عنوان بخشی از مشکلات گربه مطرح می شود.

**تنگی نفس (dyspnea):** دیس پنه عبارت است از یک تنفس دردناک یا سخت و پیر زحمت. و معمولا با تاکی پنه یعنی افزایش تعداد تنفس رخ می دهد و همین امر ممکن است باعث اشتباه در تلقی صاحب دام شود. بنابراین آیده خوبی خواهد بود که از صاحب دام بخواهیم در زمانی که حیوان در حال استراحت است تعداد تنفس آن را در منزل شمارش نماید. تعداد تنفس سگها در یک دقیقه بایستی کمتر از ۳۰ بار باشد و چنانچه به بیش از ۵۰ بار در دقیقه برسد آن را تاکی پنه میگوییم.

دیس پنه زمانی رخ میدهد که هر عاملی باعث شود حجم هوایی که بایستی توسط حیوان تنفس گردد افزایش

دوام این مشکلات چقدر بوده است؟ ۴- نحوه پیشرفت بیماری چگونه بوده است؟ ۵- آیا هر نوع بیماری عفونی قبلا رخ داده است؟ ۶- تاریخچه واکسیناسیون چگونه است؟ ۶- آیا حیوان درمانهای همزمانی دریافت میکند؟ ۸- پاسخ های حیوان به هر درمانی که تجویز شده است چیست؟ ۹- توانایی صاحب حیوان در تجویز درمان ها چگونه بوده است؟ این نکته نیز باید تعیین شود که عکس العملها و رفتار حیوان چگونه است؟ آیا حیوان بی توجه و افسرده است یا سرحال و بازیگوش می باشد؟ آیا حیوان در اثر فعالیتهای بدنی زود و سریع خسته می شود؟

در صورت امکان توجه به سابقه فامیلی بیمار به خصوص از لحاظ وجود بیماریهای مادرزادی در والدین آنها باید مورد پرسش قرار گیرد. در ضمن وضعیت سلامتی سایر حیواناتی که احتمالا در منزل و یا محیط وجود دارند باید مورد توجه قرار گیرد.

تاریخچه باید حاوی نتایج آزمایشات قلبی نیز باشد. تاریخچه باید اطلاعات مرتبط با سایر مشکلات احتمالی را نیز در برگیرد. از جمله اشتباهی بیمار نسبت به غذا و آب چگونه است؟ نحوه و الگوی دفع ادرار آن چگونه است؟ و آیا به اسهال نیز مبتلا هست یا نه؟ آیا استفراغ یا علائم مشابهی نشان میدهد؟ آیا بیمار حملات غش یا تشنج داشته است؟ بیمار در چه مرحله تولید مثلی است؟ آیا بیمار حالتی از لنگش یا فلجی نشان میدهد؟ آیا بیمار سرفه، عطسه یا هر نوع دشواری در تنفس دارد؟ آیا بیمار سابقه تروما و آسیب دیدگی فیزیکی داشته است؟ بیمار در کجا نگه داری میشود؟ (داخل خانه، خارج خانه، محیط حیاط و ...)

تاریخچه باید حاوی اطلاعات مرتبط به سایر بیماریها از جمله هیپر تیروئیدیسم، بیماری مزمن کلیه، بیماریهای تنفسی و سایر بیماریهایی که میتوانند بر قلب اثر گذاشته یا توانسته بر درمان بیماری قلب اثر بگذارد باشد. توجه به علائم اختصاصی تر از جمله مشخصات سرفه (اینکه سرفه در چه مواقعی رخ میدهد و چه عواملی باعث تحریک سرفه) حائز اهمیت است. مشکلات همزمان و تداخل گر شامل دیس پنه و تاکی پنه، سرفه، عدم تحمل فعالیتهای بدنی، غش، اتساع شکم، سیانوز، بی اشتها یا کم اشتها، اختلال در رشد یا شکل بدن باید مورد توجه باشد.

علائم دیگری که میتواند در بیماریهای قلبی عروقی مطرح باشند عبارتند از زیاد نوشی و پرادراری. این علائم ممکن است در حیواناتی که دیورتیک دریافت می کنند و یا بیماریهای همزمان دارند (مثل بیماری کلیه) رخ دهد. در حالی که کاهش حجم ادرار (اولیگوریا) در نارسایی شدید قلب چپ وجود می آید.

رگورجیتاسیون در اثر آنومالیهای مادرزادی عروق بوجود می آید. نارسایی قلب راست باعث ادم روده شده و

**سنکوپ (syncope):** عبارت است از دست دادن هوشیاری به علت عدم خون رسانی کامل به مغز. سنکوپ قابل تکرار است و معمولاً خفیف می باشد. تفکیک سنکوپ از صرع دشوار است. این حیوانات به سرعت زمین میخورند و سریعاً می ایستند و قبل و بعد از حملات سنکوپ نرمال می باشند. در سگهای که مشکلات قلبی دیگری ندارند سنکوپ ممکن است به علت برادی کاردی شدید (مثلاً بلوک درجه ۳ یا سندرم سینوس بیمار) یا تاکی کاردیهای پایدار و شدید (مثل تاکی کاردی دهلیزی یا بطنی) باشد و معمولاً حمله ای هستند. (می آیند و می روند) سگهای نژاد کوچک مبتلا به رگورجیتاسیون شدید و مزمن میترا زمانی که در حال تهییج به سرفه می افتند میتوانند دستخوش حملات سنکوپ شوند. سگها مبتلا به تنگی شدید زیر آئورت، تنگی پولمونیک، هیپرتنشن ریوی یا تترالوژی فالو ممکن است به علت هیپرتروفی بطن و هیپوکسی میوکارد دستخوش آریتمی شوند. همچنین سنکوپ ممکن است در گربه های مبتلا به هیپرتروفی شدید میوکارد نیز رخ دهد. حیوانات مبتلا به کاهش بازده قلب ناشی از کاردیومیوپاتی اتساعی می توانند دستخوش سنکوپ شوند. مخصوصاً اگر آریتمی همزمانی نظیر فیبریلاسیون دهلیزی یا انقباضات زودرس بطنی که باعث کاهش بازده قلب می شوند هم داشته باشند.

**ضعف و عدم تحمل فعالیت‌های بدنی:** علائم غیر اختصاصی بیماری قلب هستند. بسیاری از بیماریها نظیر آنمی شدید، بیماریهای سیستمیک، بیماریهای متابولیک (مثل هیپراآدرنوکورتیسیزم)، مسمومیت‌های دارویی و بیماریهای تنفسی می توانند باعث این علائم هم بشوند. از آنجائیکه بیشتر حیوانات خانگی فعالیت زیاد و سختی انجام نمی دهند، این نشانه ها یعنی ضعف و عدم تحمل فعالیت‌های بدنی به عنوان مشکلات مطرح و چندان متداول نیستند. برخی از مراجعه کنندگان تصور می کنند که حیوانات آنها وارد پیری شده اند و این تبدیلی ها منشا قلبی یا علل دیگر ندارند. هر دو علامت ذکر شده می توانند از جمله علائم اولیه مکانیسمهای جبران کننده نارسائی قلب باشند. چون دیگر قلب نمی تواند خون کافی را به علل زیر به عضلات پمپ نماید: ۱- به علت کاردیومیوپاتی اتساعی یا بیماریهای شدید میترا ناشی از myocardial dysfunction ۲- انسداد جریان خون بطن چپ به خارج (از جمله تنگی زیر آئورت یا کاردیومیوپاتی هیپرتروفیک انسداد دهنده) ۳- کاهش شدید پر شدن بطن (به علت آریتمیها، بیماریهای پریکارد و هیپرتروفیک کاردیومیوپاتی) ۴- کاهش اکسیژن شریانی (به علت ادم ریوی یا آب آوردگی جنب)

**آسیت (ascites):** عبارت است از جمع مایعات در شکم. آسیت به دو علت قلبی بوجود می آید ۱- نارسائی قلب راست که خون از آن تخلیه نمی شود ۲- بیماریهای

یابد. متداول ترین علت قلبی دیس پنه در سگ، نارسائی قلب چپ است که منجر به ادم ریوی شده است. متداول ترین علت قلبی در گربه، نارسائی قلب راست است که منجر به آب آوردگی جنب، یا نارسائی قلب چپ است که منجر به ادم ریوی شده است.

دیس پنه ممکن است همراه با ویز هم اتفاق افتاد. که در این حال مشکل بیشتر ریوی است تا قلبی. دیس پنه حاد معمولاً به علت ادم ریوی (قلب یا غیرقلب) پنومونی شدید، انسداد راه هوایی، پنوموتوراکس یا آمبولی ریوی است. دیس پنه مزمن و البته پیشرونده به علت نارسائی قلب راست توام با آسیت و/یا آب آوردگی جنب، بیماری پریکارد، بیماری برونش و یا بیماریهای ریوی نظیر امفیژم، آب آوردگی جنب، آنمی شدید و نئوپلازیهای اولیه یا ثانویه ریوی است. دیس پنه در زمان استراحت به علت پنوموتوراکس، آمبولی ریوی و نارسائی های قلبی شدید راست یا چپ می باشد.

دیس پنه بازدمی طولانی تر است و با سختی بازدم همراه می باشد و به علت بیماری یا انسداد بخشهای تحتانی تنفسی رخ میدهد. دیس پنه دمی نیز طولانی است و به علت انسداد بخشهای فوقانی تنفسی است. دیس پنه توام (mix) به علت ادم ریوی شدید ناشی از پنومونی شدید یا نارسائی شدید قلب چپ می دهد. دیس پنه حمله ای (Paroxysmal) عبارت است از نوعی دیس پنه که می آید و می رود و میتواند ناشی از آریتمیهای باشد که باعث تاکی کاردی یا برادی کاردی میشوند.

• اورتوپنه (orthopnea) عبارت است از نوعی دیس پنه که در حالت خوابیده بوجود می آید و در زمانی که حیوان ایستاده است وجود ندارد و ممکن است به علت ادم ریوی شدید، آب آوردگی جنب، آب آوردگی آبشامه پنوموتوراکس، فتق دیافراگمی و مشکلات شدید تنفسی باشد.

گربه های مبتلا به هیپراآدرنوکورتیسیسم شدید ممکن است دیس پنه داشته باشند. دیس پنه هایی که با تجویز دیورتیک یا بلوک کننده آنزیم میدل آنژیوتانسین یا کمی دیگوکسین بهتر یا درمان میشوند احتمالاً ناشی از نارسائی قلب چپ می باشند. دیس پنه هایی که بوسیله متسع کننده های برونش، آنتی بیوتیک ها یا استروئید ها بهتر یا درمان می شوند احتمالاً ناشی از بیماریهای تنفسی هستند.

**هموپتزی:** عبارت است از سرفه هایی که باعث خارج شدن خون می شود. این نشانه در حیوانات چون بزاق خود را می بلعد رایج نیست. در هر حال نشانه یک بیماری شدید ریوی است. علل قلبی هموپتزی عبارتند از ادم شدید ریوی (مثلاً به علت پاره شدن طنابهای وتری قلب) و بیماری شدید کرم قلب که معمولاً همراه با آمبولی ریوی هستند.

شدید درجه سه لتی، کاردیومیوپاتی اتساعی و بیماری کرم قلب شدید) بوجود می آید. کاهش وزن در گربه ها معمولا به علت هیپرتیروئیدیسم یا بیماری ارتشاحی روده است. اگرچه گربه های مبتلا به نارسائی مزمن قلب راست نیز ممکن است کاهش وزن نشان دهند.

کاشکسی قلبی عبارت است از دست رفتن چربی و لاغری تمام بدن بخصوص عضلات اسکلتی علیرغم اشتهاى نرمال و درمان کافی بیماری قلب مسببه این حالت ممکن است در بعضی از سگهای مبتلا به کاردیومیوپاتی اتساعی به سرعت اتفاق افتاد.

کاهش وزن با موارد زیر همراه می گردد۱- آسیت: سگهای مبتلا به آسیت ممکن است نارضایتی مخفی از اب درون شکم خود داشته باشند که باعث کاهش اشتهاى آنها شود. همچنین آسیت و پرخونی کبد به معده فشار آورده به نحوی که حیوان با خوردن مقدار کمی غذا احساس سیری میکند. همچنین آسیت باعث کاهش تخلیه معده می شود. از سوی دیگر بهره گیری احتمالی از غذا های رژیمی بی مزه باعث کاهش بیشتر اشتها و عدم تامین کالری کافی و تشدید کاهش وزن می شود.۲- سوء جذب در اثر پرخونی روده که بطور ثانویه نسبت به آسیت بوجود می آید.۳- پرخونی پانکراس که ممکن است باعث کاهش آنزیم های آن شده و در نتیجه منجر به سوء هضم نیز خواهد شد.۴- افزایش فشار خون وریدی و لنفاوی ناشی از نارسائی قلب راست باعث لنفانژیکتازی ثانویه در روده شده که خود منجر به انتروپاتی و دفع پروتئین می شود.۵- افزایش تلاش های تنفسی و افزایش مصرف اکسیژن توسط میوکارد در اثر کاهش بازده قلب رخ می دهد. این دو عارضه باعث افزایش مصرف انرژی و کالری توسط قلب و ریه ها می شود. فعال تر شدن سیستم سمپاتیک که در اثر کاهش بازده قلب بوجود می آید، باعث افزایش مصرف انرژی حتی در زمان استراحت می شود.۶- استفاده از دارو های قلبی مثل دیگوکسین، مگز لتین، کینیدین، پروکائینامید، دیلتیازم و به طور اتفاقی سایر داروها می توانند باعث بی اشتهاى و یا استفراغ بشوند. دیگوکسین دارای یک اثر مستقیم بر روده کوچک است که از انتقال قند و آمینواسید ها ممانعت میکند.۷- الکترولیتها مخصوصا سدیم و پتاسیم، تحت تاثیر دیورتیکها، بلوکرها ACE و دیگوکسین قرار میگیرند. هر زمانی که سطح پتاسیم غیر عادی شود به بی اشتهاى کمک میکند.۸- در سگهای مبتلا به نارسائی احتقانی مزمن قلب میزان tumor necrosis factor افزایش می یابد و این عامل آنزیم لپو پروتئین لیپاز ( که باعث هیدرولیز شیلومیكرونها می شود ) را مهار میکند و در نتیجه از تبدیل تری گلیسریدا به اسید های چرب آزاد اختلال بوجود می آورد.

پریکارد به نحوه که خون قادر به ورود به قلب راست نیست. در هر حال خون در کبد و طحال تجمع یافته و باعث پرخونی و افزایش فشار وریدی می گردد. نهایتا مایعات خون از کپسول کبد به بیرون نشت کرده و باعث آسیت میگردد.

آسیت به طور رایج در سگها به علت نارسائی قلب راست و علل مرتبط با آن ( از جمله رگورجیتاسیون درجه سه لتی به علت آندوکاردیوز آن، بیماری شدید کرم قلب، DCM، آب آوردگی آبشامه، پریکاردیت محدود کننده ) و نقائص مادرزادی قلب ( از جمله دیس پلاژی درجه سه لتی، نقیصه های بین بطن بزرگ، نقیصه های بین دهلیزی بزرگ ) رخ میدهد. آسیت با منشا قلبی در گربه ها متداول نیست. با این وجود علت اصلی آن شامل دیس پلاژی درجه سه لتی است. اما به طور اتفاقی میتواند به علت سایر مشکلات جدی از جمله کاردیومیوپاتی اتساعی نیز رخ دهد. حجم زیاد آسیت بر دیافراگم فشار آورده و باعث تاکی پنه و دیس پنه میشود. آسیت ناش از نارسائی قلب راست معمولا از نوع Modified transudate بوده و به آهستگی تجمع می یابد.

**سیانوز (cyanosis)** عبارت است از تغییر رنگ غشاهای مخاطی زبان، لثه، چشم و حتی گوش به سمت رنگ آبی و علت اصلی آن شانت راست به چپ قلب در اثر نقائص مادرزادی آن است. بطور اتفاقی ممکن است در نارسائی شدید قلب چپ یا بیماریهای ریوی شدید نیز دیده شود. به ندرت ممکن است علت سیانوز تولید هموگلوبین غیر عادی باشد. سیانوز یک روش خیلی غیر حساس برای جستجوی هیپوکسی در سگها و گربه ها است. زیرا اشباع اکسیژن بایستی خیلی کاهش یافته باشد تا باعث سیانوز شود. رنگ غشاهای مخاطی در حیوانات تیره تر از آن است که چنین تغییر رنگی به سهولت تشخیص داده شود. مگر آنکه از شدت زیادی برخوردار باشد.

شانتهای راست به چپ قلبی نظیر تترالوژی فالو هم باعث کاهش اشباع اکسیژن و هم باعث افزایش سطوح هموگلوبین فاقد اکسیژن می شود و در نتیجه باعث سیانوزی شدن حیوان می گردد. این بیماران معمولا پلی سیمی هم دارند و در نتیجه افزایش تعداد گلبولهای قرمز، مقدار هموگلوبین احیا مانده افزایش می یابد و همین مسئله نیز به سیانوز کمک می کند.

سیانوز با فعالیتهای بدنی بدتر می شود زیرا در آن حال مقاومت عروق محیطی کاهش می یابد در حالیکه فشار عروقی ریوی تغییر نمی کند و در نتیجه خون وریدی بدون اکسیژن، بیشتر به جریان خون سیستمیک راه می یابد.

**کاهش وزن (weight loss)** در سگهای مبتلا به نارسائی مزمن و شدید قلب راست(نظیر رگورجیتاسیون

**فلجی (paresis):** گربه های مبتلا به فلجی حاد خلفی یا فلجی یکی از دستها اغلب دستخوش ترومبوآمبولیسم ثانویه به کاردیومیوباتی هستند. لخته های خون در دهلیز چپ متسع یا در داخل بطن چپ تشکیل میشوند و تکه هایی از آنها وارد آنورت خلفی یا سایر شریانها می گردد. اگر این لخته ها در محل دو شاخه شدن آنورت متوقف شوند گربه در چند ساعت اولیه بعد از آمبولی دچار درد شدید شده و اندامهای خلفی آن سرد و احتمالاً کمی متورم هستند. بالشتکهای کف پا ممکن است سیانوزی باشند نبض رانی ممکن است وجود نداشته باشد و از ناخنهای پای مبتلا ممکن است در صورت قطع کردن خونریزی اتفاق نیافتد.

فلجی خلفی حاد در سگ نادر است. اما بطور اتفاقی در اثر ایجاد آمبولی ناشی از آندوکاردیتهای شدید و جتاتیو آنورت یا میترال رخ می دهد. لنگش های بی ثبات و تغییر یابنده در سگ نیز از علائم آندوکاردیتهای باکتریایی است.

## توجه به علائم بالینی در تشخیص بیماری های قلبی در دام های کوچک

سیامک مشهدی رفیعی  
دانشیار داخلی، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده علوم  
تخصصی دامپزشکی،  
دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران  
sr1vet@yahoo.com



دوره دهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۸

شود. بینی را از لحاظ علائم بیماری و باز بودن معاینه نمود. در دهان رنگ غشا و پرفیوژن مخاط باید بررسی شوند. زمان پرفیوژن بیش از ۲ ثانیه نشان دهنده کاهش بازده قلبی است. با این وجود بسیاری از حیوانات مبتلا به نارسائی احتقانی قلب دارای رنگ نرمالی در غشاهای مخاطی هستند مگر آنکه نارسائی شدیدی بوجود آمده باشد. بنابراین رنگ و پرفیوژن غشا های مخاطی روشهای غیرحساسی برای ارزیابی کامل گردش خون به شمار می روند. پرخونی غشا های مخاطی ( قرمز تیره تا تیرگی رنگ) ممکن است نشان دهنده افزایش هماتوکریت (پلی سیتی) باشد. این امر میتواند به طور ثانویه نسبت به یک شانت مزمن راست به چپ رخ دهد. کم رنگی غشاهای مخاطی نشان دهنده آنمی یا کاهش پرفیوژن است.

### معاینه گردن

نبض وداجی می بایستی درحالیکه حیوان ایستاده و سر خود را در موقعیت نرمال قرار داده معاینه شود. هر نوع نبضی در ۱/۳ بالایی گردن غیرعادی است و می تواند ناشی از علل مختلفی باشد. نبضهای غیر عادی وداج در نارسائی قلب راست و به علت دریچه سه لتی یا کاردیومیوپاتی اتساعی رخ می دهد. علت این امر آن است که در خلال انقباض بطن راست و جریان رو به عقب، خون وارد دهلیز راست و متعاقبا ورید وداج شده که علت آن نارسائی دریچه سه لتی است. نبض غیرعادی وداجی در شرایط تنگی پولمونیک و افزایش فشار ریوی نیز بوجود می آید. زمانی که دهلیز راست منقبض می شود تا خون را وارد یک بطن راست هیپرتروفی شده نماید، مقداری از خون وارد بطن مرتبط شده و بخشی دیگر مجددا وارد ورید وداج می گردد. تمام طول ورید وداج ممکن است متسع شود. این امر نشان می دهد فشار وریدی سیستمیک افزایش یافته است. این حالت در اثر نارسائی قلب راست، بیماریهای پریکارد و یا انسداد بزرگ سیاهرگ قدامی رخ می دهد. (مثلا تومور قاعده قلب) تنها در حدود ۷۰ درصد از سگهای مبتلا به نارسائی قلب راست دارای اتساع ورید وداج هستند. این حالت در گربه

### مشاهده (observation)

رفتار و عکس العملهای حیوان می تواند اطلاعاتی را در خصوص شدت و نوع بیماری که به آن مبتلا است به دست دهد. این نکته بسایر مهم است که آیا حیوان افسرده یا سر حال خموده است یا فعال؟ حیوانی که در برابر خوابیدن مقاومت می کند ممکن است به حالتهای شدید از ادم ریوی، آب آوردگی جنب، آب آوردگی پریکارد، پنوموتوراکس، فتق دیافراگمی یا بیماری تنفسی مبتلا باشد. حیواناتی که در حالت ایستاده آرنجهای خود را از هم دور می کند و سر خود را به جلو می کشد و همزمان با دهان باز تنفس میکند و سوراخ های بینی خود را مرتباً می لیسد، به دیسترس تنفسی شدید مبتلا است و به درمان سریع نیازمند است.

دفعات و ریتم تنفس میتواند برای تعیین مشکل موجود تعیین کننده باشد. تاکی پنه و له له زدن معمولاً به علت هیجان رخ میدهد، درحالیکه تنگی نفس بازدمی معمولاً نشان دهنده بیماریهای مجاری تحتانی تنفسی است و تنگی نفس دمی معمولاً نشان دهنده بیماریهای مجاری تنفسی فوقانی است. ماهیت و نوع سرفه کمک کننده هستند مخصوصاً اگر در خلال روند معاینه رخ دهند. حضور مرتبط ادم در شکم میتواند به کلنسیس در خصوص منشا مشکل بیمار ایده هایی بدهد. اگر ادم فقط در گردن، سر و اندامهای قدامی باشد میتواند به علت انسداد در مسیر بزرگ سیاهرگ قدامی یا حضور یک توده در مدیاستن باشد. اگر ادم در تمام بدن باشد در این صورت معمولاً آب آوردگی جنب همراه یا بدون آسیت معمولاً وجود دارد. سایر علل ادم (از جمله هیپوپروتئینمی) نیز می بایست مد نظر باشد.

### معاینه سر

سر بایستی از لحاظ هر نوع عدم تقارن و ورم معاینه شود. چشمها بایستی از لحاظ هر نوع تغییری که بتواند با بیماریهای سیستمیک مرتبط باشد معاینه گردد. گوشها تغییرات معنا داری در بیماریهای قلب و عروق ندارند. البته سیانوز ممکن است در معاینات لاله گوش مشاهده



دهنده نارسائی قلب راست به علل ۱- کاردیومیوپاتی  
اتساعی ۲- رگورجیتاسیون از درجه سه لتی ۳- بیماری  
کرم قلب ۴- بیماری آبشامه ۵- بیماری مادرزادی قلب  
باشد. اغلب موارد آسیب ناشی از نارسائی قلب راست از  
نوع modified transudate بوده و به تدریج به  
وجود می آید.

#### معاینه پوست

پوست را از لحاظ علائمی از ادم ناشی از نارسائی  
قلب راست یا انسداد وریدی باید لمس کرد.

#### معاینه نبض رانی

هر دو شریان رانی بایستی در حالت ایستاده در سگ و  
گربه لمس شوند و بایکدیگر نیز مقایسه گردند چون یکی  
از آنها می تواند مسدود شده باشد. لمس نبض رانی در  
یک گربه سالم دشوار است. بنابراین فقدان نبض رانی در  
گربه را نبایستی به انسداد شریان ربط داد. انسداد نسبی یا  
کامل نبض که قابل لمس نباشد معمولا به علت  
ترومبوآمبولیسم است. در سگ ها این حالت می تواند به  
علت آندوکاردیت باکتریائی درجه میترال یا آنورت،  
هیپروآدرنوکورتیسیزم و گلوومرولوپاتی منجر به دفع  
پروتئین ( مخصوصا آمیلونیدوز) باشد.

تعداد نبض را باید شمرد. تعداد نرمال در سگ ها  
۷۰ تا ۱۸۰ بار در دقیقه می باشد. تعداد نرمال در توله ها  
می تواند تا ۲۲۰ هم باشد. تعداد نرمال نبض در گربه ها  
۶۰ تا ۲۴۰ می باشد. ریتم نبض باید مورد توجه قرار  
گیرد. به ازای هر ضربان قلب یک نبض بوجود می آید.  
کسر نبض (pulse deficit) معمولا نشان دهنده ناقص  
پر شدن بطن است. همچنانکه در آریتمیها دیده می  
شود. فشار نبض شریانی ( کیفیت نبض  
رانی Femoral Pulse Quality ) حاصل اختلاف  
بین فشار سیلولیک و دیاستولیک شریان است. کیفیت  
نبض به طور نرمال تحت عوامل متعددی از جمله  
وضعیت جسمی حیوان می باشد و با وضعیت آب بدن،  
تعداد ضربان قلب، عملکرد قلب و سطح و میزان هیجان  
یا فعالیتهای بدنی تغییر می کند قدرت نبض بایستی لمس  
گردد. نبض نرمال قوی است و به سرعت ایجاد و محو  
می شود.

نبض ضعیف یا hypokinetic به علت ۱- کاهش بازده  
قلب ( از جمله نارسائی احتقانی قلب ، کاهش حجم خون  
)،- کاهش مقاومت عروق محیطی ۳- افزایش کمپلیانس  
شریانی است. کاهش سرعت ایجاد نبض به علت تاخیر  
در تخلیه بطن چپ است. ( از جمله تنگی زیر آنورت) در  
سگها تا زمانیکه حجم ضربه ای به طرز شدیدی به علت  
نارسائی شدید احتقانی قلب کاهش نیابد نبض نرمال خواهد  
بود. بنابراین نبض معیار حساسی برای ارزیابی بازده قلب  
نیست.

های مبتلا به نارسائی قلب راست به ندرت اتفاق می افتد

گربه های مبتلا به نارسائی قلب چپ نیز اتساع ورید  
وداج را نشان می دهند و آن هم زمانی است که خوابیده  
اند و اگر به حالت نشسته یا ایستاده قرار گیرند ورید وداج  
هم نرمال می شود.

#### لمس نای

نای را بایستی برای تعیین اختلالاتی از جمله کلاپس،  
توده یا افزایش حساسیت لمس کرد. این مرحله را بایستی  
بعد از سمع سینه انجام داد. زیرا ایجاد سرفه های ناشی  
از آن ممکن است معاینات بعدی را دشوار سازد. غدد  
لنفوای باید از لحاظ بزرگ شدگی معاینه شوند. تیروئید  
ممکن است در گربه های مبتلا به هیپرتیروئیدیسم بزرگ  
شده باشد.

#### لمس قفسه سینه

انقباض نوک قلب (apex beat) که گاهی اوقات  
تحت عنوان نقطه حداکثر قدرت ( point of  
maximum intensity PMI نامیده می شود) محلی  
است که ایمپالس قلبی به قویترین شکل لمس می شود. این  
انقباض بایستی در سمت چپ سینه و بین فضای دنده ای  
۴ الی ۶ باشد. جابجا شدن PMI به علت بزرگی قلب یا  
توده های که قلب را جابجانموده است رخ می دهد. سایر  
علل شامل کلاپس لوبهائی از ریه در حدی که باعث  
جابجاشدن قلب گردد، فتق دیافراگمی آب آوردگی جنب  
همراه با کلاپس ریه یا فیبرین و یا خوابیدن به پهلو  
راست که باعث جابجائی قلب به سمت راست شده است  
می باشد. افزایش قدرت PMI یا صدا های قلبی ممکن  
است در حیوانات لاغر و جوان یا در حیواناتی که ضربان  
قلب آنها افزایش یافته یا در حیواناتی که در وضعیت  
هیپردینامیک هستند ( از جمله آنمی، هیپرتیروئیدیسم و  
تب ) نیز رخ دهد.

• مرمرهای شدید قلب می تواند به صورت لرزش (thrill)  
لمس شوند. این امر در اثر لرزش حاصل از جریان خون  
است. تریل همیشه در محلی است که مرمر شدیدترین  
حالت را دارد.

#### لمس شکم

لمس شکم به منظور کنترل آسیب یا حضور مایعات  
در شکم است. آسیب غالبا در اثر نارسائی قلب راست می  
باشد اگرچه علل متعدد دیگری نیز برای آن وجود دارد.  
جستجوی آسیب می تواند در حیوانات چاق دشوار باشد.  
کلنسین بایستی یک دست خود را در یک طرف شکم قرار  
داده و با دست دیگر به جداره سمت مخالف ضرباتی وارد  
کند. در صورت وجود مایع در شکم موجی از مایعات در  
سمت دیگر قابل لمس خواهد بود. هپاتومگالی و  
اسپلنومگالی بایستی در لمس شکم مورد توجه قرار گیرند.  
حضور آسیب، هپاتومگالی و اسپلنومگالی معمولا نشان

بل و دیافراگم در یک مجموعه دوطرفه هستند. ولی برخی از آنها دارای بل و دیافراگم در یک قطعه می باشند. در این نوع از استتسکوپها با فشار ساده نوک انگشت میتوان دریافت فرکانسها را از کم به زیاد تغییر داد. به این ترتیب انقطاع صدا که در استتسکوپهای دو طرفه رخ می دهد وجود ندارد و باعث تسهیل در سمع و افزایش کارایی می شود. طول لوله استتسکوپ در حدود ۱۴ تا ۱۸ اینچ معادل ۳۵ تا ۴۵ سانتیمتر می باشد. اگر طول لوله خیلی بلند باشد صدای قلب و ریه را کاهش می یابد. لوله های گوشی باید زاویه ای متناسب با آناتومی مجرای شنوایی داشته باشند. استتسکوپهایی که دارای قطعه های گوشی متنوع می باشند خیلی بهترند چون هر فردی میتواند از سایز مناسب خود استفاده کند و از ورود صداهای خارجی اضافی نیز پیشگیری می شود. برای سگها و گربه های کوچکتر از هفت و نیم کیلو استفاده از استتسکوپهای اطفال که سری کوچکتر دارند بهتر است. استتسکوپهای الکترونیکی در خلال چند سال گذشته بطرز چشمگیری بهبود یافته اند. علاوه بر تقویت صدای قلب و سرفلها (murmurs) اغلب استتسکوپهای الکترونیکی قادرند صداها را ضبط نموده و سپس با سرعت نرمال یا سرعتی کندتر پخش کنند. این توانایی باعث میشود که ارزیابی زمان صدا، شکل و کیفیت مرمرها در حین تکیه کاری و همچنین ارزیابی صداهای موقت نظیر کلیکها و گالوپها بهبود یابد. برخی از آنها قادرند که منحنی های صدا را نیز رسم نموده (فونوکاردیوگرام) و در کامپیوتر ذخیره سازی نموده و بخشی از پرونده طبی بیمار را تشکیل دهد.

### سمع (auscultation)

مفیدترین بخش معاینه قلب سمع آن است و باید آنرا دقیق و سیستماتیک انجام داد. حیوان باید ایستاده باشد طوری که قلب در موقعیت واقعی خود قرار گیرد. این امر از ایجاد مرمراهایی خاصی که به دلیل موقعیت نامناسب بوجود می آیند و یا به علت مالیده شدن قلب به جداره سینه در زمانی که حیوان خوابیده است جلوگیری میکند. آرتیفکت های متداول قابل سمع عبارتند از: کلیکها و مرمراهای تنفسی، خش خش های ناشی از لرزش بدن و صداهای حاصل از مالیده شدن موها به دیافراگم. همچنین صداهای خارجی در مکانهای پر ازدحام هستند نیز مزاحمت ایجاد می کنند. قلب و ریه را بایستی جداگانه گوش کرد. تمام سینه را بایستی از دوطرف گوش کرد. منطقه دریچه ریوی در سمت چپ واقع شده است. در سگ ها این منطقه در بین دومین و چهارمین فضای بین دنده ایی و درست بالای جناغ میباشد. در گربه ها این دریچه در بین دومین و سومین فضای بین دنده ای کمی بالاتر از جناغ میباشد.

منطقه دریچه آئورت در سمت چپ واقع شده است. این منطقه در سگ در چهارمین فضای بین دنده ای درست

نبضهای قوی (hyperkinetic) به سرعت ایجاد و محو می شوند و به علت حجم ضربه ای بزرگی از بطن چپ که توام با ... سریع دیاستول (مثلا در PDA و رگورجیشن آئورت) است بوجود می آید.

نبض متغیر (alternance) وضعیتی است که نبض در بیمارانی که آریتمی سینوسی دارند بطور مکرر ضعیف و قوی می شود. این حالت غالبا در نارسائی شدید میوکارد (از جمله کاردیومیوپاتی اتساعی) ایجاد می شود.

نبض دو قلو (bigeminus) وضعیتی است که یک نبض قوی و ضعیف پشت سر هم رخ می دهد. این حالت در آریتمیهای همچون دوقلو های بطنی (مواردی که یک انقباض نرمال قلب و یک انقباض زودرس بطنی پشت سر هم رخ می دهند) لمس می شود. ایجاد نبض ضعیف به این علت است که در این زمان بطن به علت انقباض زودرس، به طور کامل از خون پر نمی شود و در نتیجه در زمان این سیستول، حجم خون کمتری نسبت به نرمال وارد شریان می گردد.

نبض متناقض (paradoxus) عبارتست از تغییرات قدرت نبض در خلال تنفس به علت تغییر در پر شدن بطن. به اینصورت که در سگهای سالم در خلال بازدم قدرت نبض افزایش و در خلال دم کاهش نشان میدهد. بهرحال این تغییر زمانی که تامپوناد قلبی وجود دارد شدیدتر است و راحت تر احساس میشود. نبض در فیبریلاسیون دهلیزی مخدوش و متناوب می باشد.

### دقه (percussion)

دقه میتواند برای تعیین حضور توده یا خط مایع در توراکس به کار رود. دقه در ناحیه ریه توام با ایجاد یک صدای توخالی است.

(رزونانت تا هیپررزونانت) و برروی مناطقی که ساختار سفت تری دارند صدایی توپر (هیپررزونانت) به وجود می آورد. اگر در ناحیه پشتی توراکس صدای هیپررزونانت ایجاد شود ممکن است پنوموتوراکس رخ داده باشد. اگر ناحیه ای مخصوصا شکمی صدای هیپررزونانت داشته باشد، در این حال آب آوردگی جنب ممکن است رخ داده باشد.

### گوشی استتوسکوپ

اجزا اصلی استتوسکوپ عبارتند از بل (Bell)، دیافراگم، لوله ها و قطعه گوشی. بل چنانچه به آرامی به جداره سینه فشرده شود امواج با فرکانس کم یعنی ۲۰ تا ۳۰۰ هرتز و چنانچه محکم به جدار قفسه سینه فشرده شود امواج با فرکانس بالا یعنی ۳۰۰ تا ۱۰۰۰ هرتز را منتقل می سازد و برای شنیدن صدای سوم و چهارم قلب عالی است. دیافراگم فرکانسهای کم را تضعیف میکند و بطور انتخابی فرکانسهای بالا را منتقل می سازد و برای شنیدن صدای اول و دوم قلب عالی است. اکثر استتسکوپها دارای

شوک ۸- ناقص پرشدن بطنها. شدت S1 در موارد آریتمی ها تغییر می کند.

دوتایی شدن S1 یا Splitting به علت عدم همزمانی در بسته شدن میترال و سه لتی بوجود می آید. البته در سگهای نژاد بزرگ نرمال است. اما در موارد بلوک رشته ای سمت راست، انقباضات زودرس دهلیزی یا بطنی، پشاهنگهای نابجا و تنگی دریچه های میترال و سه لتی بطور غیر عادی شنیده می شود.

صدای دوم قلب (S2) در اثر بسته شدن اجباری دریچه های پولمونیک و آئورتیک ایجاد میشود. این صدا، صدایی است کوتاه با فرکانسی کمتر، تیز و بیشترین قدرت آن بر روی منطقه آئورت و پولمونیک است. دوتایی شدن صدای S2 به علت بسته شدن دریچه ریوی بعد از دریچه آئورت است. این امر در افزایش فشارخون ریوی (مثلا در بیماری شدید کرم قلب، PDA راست به چپ) بلوک رشته ای راست، انقباض زودرس بطنی با منشاء بطن چپ، ASD، تنگی دریچه پولمونیک و تنگی دریچه میترال بوجود می آید.

#### صداها غیر طبیعی قلب

صدای سوم قلب (S3) (شکل ۹-۱) به علت پر شدن سریع بطن رخ می دهد و در سگها و گربه های سالم قابل شنیدن نیست. فرکانس آن از صدای دوم کمتر است. بهترین محل سمع آن بر روی منطقه دریچه میترال است و بلافاصله بعد از S2 قابل شنیدن می باشد. شنیدن صدای سوم در سگها به علل زیر است ۱- اتساع بطنها (غالبا متعاقب کادیومیوپاتی اتساعی) ۲- رگورجیتاسیون جبرانی میترال یا سه لتی ۳- نقیصه های بزرگ بطنی یا دهلیزی ۴- PDA بزرگ. در گربه این صدا به علت کاردیومیوپاتی اتساعی، آنمی شدید و هیپرتیروئیدیسم شدید است.

صدای چهارم قلب (S4) در سگ و گربه به دو علت رخ می دهد. ۱- انقباض دهلیز در شرایطی که بطن بسیار پر است. ۲- انقباض دهلیز در شرایطی که بطنها سفت و سخت شده اند. این صدا بر روی دریچه آئورتیک یا پولمونیک بهتر شنیده می شود. اما گاهی آن را می توان در بالای منطقه آئورت نیز شنید. این صدا در زمان دیاستول و درست قبل از صدای اول قلب رخ می دهد.

ریتم گالوپ (gallop rhythm) عبارتست از وجود S3 یا S4 یا هر دو. (summation) گالوپها فرکانسهای پایین هستند و ممکن است به سختی شنیده شوند. گالوپ یکی از علائم زودرس نارسایی قلب است و قبل از بروز علائم بالینی وجود دارد.

کلیکهای سیستولی (systolic clicks) صداهایی کوتاه با فرکانسهای کوتاه تا متوسط هستند که در زمان سیستول و فی ما بین S1 و S2 رخ می دهند. این صداها معمولا بر روی میترال و سه لتی بیشترین شدت را دارند.

در بالای costochondral junction می باشد. در گربه ها این دریچه در بین دومین و سومین فضای بین دنده ای درست در بالای دریچه ریوی قرار دارد. در گربه ها و سگهای کوچک ممکن است که تفکیک دو صدای پولمونیک و آئورتیک امکانپذیر نباشد. لذا این دو ناحیه تحت عنوان Left heart base تلقی میشود.

منطقه دریچه میترال نیز در سمت چپ واقع شده است. در سگ در پنجمین فضای بین دنده ای و در محدوده costochondral junction و در گربه در محدوده بین پنجمین و ششمین فضای بین دنده ای و در ۱/۶ پایین خطی است که از جناغ تا سینه رسم میشود قرار دارد. در گربه و سگهای کوچک این ناحیه تحت عنوان Left heart apex تلقی می شود.

منطقه دریچه سه لتی در سمت راست می باشد. در سگ در محدوده بین سومین تا پنجمین فضای بین دنده ای و نزدیک به costochondral junction قرار دارد. در گربه این منطقه در محدوده چهارمین تا پنجمین فضای بین دنده ای و در سطح مخالف نسبت به دریچه میترال واقع شده است. در سمع، منطقه ای که سوفل شدیدترین صدا را دارد و اینکه تا کجا گسترش می یابد بایستی مورد توجه قرارگیرد. این امر میتواند در تشخیص مشکل قلب کمک کننده باشد. مناطق دیگری که در سمع حائز اهمیت هستند عبارتند از ۱- مدخل سینه برای تعیین گسترش صدای ناشی از مرمرتگی زیر آئورت و ۲- منطقه زیر بغل چپ به منظور تعیین مرمر PDA تعداد ضربانات قلب و ریتم آن باید در سمع شناسایی شود و تاثیر دم و بازدم بر تعداد ضربانات قلب و ریتم و صداها قلب بایستی مورد توجه باشند.

#### صداها نرمال قلب

صداها قلب به علت شتاب و کاهش ناگهانی ریان خون و لرزش قلب و رگها به وجود می آید. صدای اول قلب (S1) ناشی از بسته شدن اجباری دریچه میترال (Left AV) و دریچه سه لتی (Right AV) در اثر شتاب یافتن سریع و کاهش جریان خون بوجود می آید. این صدا از ۴ بخش تشکیل شده است که در فونوکاردیو گرام می توان آنها را دید. صدای S1 نسبت به S2 طولانی تر، قوی تر، تو پرتتر و از فرکانس کمتری برخوردار است. این صدا درست بر روی دریچه های میترال و سه لتی از بیشترین قدرت برخوردار است. همچنین این صدا در حیوانات لاغرتر و جوان و آنهایی که تحت تون شدید سمپاتیک قرار دارند (مانند ترس، تکیکاردی، افزایش فشارخون سیستمیک، آنمی یا رگورجیتیشن میترال) نیز قویتر است. شدت S1 به دلایل زیر کاهش می یابد ۱- چاقی ۲- آب آوردگی جنب یا آبشامه ۳- توده های قفسه سینه ۴- فتق دیافراگمی ۵- آمفیزم ۶- برادیکاردی ۷-

کلیک سیستولیک ممکن است اصطلاحاً بیاید و برود. ممکن است موقعیت آن در سیستول تغییر کند. ( یعنی به S3 نزدیکتر یا دور تر شود) و یا ممکن است شدت آن تغییر یابد. تفکیک کلیک سیستولی از گالوپ می تواند دشوار باشد. مخصوصاً اگر ضربان قلب حیوان سریع باشد.

صداهای پرتابی (ejection sounds) صداهایی هستند با فرکانس بالا که در مراحل اولیه سیستول و به علت افزایش فشار خون، اتساع عروق بزرگ یا به علت باز شدن غیر عادی دریچه های نیمه هلالی (مثلاً در استنوز دریچه پولمونیک) بوجود می آیند.

#### سمع آریتمی ها

آریتمی هایی که باعث افزایش سرعت قلب می شوند (تاکی کاردیها) عبارتند از آریتمیهای دهلیزی و آریتمی های بطنی حیوانات مبتلا به فیبریلاسیون دهلیزی دارای یک ریتم سریع و نامنظم هستند که از لحاظ شدت تفاوت می کنند. کسر نبض وجود دارد. این آریتمی را تحت عنوان نامنظم نامنظم (irregular irregular) می شناسند و به ندرت با سایر تاکی کاردیها اشتباه می شود. تاکی کادیهای بطنی معمولاً متناوب هستند ولی در مقایسه با فیبریلاسیون دهلیزی منظم تر می باشند. کسر نبض غالباً وجود دارد. تاکی کاردی سینوسی و دهلیزی سریع و منظم هستند. تمام صداهای قلب شدت یکنواختی دارند. در هر حال تاکی کاردی دهلیزی تمایل به تناوب دارد. اخذ نوار قلب برای تعیین تاکی کاردیهای سینوسی، دهلیزی و بطنی از یکدیگر ضروری است.

انقباضات زودرس دهلیزی و بطنی صداهای اضافی شبیه به S3 و S4 تولید می کنند. تفکیک صداهای حاصل از انقباضات زودرس و همچنین از S3 یا S4 به لحاظ بالینی دشوار می باشد. برای این تفکیک الکتروکاردیوگرام و فونوکاردیوگرام ممکن است ضروری باشد. انقباضات زودرس دهلیزی و بطنی ریتم نرمال را بر هم زده و معمولاً بعد از آنها یک مکث نیز وجود دارد. در موارد انقباضات زودرس معمولاً S1 شنیده می شود و S2 محو می گردد. با این وجود گاهی اوقات هر دو صدای S1 و S2 در حالی که به یکدیگر خیلی نزدیک شده اند قابل شنیدن است. انقباضات زودرس می توانند باعث دوتایی شدن S1 یا S2 نیز بشوند.

آریتمی سینوسی یک الگوی سیکلیک دارد. سرعت قلب به علت تغییرات تون واگ در زمان دم افزایش و در زمان بازدم کاهش می یابد. این ریتم در سگ نرمال ولی در گربه معمولاً با بیماری قلب همراه است. سرعت آریتمی سینوسی در سگها در محدوده نرمال بوده و با افزایش یافتن ضربان قلب از بین می رود.

آریتمی هایی که باعث کاهش ضربان قلب می شوند برادی کاردی نامیده می شوند. از جمله آنها می توان به

برادی کاردی سینوسی و بلوکهای قلبی اشاره کرد. برادی کاردی سینوسی دارای یک ریتم بسیار آهسته است و در آن شدت صداهای قلب ممکن است تغییر یابند. در سگ و البته بر اساس جثه سرعتی در حد ۷۰-۵۰ انقباض در دقیقه برادی کاردی محسوب می شود. در گربه این محدوده کمتر از ۱۲۰ می باشد. بلوک درجه ۲ و درجه ۳ قلب باعث کاهش سرعت قلب می شوند. صداهای قلب از لحاظ شدت تغییر می یابد. در بلوک درجه ۳ ممکن است صدای چهارم نیز شنیده شود. نبض نیز آهسته بوده و هیپرکینتیک است. کسر نبض وجود ندارد ولی نبض وداجی معمولاً وجود دارد. صداهای اضافی ممکن است به علت انقباضات escape بوجود آیند. نوار قلب برای تشخیص نوع برادی کاردی ضروری است.

#### سوفلها یا مرمر ها Murmurs

مرمر ها در اثر تلاطم یافتن جریان خون در داخل قلب یا عروق بزرگ بوجود می آید. این تلاطم می تواند به علل زیر ایجاد شود. ۱- تغییر مسیر جریان خون از طریق الف- سوراخهای موجود در قلب ( مثل نقیصه های موجود در دیواره دهلیز یا بطن) ب- تنگی دریچه ( مثلاً در تنگی آئورت، پولمونیک، میترال یا سه لتی) ج- نارسایی دریچه ( مثلاً رگورجیتاسیون از میترال، سه لتی، آئورت یا پولمونیک) د- وصل شدن غیر عادی شریان و وریدهای نزدیک قلب ۲- تغییر ویسکوزیته خون ۳- تغییر قطر رگهای خونی

• مرمرهای فانکشنال به دو گروه مرمرهای فیزیولوژیک و مرمرهای بی گناه (innocent) تقسیم می شوند. مرمرهای فیزیولوژیک دارای علل شناخته شده هستند از جمله افزایش بازده قلب یا کاهش ویسکوزیته خون. این مرمر ها در شرایط کمخونی، هیپروپروتئینمی، تب، افزایش فشارخون، آبستنی، هیپرتیروئیدسم و قلبهای ورزشکار بوجود می آید. این صداها از فرکانس بالا برخوردار بوده و در مراحل اولیه تا متوسط فاز سیستول رخ می دهند و در منطقه آئورتیک و پولمونیک از حداکثر شدت برخوردار بوده و به نواحی دیگر انتشار (radiation) نمی یابند. مرمرهای بی گناه علت مشخص ندارند. و با امراض قلبی همراه نیستند. این مرمرها معمولاً خفیف (soft) بوده ( یعنی شدت آنها از درجه ۳ کمتر است) و معمولاً در حیوانات جوان رخ می دهند. اینها می توانند بر روی تمامی دریچه ها شنیده شوند. اما بیشتر بر روی میترال و آئورتیک قابل جستجو هستند. و معمولاً بعد از ۵ ماهگی نیز محو می شوند.

مرمرهای پاتولوژیک به علت تحت تاثیر قرار گرفتن قلب یا رگها از قبیل تنگی دریچه ها یا مسیرهای خروجی (outflow tract) یا رگهای بزرگ، رگورجیتاسیون از دریچه ها یا وجود شانت های داخل قلبی یا خارج قلبی بوجود می آیند. یک مرمر بایستی از جنبه

کف در آلوئولها یا مجرای هوایی که بطور نسبی حاوی مایعات هستند. این صداها را از لحاظ کیفیت به نرم (soft) و خشن (coarse) تقسیم می کنند. صداهای دیگری که میتواند از قفسه سینه شنیده شوند عبارتند از:

- ۱) صداهای مالشی جنب (pleural friction) در خلال دم و بازدم و به علت اصطکاک ناشی از مالیده شدن سطوح نسبتا خشک و خشن دو لایه پرده جنب به یکدیگر بوجود می آیند.
- ۲) صداهای مالشی آبشامه (pericardial friction) که در اثر پریکاردیت و حرکت قلب ایجاد می شوند.
- ۳) صداهای دق دق (با کوبه ای) آبشامه (pericardial knocks) از جمله صداهای دیاستولی هستند که در پریکاردیت رخ می دهد.
- ۴) ویز (wheezes) صداهایی موزیکال با فرکانس نسبت بالا هستند و غالبا یکی از علائم پاتولوژیهای ریوی است.

های زیر مورد توجه و تقسیم بندی قرار گیرد. ۱- زمان رخداد آن در یک دوره قلبی (systolic, diastolic, pansystolic, continuous) ۲- تداوم آن (holosystolic, early systolic) ۳- محلی که شدت مرمرها در حداکثر است (PMI) مثلا مناطق دریچه و به چه مناطقی انتشار می یابد (سایر دریچه ها) ۴- قدرت یا شدت مرمز به اساس تعریف ذیل تعیین گردد:

الف- گرید یک یا ۱/۶ به سختی و آن هم پس از چند دقیقه شنیدن قابل جستجو است گویی صدای اول طولانی تر می شود.

ب- گرید دو یا ۲/۶ خیلی آهسته است اما به سرعت قابل جستجو است.

ج- گرید سه یا ۳/۶ دارای شدت کم تا متوسط است.

د- گرید چهار یا ۴/۶ قوی است اما تریل روی قفسه سینه ندارد.

ه- گرید پنج یا ۵/۶ بسیار قوی است و بر روی قفسه سینه تریل ندارد.

و- گرید شش یا ۶/۶ بقدری قوی است که بدون استتوسکوپ یا با فاصله از دیواره سینه قابل شنیدن است.

#### سایر صداهایی که از قفسه سینه قابل شنیدن هستند

صداهای نرمال تنفسی از جمله صداهای منسوب به نای بطور شایع بر روی ریه ها شنیده می شوند. صداهای وزیکولار به علت عبور هوا از برونشهای کوچک بوجود آمده و حداکثر شدت آنها در زمان دم است. صداهای برونششال به علت عبور هوا از برونشهای بزرگ و نای است و در زمان بازدم بهتر شنیده می شوند. صداهای برونکو- وزیکولار مخلوطی از دو صدای فوق بوده و در ناحیه ناف ریه بهتر شنیده می شوند. کم شدن شدت صداهای برونکووزیکولار به علت زیر است ۱- وجود غده در قفسه سینه ۲- آب آوردگی جنب ۳- پنوموتوراکس ۴- چاقی ۵- پنومونی ۶- تنفس سطحی ۷- مراحل آغازین سفت شدن پارانشیم ریه. صداهای (rhonchi) به علت عبور هوا از مجرای هوایی (مخصوصا در برونشها و برونشیولها) است که بطور نسبی انسداد یافته اند. این صداها در برونش های بزرگتر فرکانس کم داشته موسیقایی و تقریبا مداوم هستند. این صدا در زمان بم بخوبی شنیده می شود. صداهای رونکوس برونشیولها فرکانس بالاتری دارند فریب دهنده هستند و در بازدم بهتر شنیده می شوند. صداهای کراکل (crackle) صداهای مربوط به مرحله دم بوده، منقطع و جزجری هستند (crepitant) که در بسیاری از بیماریها شنیده می شوند و برای تشخیص ادم ریوی پاتوگنومیک نیستند. این صدا به دو علت ایجاد می شود ۱- در اثر باز شدن آلوئولها یا مجاری هوایی کلاپس شده ۲- ترکیدن حبابهای هوا و

## عفونت های مشترک بین انسان و حیوان در میان جوندگان ایران

احسان مصطفوی

بخش اپیدمیولوژی و آمار زیستی، مرکز تحقیقات  
بیماری های نوپدید و بازپدید، انستیتو پاستور ایران



JOURNAL OF VETERINARY CLINICAL RESEARCH

دوره دهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۸

جوندگان مخازن و میزبان برای بسیاری از عفونت های زئونوز هستند. توسعه سریع صنعت و کشاورزی و همچنین تغییرات آب و هوایی در سرتاسر جهان باعث تغییر یا افزایش وقوع عفونت های منتقله از جوندگان شده است. با توجه به توزیع جوندگان در سراسر ایران، هدف این مقاله آگاهی از بیماری های مشترک بین انسان و جوندگان در ایران است.

۲۵ نوع عفونت زئونوز در میان جوندگان ایران گزارش شده است. اکثر آنها باکتریایی و انگلی و دو مورد (هانتاویروس و تب خونریزی دهنده کریمه کنگو) ویروسی می باشد. بیشترین تعداد موارد بیماری گزارش شده مربوط به لیشمانیوز بوده است که از اکثر نقاط ایران گزارش شده است.

جوندگان اصلی مخزن عفونت های زئونوز شامل گونه های

*Rattus norvegicus*، *Mus musculus*،  
'*Rattus rattus*'، *Meriones persicus*،  
*Apodemus* spp.، *Tatera indica*

می باشد.

با توجه به تنوع قابل توجه و توزیع گسترده جوندگان در سراسر ایران، لازم است به طور جدی نقش آن ها در گسترش بیماری های عفونی مورد توجه قرار گیرد.

استفاده از پلاسما در جراحی دامپزشکی  
رویکردی نوین و کم تهاجم در جراحی  
حیوانات خانگی (مطالعه تجربی)

دکتر البرز میرزاده  
رئیس جراحی عمومی دانشکده دامپزشکی دانشگاه  
باهر کرمان  
عضو انجمن لیزر پزشکی ایران  
Alborz.mirzadeh@yahoo.com



دوره دهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۸

بهبود ترمیم پوست می شود؛ و اثر ثانویه در این نوع پلاسما تراپی، باعث تحریک ساخت کلاژن می شود. این کار با انتقال حرارتی کنترل شده به لایه های عمیق تر پوست صورت می گیرد.

پلاسما انواع مختلفی دارد که با توجه به نحوه قرار گیری الکتروود ها، شدت انرژی پتانسیل الکتریکی و شرایط محیطی که پلاسما تشکیل می شود می توان انواع مختلف پلاسما را ایجاد نمود. در پلاسما اتمها به حالت برانگیخته قرار دارند و الکترونهای آزاد، گونه های فعال و یونهای فراوانی در محیط پلاسما وجود دارند که این عوامل سبب شده اند که پلاسما کاربرد های فراوانی در علم پزشکی و دامپزشکی داشته باشد و تاکنون انواع مختلف پلاسما برای کاربرد های مختلف پزشکی مورد استفاده قرار گرفته است، در واقع پلاسما، گازی از ذرات باردار و خنثی است که رفتار جمعی از خود نشان می دهد. یک ماده گازی دردمای اتاق با دریافت مقداری انرژی می تواند به حالت چهارم ماده، به نام پلاسمای سرد، تبدیل می شود. این فرایند به شرح زیر اتفاق می افتد: اکسیژن به اجزای بسیار موثر و واکنش پذیر تبدیل می شوند؛ ذرات اتمی از لحاظ الکتریکی باردار می گردند. این ذرات دارای اثر ضدمیکروبی بر روی باکتری ها هستند و به درمان سریع زخم از طریق بهبود گردش خون و تحریک تکثیر سلول ها کمک می کنند.

**پلاسما سرد: (Cold Plasma- NTP)**

درمان به وسیله ی پلاسمای سرد علاوه بر تسریع روند درمان زخم، یک خاصیت آنتی باکتریال نیز روی زخم خواهد داشت. درمان با پلاسما در مواردی که از انواع مختلف درمانهای استاندارد مانند ضد عفونی، استفاده از پماد و حتی جراحی پاسخ مناسبی دریافت نشده باشد نیز موثر واقع می شود. این نوع پلاسما در نتیجه ی اعمال اختلاف پتانسیل بالا به جریان گاز بی اثر مانند هلیوم که در حال عبور از نازل پلاسما است، تشکیل می شود. پلاسمای سرد با تغییر در اسیدهای دیواره سلولی باکتریها، قارچ ها و ویروسها موجب تخریب این میکروارگانیسم ها شده و باعث استریل سطحی و عمقی پوست می

پلاسما در حوزه طب پزشکی و دامپزشکی به عنوان یکی از ضروری ترین شاخه های علمی مطرح می باشد. قابلیت بسیار بالای پلاسما در امر باکتری زدایی، استریل سازی بافت، وسایل پزشکی، تخریب باندهای شیمیایی، از بین بردن سلول های سرطانی، انعقاد خون و ... منجر به بکارگیری این فناوری در زمینه های مختلف پزشکی و دامپزشکی شده است. با توجه به کاربرد روز افزون پلاسما در پزشکی و استقبال وسیع جهانی در بکارگیری روش های درمانی نوین پلاسمایی، ضروری به نظر می رسد که در ایران هم همکاری بین بخش پزشکی و دامپزشکی در سطح پیشرفته ای صورت بگیرد. پلاسما که حالت چهارم ماده است به صورت گاز پراانرژی و پرحرارت می باشد که البته برخلاف گاز، رسانای خوبی نیز می باشد و به محض تماس با ماده دیگر به سرعت سرد می گردد. به دلیل رفتار های خاصی که گاز یونیزه شده (پلاسما) از خود نشان می دهد، آن را حالت چهارم ماده در نظر می گیرند.

حوزه ی اصلی کاربرد پلاسما در هر دو زمینه ی پزشکی و دامپزشکی علاوه بر حوزه ی پوست، جراحی، دندانپزشکی و غدد کمک به التیام زخم است. در مابقی زمینه ها که نقطه ی کانونی تحقیقات جاری هستند نیز کاربردهای امیدوار کننده ای دارد. پلاسما در اصل گاز یونیزه ای است که انرژی بالا، چگالی و فشار پایین و خنثی از خصوصیات آن است. پلاسما دارای آرک بلند و قطر انتشار کم است و در برخورد با سطح سریعاً سرد می شود و با ایجاد سوختگی ظریفی (طول برش کمتر نسبت به جراحی) در سطح مورد نظر به عمق انرژی انتشار نمی دهد.

**مکانیسم اثر پلاسما در جراحی:**

پلاسما تراپی با تخلیه یونی و تخریب بافت و تصعید اجزای سطح پوست صورت می گیرد. در این روش از بافت جریان الکتریکی عبور نمی کند و دو تاثیر اولیه و ثانویه را بر روی پوست با ایجاد سوختگی کم ایجاد می کند. اثر اولیه پس از درمان با کاهش تعداد سلول ها باعث

سطحی می گردد به گونه ای است که از بافت هیچ جریان الکتریکی عبور نمیکند و صرفاً با ایجاد میکروبرن در سطح و تصعید سلولهای سطحی دو تأثیر اولیه (در ابتدا و پس از شروع درمان بدلیل کاهش تعداد سلولها پس از بهبود، شلی و افتادگی پوست از بین میرود) و ثانویه (انتقال حرارت کنترل شده به عمق پوست باعث تحریک ساخت کلاژن جدید می شود) در پوست ایجاد می کند.

و باتوجه به مقاومت ذاتی سلولهای بدن نسبت به عبور جریان، هنگامی که الکترونهاى پراثرزى به سطح پوست برخورد می کنند سبب تبخیر سلولهایی می شود که پلاسماى ایجاد شده به آنها برخورد می کند و در نتیجه سبب ایجاد سوختگی های جزئی می گردد. بدین ترتیب انرژی وارد شده به سطح پوست به لایه های زیرین انتقال پیدا می کند و سلولهای جدید برای ترمیم میکروبرن ها تولید می شوند که موجب جوانسازی پوست در ناحیه ای می شود که تحت تأثیر پلاسما قرار گرفته است.

در صورتی که انرژی ایجاد شده توسط پلاسما گرم را در یک نقطه از سطح پوست متمرکز کنیم می توان از آن جهت برداشتن خال و ضایعات پوستی استفاده کرد. با توجه به اینکه حین این فرایند هوای موجود بین الکتروود و سطح پوست تبدیل به پلاسما شده و یونیزه می گردد، بنابراین زخم ایجاد شده حین برداشتن خال یا ضایعات پوستی نسبت به روش های دیگر سریعتر ترمیم می شود و با توجه به اینکه این فرایند در سطح پوست اتفاق می افتد و به لایه های زیرین نفوذ نمی کند، در نتیجه نسبت به سایر روش ها محل زخم (scar) کمتری به جای می گذارد.

#### نتایج و کاربرد بالینی:

پلاسما تریابی یکی از انواع درمان های کم تهاجمی است که برای پوست و سایر ارگان ها در جراحی (جهت خونبندی) استفاده می شود. در اصل پلاسما یک گاز یونیزه است که یونهای خنثی و آزاد در آن حرکت می کنند. وبا تخلیه یونی و تخریب بافت و تصعید اجزای سطح پوست صورت می گیرد. در این روش از بافت جریان الکتریکی عبور نمی کند و این کار با انتقال حرارتی کنترل شده به لایه های عمیق تر پوست صورت می گیرد. پلاسما دارای آرک بلند و قطر انتشار کم است و در برخورد با سطح سریعاً سرد می شود و با ایجاد سوختگی ظریفی (طول برش کمتر نسبت به جراحی) در سطح مورد نظر به عمق انرژی انتشار نمی دهد. پلاسما از نقطه نظر دما به دو دسته پلاسماى سرد و پلاسماى گرم تقسیم بندی می شود که می توان با روش های مختلفی از تخلیه الکتریکی جریان مستقیم، ماکروویوی و تخلیه فرکانس رادیویی آن را تولید کرد. طی دهه گذشته، کاربردهای درمانی و پزشکی پلاسما از جمله انعقاد خون، بهبود زخم های مزمن، مهندسی بافت، درمان بیماری های

گردد، بنابراین در بهبود بیماریهای پوستی حاصل از باکتری ها (بوئیزه بیماریهای حاصل از استرپ ها و E.coli) موثر می باشد. در نتیجه می توان از پلاسماى سرد در ضد عفونی و درمان آکنه های فعال و یا کیستیک و ضد عفونی زخم ها (زخم دیابتیک، زخم بستر، سوختگی و...) و درمان بیماریهای قارچی پوست، مو و ناخن استفاده نمود.

پلاسماى سرد بدون تماس مستقیم با پوست با سرعت ۵ میلی متر بر ثانیه روی نواحی آسیب دیده و زخم حرکت داده می شود. استفاده از پلاسما در واقع استفاده از مدهای مختلف فعال است ( اشعه ی ماوراء بنفش، گونه های واکنشی، میدانهای الکترومغناطیسی و افزایش دمای موقتی و کوتاه مدت) وجود این ترکیبات در پلاسماى سرد باعث ایجاد یک اثر آنتی باکتریال قوی در کنار اثر تحریک کنندگی برای ساخت مجدد بافت سالم می شود. پلاسماى سرد پزشکی و دامپزشکی در درمان زخمها به خصوص زخمهای مزمن، مثل زخم بستر و زخمهایی که حتی به دلیل دیابت با تاخیر ترمیم می یابند کاربرد دارد. همچنین از این پلاسما در درمان زخمهای ناشی از عمل، اختلالات پوستی ناشی از پاتوژن مثل عفونت قارچی، زگیل و آکنه استفاده می شود. آرک حاصل از پلاسماى سرد بدلیل کوتاهی و سطح وسیع انتشار (طول کوتاه و قطر پهن آرک) دمای زیادی را منتقل نمی کند و از آنجا که این نوع پلاسما دمایی در حدود دمای اتاق دارد به آن پلاسماى سرد یا گفته می شود. پلاسما سیستم ایمنی بدن را تقویت کرده، تکثیر سلول و رگ زایی مرتبط با آن را نیز تسریع می کند. نتیجه ی استفاده از پلاسما در یک ساختار پوستی به طور فیزیولوژیکی با به حداقل رساندن تشکیل اسکار همراه است، نه آسیب به لایه های عمیق تر پوستی و عوارض جانبی دیگر در هیچ یک از موارد مستند مطالعات بالینی در پزشکی انسانی مشاهده و گزارش نشده است.

#### پلاسماى گرم: (TP)

این فرایند با تولید جریان پلاسما بر روی بافت های بیولوژیکی، شروع کننده یک سری واکنش های مخصوص انعکاسی است. با بهره گیری از جریان پلاسمایی می توانیم به لایه برداری های بسیار کاربردی و موثر پوست دست پیدا کنیم. نتایج دستگاه این نوع از پلاسما بلافاصله بعد از اولین جلسه درمان و همچنین در حین درمان قابل مشاهده است، همچنین حداکثر نتیجه درمان سه روز نهایتاً تا یک هفته بعد از فرایند پلاسماتریابی مشهود خواهد بود.

#### مکانیسم اثر پلاسماى گرم:

پلاسماى ایجاد شده بین الکتروود و سطح پوست سبب ایجاد یک جریان الکترونی می شود و سبب تصعید سلول های



این مورد ارجاعی به توصیف و درمان یک قلاده سگ بومی ۴ ساله مبتلا به تومور مقاربتی TVT می پردازد به صورت کلی نگر تومور مقاربتی قابل انتقال یک نئوپلاسم شایع در سگسانان می باشد و معمولا در اثر تماس ناشی از جفت گیری منتقل می شود و بیشتر در مناطق گرم و مرطوب وجود دارد به صورت توده های متعدد نئوپلاستیک دردستگاه تناسلی خارجی در هر دو جنس اتفاق می افتد. تومور مقاربتی قابل انتقال سگسانان دارای کاربوتایپ ویژه و غیرمعمول بوده و در این ارجاع با توجه به روند شیمی درمانی این ضایعه و خونریزی بیش از حد در صورت جراحی این توده، تصمیم به پلازما تراپی شد که نتایج برداشت آن مانند سایر موارد ارجاعی پلاسمای برداشت توده بدون خونریزی و غیر قابل برگشت بوده است.

#### منابع:

1. Heslin, C., et al., Quantitative assessment of blood coagulation by cold atmospheric plasma. *PlasmaMedicine*, 2014.
2. Keidar, M.; Shashurin, A.; Volotskova, O.; Stepp, M.A.; Srinivasan, P.; Sandler, A.; Trink, B. Cold atmospheric plasma in cancer therapy. *Phys. Plasmas* **2013**, 20, 057101.
3. Laroussi, M.; Mohades, S.; Barekzi, N. Killing of Adherent and non-adherent Cancer Cells by the Plasma Pencil. *Biointerphases* **2015**, 10, 029410.
4. Mohades, S.; Barekzi, N.; Laroussi, M. Efficacy of Low Temperature Plasma against SCaBER Cancer Cells. *Plasma Process. Polym.* **2014**, 11, 1150
5. Laroussi, M. From Killing Bacteria to Destroying Cancer Cells: Twenty Years of Plasma Medicine. *Plasma Process. Polym.* **2014**, 11, 1138.
6. Mohades, S.; Laroussi, M.; Maruthamuthu, V. Moderate Plasma Activated Media Suppresses Proliferation and Migration of MDCK Epithelial Cells. *J. Phys. D Appl. Phys.* **2017**, 50, 185205
7. Lu, X.; Naidis, G.V.; Laroussi, M.; Reuter, S.; Graves, D.B.; Ostrikov, K. Reactive Species in Non-equilibrium Atmospheric Pressure Plasma: Generation, Transport, and Biological Effects. *Phys. Rep.* **2016**, 630, 1.
8. Duan, J.; Lu, X.; He, G. On the penetration depth of reactive oxygen and nitrogen species generated by a plasma jet

پوستی، درمان تومورها بر اساس فرایندهای آپوتوتیک و دندان پزشکی مورد توجه قرار گرفته است.

#### مطالعات تجربی:

**رویکردی نوین در برداشت ضایعات پوستی توسط پلازما در یک قلاده سگ ژرمن شفرد ۳ ساله مبتلا به کراتوآکانتوم:**

این مورد ارجاعی به توصیف و درمان یک قلاده سگ ژرمن شفرد ۳ ساله با تاریخچه ضایعات پوستی تجدید پذیر در سطح پوست می پردازد که پس از بیوپسی های مکرر و ارسال به بخش پاتولوژی توده پوستی کراتوآکانتوم تایید شد و سپس به برداشت این ضایعه به روش نوین پلازما اقدام گردید. پس از برداشت این توده به روش پلازما، توده ی دیگر کراتوآکانتوم را به روش جراحی برداشته شد که نتیجه حاصل از آن از نظر طول برش و سرعت ترمیم و التهاب در محل برداشت توده با یکدیگر متفاوت بود و توده ای که به روش پلازما از پوست جدا شده بود نتایج بهبودی قابل توجهی نسبت به روش جراحی داشته است.

**یک قلاده گربه نر ۲ ماهه مبتلا به نقص مادرزادی کولوبوما:**

این مورد ارجاعی به توصیف و درمان یک قلاده گربه ۲ ماهه با نقص عدم تشکیل پلک یا کولوبوما که یک نقص مادرزادی است و عمدتاً در پلک بالا اتفاق می افتد می پردازد، نقص مادرزادی کولوبوما در گربه ها بیشتر از سگ ها اتفاق می افتد و این نقص سبب آسیب قرنیه خواهد شد. پس از مراجعه مجدد صاحب این کیس پس از جراحی، از عود مجدد و تخریب قرنیه در ۳ هفته بعد شکایت داشت سپس تصمیم بر آن شد که از کاربرد بالینی بلفاروپلاستی پلاسمای گرم به صورت میکرو برنینگ استفاده شود که پس از پلازما، لبه پلک به سمت بالا کشیده شده و پس از آن ۳ هفته بعد در مراجعه بعد هیچ گونه عود مجددی رویت نشد.

**یک قلاده سگ بومی ۲ ساله مبتلا به پاپیلوما دهانی:**

این مورد ارجاعی به توصیف و درمان یک قلاده سگ بومی ۲ ساله مبتلا به پاپیلوما دهانی می پردازد که به صورت کلی ضایعه پاپیلوما تکثیر و تزايد خوش خیم اپیدرم به صورت آگروفایتیک و یا اندوفایتیک تلقی می شود؛ که بوسیله ویروس پاپیلوما ایجاد می شود. پاپیلوما در سگها، اسبها و گاوها شیوع بیشتری دارد. در میان سگها با نژاد های بولداگ فرانسوی، بول ماستیف و ویت در معرض خطر بیشتری برای ابتلا به این ضایعه هستند. در این ارجاع صاحب حیوان با دارو درمانی و روند جراحی مخالفت داشت و پس از پلازما پاپیلوما به صورت کامل و بدون خونریزی برداشته شد.

**یک قلاده سگ بومی ۴ ساله مبتلا به تومور مقاربتی TVT:**

through real biological tissue. *Phys. Plasmas* **2017**, 24, 073506.

9. Brandenburg, R. Dielectric barrier discharges: progress on plasma sources and on the understanding of regimes and single filaments. *Plasma Sources Sci. Technol.* **2017**, 26, 053001.

10. Barezzi, N.; Laroussi, M. Effects of Low Temperature Plasmas on Cancer Cells. *Plasma Process. Polym.* **2013**, 10, 103

11. Ray, A.; Ranieri, P.; Karamchand, L.; Yee, B.; Foster, J.; Kopleman, R. Real-Time Monitoring of Intracellular Chemical Changes in Response to Plasma Irradiation. *Plasma Med.* **2017**,

## نگاهی اجمالی بر اکوکاردیوگرافی حیوانات کوچک

محمد نصراله زاده ماسوله  
استادیار رادیولوژی، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده  
علوم تخصصی دامپزشکی،  
دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران



دوره دهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۸

در ایران تعداد واحدهایی که مشخصاً در رابطه با تصویربرداری تشخیصی، کلینیکال پاتولوژی و بیماری‌های داخلی دام‌های کوچک انتخاب می‌نمایند بیش از انگشتان دو دست نیست و البته پرداختن به مباحث قلب در واحدهای ارائه شده نیز نبایستی از نظر دور بماند. رشته‌های تخصصی بیماری‌های داخلی دام کوچک، کلینیکال پاتولوژی دامپزشکی و رادیولوژی (تصویربرداری تشخیصی) دامپزشکی در کشور وجود دارد. اقبال عمومی برای تاسیس کلینیک و بیمارستان دام‌های کوچک در کشور دارای افزایش روز افزون است و تاسیس درمانگاه اختصاصی دام‌های کوچک در کشور امکان پذیر است. متخصصین بیماری‌های داخلی دام‌های کوچک از امتیازی ویژه برای تاسیس کلینیک‌های تخصصی برخوردار هستند و دانش و مهارت مرتبط با سمع قلب و ریه، خواندن نوار قلب، رادیولوژی قلب و ریه، اکوکاردیوگرافی و کلینیکال پاتولوژی در حال افزایش دائم است. اما وضعیت دلخواه استفاده بهینه از دانش و امکانات موجود برای ارائه بهترین خدمات به کاندیداها و بیماران قلبی دام‌های کوچک در مراکز دامپزشکی اعم از درمانگاه‌های عمومی، تخصصی و بیمارستان‌هاست.

در این مقاله سعی بر آن است تا بر اساس مطالب ارائه شده یک دامپزشک در مقطع دکترای حرفه‌ای، امکان افزایش بیش از پیش توان تشخیص و درمان بیماری‌های قلبی را با استفاده از مودالیت‌های اکوکاردیوگرافی کسب نموده و الگویی شخصی و پایدار، برای ارتقا خدمات رادیولوژی در مرکز خود ایجاد نماید.

تعریف، عملکرد و آموزش کاردیولوژی گروه پزشکی در ایران با سایر نقاط جهان تفاوتی ندارد، در کشوری مانند انگلستان نیز جایگاه یک کاردیولوژیست در گروه دامپزشکی کاملاً تعریف شده است چرا که دامپزشکان پس از تحصیل در رشته دامپزشکی و چند سالی اشتغال به امور تشخیص و درمان، علاقمندی و کسب تبحر در مباحث کاردیولوژی از طریق مصاحبه امکان ادامه تحصیل در رشته کاردیولوژی دامپزشکی را در دانشگاهی مانند کمبریج پیدا خواهند نمود. به عبارتی دامپزشک متخصص کاردیولوژی در انگلستان امور مربوط به تشخیص و درمان بیماری‌های قلبی در حیوانات مختلف را عهده‌دار می‌باشد و شاید تفاوت موجود با یک کاردیولوژیست گروه پزشکی مشابه تفاوت بین یک دامپزشک عمومی و یک پزشک عمومی است. اینکه سیلابس‌های آموزش دوره دامپزشکی در کشورهای مختلف متفاوت است نیز امری کاملاً مشخص است کما اینکه اگر یک دامپزشک ایرانی تحصیل کرده در کشور ترکیه قصد معادل‌سازی مدرک خود را در وزارت علوم داشته باشد باید تعدادی از واحدهای اختصاصی را در دانشکده‌های داخل انتخاب نماید، این مهم در کشوری مانند کانادا تا جایی پیش می‌رود که فرد، حتی نیاز به شرکت در آزمون‌های استانی و ملی را دارد. از آنجایی ذکر این مطالب را برای ورود به موضوع لازم می‌دانم که بحث بومی‌سازی کاردیولوژی دامپزشکی در ایران نیازمند دقت در موارد عده‌ای است که این مهم تنها از طریق تعامل بین متخصصین بیماری‌های داخلی (دام‌های کوچک و دام‌های بزرگ)، کلینیکال پاتولوژی و تصویربرداری تشخیصی میسر می‌گردد. دانشجویان دوره دکترای حرفه‌ای دامپزشکی

## ملاحظات بیهوشی در سزارین سگ و گربه

ناصر وصال  
استاد جراحی و بیهوشی، گروه علوم درمانگاهی،  
دانشکده دامپزشکی،  
دانشگاه شیراز



دوره دهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۸

### تغییرات فیزیولوژیک در آپستنی الف- سیستم قلبی-عروقی

تغییرات در سیستم قلبی-عروقی از اواسط دوره آپستنی آغاز و تدریجاً تا انتهای آپستنی تشدید می‌شود. در حیوانات آپستن به دلیل نیاز روز افزون جنین، ضربان قلب و حجم ضربه‌ای، برون‌ده قلبی افزایش می‌یابد. اگرچه در حیوان آپستن حجم خون افزایش می‌یابد اما افزایش تعداد گلبول‌های قرمز به آن میزان نبوده و در نتیجه حالت کمخونی فیزیولوژیک (Physiological anemia) به وجود می‌آید که در سگ شدت کمخونی با تعداد توله‌ها رابطه مستقیم دارد. از آنجایی که جنین به خون دریافتی از مادر وابسته است هر گونه تغییری در عملکرد سیستم قلبی-عروقی مادر مستقیماً جنین را متأثر خواهد کرد. به عنوان مثال افت فشار خون شریانی مادر (Hypotension) می‌تواند باعث کاهش جریان خون رحمی-جفتی (Uteroplacental perfusion) شود. داروهای بیهوشی، دهیدراسیون و از دست دادن خون و مایعات در حین عمل باعث افت فشار خون شریانی مادر خواهد شد. ترس، اضطراب، هیجان و درد همگی از طریق تحریک سیستم سمپاتی و ایجاد انقباض عروقی (Vasoconstriction) باعث افزایش مقاومت سیستمیک عروقی (systemic vascular resistance) شده و میزان خون‌رسانی به جنین را کاهش می‌دهند.

واکنش‌های جبرانی سیستم قلبی-عروقی در حیوانات آپستن در مقایسه با حیوانات غیر آپستن قادر به واکنش مناسب در برابر خون‌ریزی حین عمل نیست و به علاوه داروهای احیاء مانند داروهای قابض عروق (vasopressors) و بالابرنده ضربان قلب (chronotropic) کمتر مؤثرند. بنابراین در حیوانات آپستن امکان افزایش برون‌ده قلبی در برابر استرس‌های بیهوشی محدود است. حمایت سیستم قلبی-عروقی در حین عمل، از جمله تجویز مایعات، اکیداً توصیه می‌شود.

### ب- سیستم تنفسی

“The hand that rocks the cradle is the hand that rules the world.” William Ross Wallace

### مقدمه

جراحی سزارین یکی از اعمالی است که به طور معمول در سگ و گربه انجام می‌شود و اغلب موارد به صورت اورژانسی است. اساس مدیریت بیهوشی در جراحی سزارین، حفظ سلامتی مادر و بالا بردن درصد زنده‌مانی نوزادان است که لازمه آن پایش علائم حیاتی مادر در طی بیهوشی و حفظ عملکرد قلبی تنفسی در محدوده طبیعی، تأمین بی‌دردی کافی و هم چنین تولد نوزادان با حداقل اثر دپرس‌کنندگی داروهای آرام‌بخش و بیهوشی است. بیهوشی غیر اصولی نه تنها باعث مرگ جنین‌ها می‌شود بلکه منجر به مخاطرات جدی و حتی مرگ در مادر خواهد شد. عمل سزارین تقریباً همیشه به صورت اورژانسی انجام می‌شود بنابراین برای پرهیز غذایی و آماده‌سازی بیمار زمان کافی وجود ندارد. در بیمار آپستن امکان بیهوشی انتخابی مادر به تنهایی وجود ندارد زیرا به دلیل عبور داروهای آرام‌بخش، بی‌حسی، بیهوشی و ضد درد از جفت، جنین(ها) نیز تحت تأثیر داروهای مورد استفاده قرار خواهند گرفت. با سرعت عمل در جراحی و کوتاه کردن زمان بین القاء بیهوشی و تولد نوزاد(ان) می‌توان تأثیر داروهای بیهوشی بر نوزاد را به حداقل رسانید. در عمل سزارین در واقع بیماری بیهوش می‌شود که از نظر فیزیولوژیک تفاوت‌های عمده‌ای با حالت طبیعی دارد. در طی دوره آپستنی در سیستم‌های مختلف بدن مادر تغییراتی روی می‌دهد تا سازگاری لازم با شرایط جدید ایجاد شود. بسیاری از این تغییرات می‌تواند مدیریت بیهوشی بیمار در طی عمل سزارین را تحت تأثیر قرار دهد. شایان ذکر است که نسبت وزن جنین(ها) به مادر در گربه (۱۳/۲ درصد) و سگ (۱۶/۱ درصد) در مقایسه با انسان (۵/۷ درصد) تقریباً ۲-۳ برابر بیشتر است، بنابراین احتمالاً تغییرات فیزیولوژیک ناشی از آپستنی در حیوانات کوچک شدیدتر از انسان است.

### ج- سیستم اعصاب مرکزی

در طی آبستنی نیاز بیمار به داروهای بیهوشی استنشاقی کاهش می‌یابد و خطر تجویز مقادیر زیاد دارو و عمیق شدن بیش از حد بیهوشی وجود دارد. به نظر می‌رسد افزایش پروژسترون (با داشتن اثر آرام‌بخشی) و آندورفین (با داشتن اثر بی‌دردی) سبب کاهش میزان داروی بیهوشی مورد نیاز شده به طوری که MAC داروهای استنشاقی در حیوانات آبستن حدود ۴۰-۲۵ درصد کاهش می‌یابد. از طرف دیگر به دلیل افزایش تهویه ریوی در دقیقه، دریافت ریوی داروهای بیهوشی تشدید می‌شود. لذا در هنگام القاء بیهوشی با داروهای استنشاقی باید از عمیق شدن بیش از حد بیهوشی جلوگیری شود.

### د- سیستم گوارشی

در بیمار آبستن به دلیل افزایش فشار داخلی معده (Intragastric pressure) ناشی از فشار رحم و شلی اسفنکتر معدی -مری (Gastroesophageal sphincter) ناشی از تغییرات هورمونی، خطر رفلاکس محتویات معده (Gastric reflux) بسیار بالا است. از طرف دیگر به دلیل عدم رعایت پرهیز غذایی و هم‌چنین کاهش حرکات معده (ناشی از درد و استرس زایمان) و طولانی شدن زمان تخلیه آن، ممکن است مواد غذایی در معده موجود باشد که خطر بالا آوردن و آسیب‌رسان شدن غذایی در زمان القاء یا بازگشت از بیهوشی را به شدت افزایش می‌دهد. بنابراین بیماران سزارینی را باید به عنوان معده پر (Full stomach) فرض کرد و با القاء سریع بیهوشی و لوله‌گذاری نای با لوله کافدار، مدیریت راه‌های هوایی را انجام داد. افزون بر این به دلیل افزایش اسیدیته معده، عوارض ناشی از آسیب‌رسان شدن محتویات معده تشدید می‌شود. بیش‌ترین صدمات وارده به ریه ناشی از اسیدیته محتویات استنشاق شده (Mendelson's syndrome) است که یکی از دلایل اصلی مرگ و میر در زنان زائو به شمار می‌رود. تجویز داروهای آنتی‌کولینرژیک مانند آتروپین و گلیکوپیرولیت با افزایش pH معده، عوارض آسیب‌رسان احتمالاً را کاهش می‌دهند. در زمان بازگشت از بیهوشی نیز باید تا برقراری کامل کنترل راه‌های هوایی، خارج کردن لوله نایی (Extubation) به تعویق انداخته شود. احتمال وقوع استفراغ در صورت بروز هیپوکسی، آفت فشار خون و یا مسمومیت با داروهای بی‌حسی موضعی افزایش می‌یابد.

### آماده سازی بیمار

همان‌گونه که بیان شد در اکثر موارد جراحی سزارین به صورت اورژانسی (emergency) انجام

حیوانات آبستن، به خصوص در مرحله القاء بیهوشی، در معرض خطر هیپوکسی هستند زیرا تجویز داروهای بیهوشی منجر به کاهش تهویه ریوی و آپنه می‌شوند. حجم باقیمانده عملی (Functional residual capacity-FRC) که در ریه‌ها به عنوان یک حجم ذخیره‌ای عمل می‌کند، بر اثر فشار رحم باردار روی دیافراگم در حیوانات آبستن کاهش می‌یابد و بیمار مستعد کاهش سریع میزان هموگلوبین اشباع با اکسیژن خواهد شد مگر این‌که قبل از القاء بیهوشی اکسیژن تجویز شده باشد. به دلیل کاهش حجم کل ریه‌ها (total lung volume) احتمال بروز کولپس آلوئول‌ها (atelectasis) نیز وجود دارد. از طرف دیگر میزان اکسیژن مصرفی مادر به واسطه رشد جنین، جفت، عضلات رحم و غدد پستانی تا حدود ۲۰٪ افزایش می‌یابد. بنابراین در حیوان آبستن با افزایش تعداد تنفس و حجم جاری تنفسی (Tidal volume) میزان تهویه ریوی در دقیقه (minute ventilation) نیز افزایش می‌یابد تا کاهش FRC ناشی از آبستنی و نیز افزایش نیاز به اکسیژن را جبران کند. شایان ذکر است که افزایش تهویه ریوی می‌تواند جذب داروهای بیهوشی استنشاقی را افزایش دهد و هم‌چنین باعث کاهش فشار شریانی دی‌اکسیدکربن ( $PaCO_2$ ) شود.

توصیه می‌شود پیش از القای بیهوشی، با بکارگیری ماسک برای مدت ۵-۳ دقیقه به بیمار اکسیژن داده شود (Preoxygenation) تا با افزایش ذخیره اکسیژن ریه، در صورت بروز آپنه یا دشواری در لوله‌گذاری نای (مانند حیوانات براکی‌سفالیک)، بیمار دچار هیپوکسی نشود.

کاهش تهویه ریوی در حین بیهوشی می‌تواند منجر به هیپوکسی و تجمع دی‌اکسید کربن (اسیدوز تنفسی) شود بنابراین دادن تنفس مصنوعی به صورت دستی یا مکانیکی ضروری است. البته باید توجه داشت که دادن تنفس بیش از حد (Hyperventilation) و کاهش دی‌اکسید کربن خون شریانی به کمتر از ۳۲ mmHg می‌تواند با ایجاد آلکالوز، منجر به انقباض عروق رحمی و هم‌چنین جابه‌جایی منحنی انفکاک اکسیژن (oxygen dissociation curve) به چپ شود که هر دو عامل، اکسیژن تحویلی به جنین را کاهش می‌دهند. بنابراین در هنگام استفاده از تنفس مصنوعی باید با پیش پارامترهای تنفسی، از تهویه ریوی بیش از حد یا کمتر از حد (Hyper- or hypo-ventilation) اجتناب شود. استفاده از دستگاه پالس اکسی‌متری (pulse oximetry) برای ارزیابی میزان اشباع اکسیژن و از دستگاه کاپنوگراف (capnograph) برای ارزیابی تهویه ریوی توصیه می‌شود.

شود. به دلیل اثرات سوء قلبی-تنفسی زایلازین (و احتمالاً سایر آلفا ۲ آگونیست‌ها)، استفاده از آن در سزارین سگ و گربه توصیه نمی‌شود. در سگ و گربه هایی که از نظر بالینی سالم هستند می‌توان از ترکیب آسپرومازین (با دوز پایین ۰/۰۳ mg/kg) و مخدرها (متادون یا مرفین) استفاده کرد. در حیوانات بدحال استفاده از دوز پایین فنتانیل (۵-۱۰ µg/kg, IV) برای پیش بیهوشی توصیه می‌شود.

در انسان، استفاده از بی‌حسی‌های اپیدورال و نخاعی (spinal)، به دلیل داشتن حداقل اثرات سوء بر مادر و جنین، یکی از عوامل کاهش مرگ و میر در زانو و نوزاد به شمار می‌رود. داروهای بیهوشی تجویز شده به مادر از دو راه بر روی جنین اثر می‌گذارند: (۱) به طور غیر مستقیم با اثر بر سیستم قلبی عروقی و تنفسی مادر. (۲) به طور مستقیم پس از عبور از جفت و ورود به گردش خون جنینی. کاهش برون‌ده قلبی و فشار خون شریانی مادر در هنگام بیهوشی سبب کاهش جریان خون رحم و جفت (Uteroplacental perfusion) شده، هیپوکسی و اسیدوز جنین را به دنبال خواهد داشت. در این حالت نوزاد به دنیا آمده بی‌حال است و سرزندگی لازم را ندارد و در نتیجه شانس زنده ماندن آن کاهش می‌یابد. همان‌گونه که گفته شد تمامی داروهای بیهوشی تزریقی و استنشاقی به دلیل این که می‌توانند از سد خونی-مغزی عبور کنند، قابلیت عبور از جفت و دیپرس کردن نوزاد را نیز دارند.

#### تکنیک‌های بی‌حسی موضعی

با استفاده از داروهای بی‌حسی موضعی (به تنهایی یا توأم با مخدرها) به روش اپیدورال یا نخاعی می‌توان بی‌دردی لازم برای انجام عمل سزارین را فراهم کرد بدون این که مادر یا جنین (ها) تحت تأثیر اثرات سوء داروهای بیهوشی قرار گیرند. البته این روش برای بیماران ضعیف، ناتوان و مبتلا به دهیدراسیون یا هیپوولمی مناسب نیست زیرا بی‌حسی اپیدورال با استفاده از داروهای بی‌حسی موضعی با بلاک اعصاب سمپاتیک باعث افت شدید فشار خون می‌شوند. از طرف دیگر حیوانات سالم هوشیار به ندرت حالت‌گماری خوابیده به پشت در حین عمل را تحمل می‌کنند و به دلیل عدم حفاظت راه‌های هوایی از طریق لوله‌گذاری نای، خطر بالا آوردن مواد غذایی و آسپیره کردن آن وجود دارد.

دوز داروی لیدوکائین ۲% برای اپیدورال در سگ و گربه غیر آبستن ۰/۲ mL/kg یا یک سی سی برای هر ۵ کیلوگرم وزن بدن (تا حداکثر حجم ۶ سی سی) است اما در حیوان آبستن به دلیل اتساع عروق اپیدورال (ناشی از افزایش فشار داخل شکمی) و در نتیجه کاهش حجم فضای اپیدورال، باید از حجم دارو کاسته شود در غیر این صورت ناحیه بی‌حسی بیش از

می‌شود. در مواردی که پیش‌بینی می‌شود زایمان طبیعی ممکن نباشد (مانند شکستگی قلبی لگن و تنگی آن)، جراحی سزارین حالت انتخابی (Elective) دارد. به طور کلی درصد مرگ و میر نوزادان در سزارین اورژانسی (۱۲/۷ درصد) بالاتر از سزارین انتخابی (۳/۶ درصد) است. در زایمان‌های طولانی بیمار مبتلا به دهیدراسیون، هیپوولمی، کاهش کلسیم خون (Hypocalcemia) و خستگی و فرسودگی مفرط خواهد شد که همگی نتیجه بیهوشی و جراحی را تحت تأثیر قرار خواهد داد.

در جراحی انتخابی، زمان کافی برای انجام معاینات فیزیکی و آزمایشات هماتولوژی و بیوشیمیایی مختلف وجود دارد در صورتی که در جراحی اورژانسی حداکثر می‌توان هماتوکریت، پروتئین تام و قند خون را اندازه‌گیری کرد. باید سوندگذاری حداقل یک ورید و تجویز مایعات الکترولیتی متعادل (balanced electrolyte solution) به حیوانات مبتلا به دهیدراسیون یا هیپوولمی قبل از القاء بیهوشی انجام شود. به منظور جبران مایعات از دست داده باید مایع درمانی در حین عمل ادامه یابد.

در زنان آبستن در حالت خوابیده به پشت موضوع تحت فشار قرار گرفتن عروق اصلی ورید اجوف خلفی و شریان آئورت (Aortocaval compression) توسط رحم و در نتیجه کاهش برون‌ده قلبی و افت فشار خون به اثبات رسیده است اما گفته شده است در سگ و گربه، به دلیل دوشاخه بودن رحم این عارضه روی نمی‌دهد. در مطالعه انجام شده بر روی سگ‌های آبستن سالم قرار دادن حیوان در حالت خوابیده به پهلو (Lateral) یا به پشت (Dorsal) تغییری در فشار خون شریانی ایجاد نکرده است. البته باید توجه داشت که در این مطالعه سگ‌ها سالم بوده و کم‌تر از ۲۷ کیلوگرم وزن داشته‌اند. بنابراین ممکن است شرایط در جراحی‌های اورژانسی و در حیوانات با وزن بالا متفاوت باشد.

در صورت امکان بهتر است تراشیدن موها و آماده‌سازی موضع قبل از القاء بیهوشی انجام شود تا زمان بین القاء و به دنیا آوردن نوزادان و همچنین زمان به پشت خوابیدن حیوان، کاهش یابد. سرعت عمل در القاء بیهوشی و به دنیا آوردن نوزاد در کوتاه‌ترین زمان ممکن، شانس زنده ماندن نوزاد را افزایش می‌دهد. در حیوانات نارام و با رفتار تهاجمی ممکن است تجویز داروهای آرام‌بخش ضروری باشد. تجویز داروهای آرام‌بخش می‌تواند ضمن کاهش درد زایمان و تأمین بی‌دردی حین عمل، از دوز مورد نیاز داروهای بیهوشی بکاهد و به القاء و ریکواری آرام کمک کند. در صورت نیاز به داروهای پیش‌بیهوشی، باید از حداقل دوز استفاده

اگر جنین دچار برادی‌کاردی شده باشد باید از آتروپین استفاده شود زیرا گلیکوپیرولیت قادر به عبور از جفت نیست. اگر از داروهای آنتی‌کولینرژیک برای کاهش ترشح بزاق و مهار تحریک واگ (ناشی از کشش بر روی رحم آبستن) استفاده شود، بکارگیری گلیکوپیرولیت، به دلیل عبور نکردن از جفت و عدم تأثیر بر جنین، مناسب‌تر از آتروپین است. البته گفته شده است که بروز برادی‌کاردی در جنین ناشی از فعالیت عصب واگ نبوده بلکه به واسطه هیپوکسی جنین روی می‌دهد. به علاوه به دلیل عدم تکامل اعصاب خودکار قلبی در جنین، آتروپین اثر چندانی بر تعداد ضربان قلب جنین نخواهد داشت.

بهترین روش برای ادامه بیهوشی، استفاده از داروی استنشاقی ایزوفلوران است. مجدداً یادآوری می‌شود که در حیوان آبستن ممکن است MAC داروهای بیهوشی تا حد قابل توجهی کاهش یابد و باید مراقب بود تا از بیهوشی عمیق اجتناب شود. از تزریق دائمی پروپوفل نیز برای ادامه بیهوشی در برخی گونه‌ها استفاده شده است زیرا اگرچه این دارو از جفت عبور می‌کند اما به سرعت از گردش خون جنینی تصفیه خواهد شد. نیمه عمر پروپوفل در جنین بیش از دو برابر مادر گزارش شده است. لازم به ذکر است که استفاده طولانی از پروپوفل می‌تواند دپرس شدن نوزاد(ان) را به دنبال داشته باشد و به همین دلیل ادامه بیهوشی با تزریق دائمی پروپوفل توصیه نمی‌شود. با اجتناب از داروهایی مانند اسپرومازین (به خصوص در دوز بالا)، داروهای آلفا<sub>2</sub> آگونیست (مانند زایلازین و متومیدین) و تیوپنتال و استفاده از پروتکل مخدر-بنزودیازپین (فنتانیل یا مرفین-میدازولام) برای پیش‌بیهوشی، پروپوفل برای القاء و ایزوفلوران برای ادامه بیهوشی، نوزادان متولد شده سرزنده بوده و درصد زنده ماندن آن‌ها بسیار بالا است.

#### مراقبت های حین عمل

دو پارامتر مهم که باید سعی شود در حین عمل در محدوده طبیعی حفظ شود عبارتند از میزان اکسیژن تحویلی خون مادر و جریان خون رحمی. البته این پارامترها مستقیماً قابل ارزیابی نیستند و باید از طریق حفظ سایر پارامترها مانند هماتوکریت، حجم خون، ضربان قلب و فشار خون در محدوده طبیعی، مدیریت شوند. مایع درمانی قبل از عمل و حین عمل ضروری است و در بیماران بدحال باید بعد از عمل نیز ادامه یابد. در صورت افت فشار خون افزایش حجم مایعات تزریقی و کاهش عمق بیهوشی می‌تواند به بهبود فشار خون کمک کند. با تزریق دارهای ضد درد مانند فنتانیل می‌توان درجه تبخیرکننده (واپورایزر) را کاهش داد که معمولاً با افزایش فشار خون همراه است. در صورت

حد به سمت جلو کشیده خواهد شد. استفاده از داروهای بی‌حسی موضعی با اثر طولانی مانند بوپیواکائین توصیه نشده است زیرا مادر بعد از عمل برای مدت طولانی قادر به حرکت نبوده و ممکن است نتواند از نوزادان خود مراقبت نماید.

از بی‌حسی خطی (line block) در محل برش جراحی (با استفاده از لیدوکائین بدون اپی‌نفرین) می‌توان هم‌زمان با بیهوشی عمومی استفاده کرد. بی‌حسی خطی یک روش ساده و سریع بوده که هم به بی‌دردی حین عمل و بعد از عمل کمک می‌کند و هم داروی بیهوشی مورد نیاز در حین عمل کاهش می‌دهد.

#### بیهوشی عمومی

هر دو داروی پروپوفل و تیوپنتال دارای شروع اثر سریع و طول اثر کوتاه هستند، هرچند که اثر دپرس کنندگی تیوپنتال بر روی جنین بیش‌تر از پروپوفل است. اما هر دو دارو با تضعیف سیستم قلبی عروقی باعث کاهش جریان خون رحمی می‌شوند. به علاوه به دلیل کاهش تهوی ریوی و یا آپنه، خطر بروز هیپوکسی و اسیدوز تنفسی در جنین وجود دارد مگر این‌که قبل از القاء به بیمار اکسیژن داده شود (preoxygenation) و پس از القاء، به سرعت لوله‌گذاری نای، دادن اکسیژن و دادن تنفس مصنوعی انجام شود. برای کاهش دوز پروپوفل می‌توان از ترکیب آن با داروهای دیازپام و میدازولام استفاده کرد. کتامین اگرچه پارامترهای قلبی عروقی مادر را بهتر حفظ می‌کند اما اثر دپرس کنندگی آن بر روی جنین قابل توجه است و در صورت امکان بهتر است در سزارین‌هایی که جنین‌ها زنده‌اند، استفاده نشود. به علاوه کتامین می‌تواند با افزایش تون عروق رحمی، باعث کاهش خون‌رسانی و بروز هیپوکسی در جنین شود. در بیماران مبتلا به بیماری‌های قلبی می‌توان از اتومیدات (2 mg/kg)، که کمترین اثرات سوء قلبی عروقی را دارد، استفاده کرد. القاء بیهوشی استنشاقی با ماسک در حیوانات آبستن توصیه نمی‌شود زیرا حفاظت راه‌های هوایی با تأخیر انجام می‌شود و به علاوه تقلا کردن یا تحریک شدن حیوان جریان خون رحمی را مختل خواهد کرد. با به کارگیری داروهای مخدر مانند مرفین و متادون می‌توان بی‌دردی حین جراحی را تأمین کرد. دو عارضه جانبی این داروها یعنی دپرس تنفسی و کاهش ضربان قلب (برادی‌کاردی) را می‌توان به ترتیب با تنفس مصنوعی و تجویز داروهای آنتی‌کولینرژیک (آتروپین و گلیکوپیرولیت) مدیریت کرد. باید توجه داشت که این داروها نیز از جفت عبور می‌کنند و سبب تضعیف نوزاد، به خصوص سیستم تنفسی، می‌شوند. به همین دلیل ممکن است تجویز نالوکسان در نوزاد ضرورت یابد.

در دوره بعد از عمل، مادر و نوزادان را زیر نظر داشت تا در صورت لزوم اکسیژن درمانی، گرم کردن و تجویز مایعات و سایر اقدامات حمایتی و درمانی انجام شود.

### بیهوشی حیوان آبستن در موارد غیر از سزارین (non-obstetric procedures)

به طور کلی باید تا حد امکان انجام جراحی های انتخابی (مانند برداشتن توده های پوستی، تمیز کردن گوش یا مراقبت های پروفیلاکسی دندان ها) تا بعد از زایمان حیوان و از شیر گرفتن توله ها به تعویق انداخته شود. در مواردی که انجام جراحی های اورژانسی ضروری است باید ابتدا وضعیت حیوان تثبیت شود. اغلب اطلاعات موجود در این زمینه از طب انسانی اقتباس شده است. هدف مدیریت بیهوشی در حیوان آبستن حفظ سلامتی مادر و جنین و پیشگیری از زایمان زودرس یا سقط جنین ناشی از اثر داروها یا دستکاری های جراحی است. همان گونه که گفته شد دوز داروهای بیهوشی در حیوانات آبستن حدود ۲۵-۳۰ درصد کاهش می یابد و القاء و ریکاوری از بیهوشی استنشاقی نیز به سرعت انجام می شود. اگرچه اثر ناقص الخلقه زایی داروهای بیهوشی ممکن است در هر مرحله ای از آبستنی روی دهد اما معمولاً دوره یک سوم ابتدایی آبستنی، که مرحله تشکیل ارگان های مختلف (organogenesis) است، خطر ناقص الخلقه شدن نوزاد بیش تر خواهد بود. دوز بالای داروهای بیهوشی و ضددرد می تواند دارای اثرات ناقص الخلقه زایی باشد اما اثرات احتمالی داروها در دوزهای کلینیکی مشخص نشده است. در انسان طبقه بندی بسیاری از داروها از نظر مجاز بودن استفاده در زنان آبستن انجام شده است. استفاده طولانی مدت (۲-۱ روز) نیتروز اکسید در حیوانات آزمایشگاهی اثرات ناقص الخلقه زایی داشته است. استفاده از داروهای بنزودیازپینی در ابتدای آبستنی در انسان با تولد نوزادان مبتلا به شکاف های دهانی (fetal oral cleft malformation) مرتبط بوده است. گزارش های مشابه در سگ و گربه در دسترس نیست. سایر ملاحظات بیهوشی در عمل سزارین در مورد بیهوشی حیوانات آبستن نیز قابل تعمیم است. برقراری اکسیژن رسانی و تهویه ریوی مادر، حفظ فشار خون شریانی و جریان خون رحم برای جلوگیری از هیپوکسی در جنین حائز اهمیت است. خطر بروز زایمان زودرس، به خصوص در جراحی های محوطه شکمی، باید مد نظر قرار گیرد. از تکنیک های بی حسی موضعی می توان برای کاهش دوز داروهای بیهوشی استفاده کرد. برای کنترل درد داروهای مخدر داروهای انتخابی محسوب می شوند. اگرچه استفاده طولانی مدت مخدرها (هفته ها) در انسان دارای اثرات سوء بر جنین بوده اما استفاده کوتاه مدت (چند روزه) عارضه ای ایجاد نخواهد

ادامه آفت فشار خون می توان از تزریق داروی افدرین (mg/kg, IV ۰/۱-۰/۰۴) استفاده کرد که علی رغم ایجاد انقباض عروقی، جریان خون رحمی را تحت تأثیر قرار نخواهد داد. از داروهای دوبیوتامین و دوپامین با دوز ۱-۵ µg/kg/min, IV نیز می توان برای درمان آفت فشار خون استفاده کرد. البته با توجه به طول اثر کوتاه این داروها تجویز دائمی (infusion) ضروری است. تجویز اپی نفرین به دلیل کاهش شدید جریان خون رحمی توصیه نمی شود مگر این که تجویز آن برای نجات جان مادر ضروری باشد. در صورت بروز برادری ناشی از مخدرها می توان از آتروپین استفاده کرد.

در صورت مهارت جراح و استفاده از تکنیک های صحیح جراحی میزان خونریزی در عمل سزارین معمولاً قابل توجه نیست و خطری برای حیوان آبستن ایجاد نمی کند اگرچه در انسان حدود ۲۵ درصد مرگ و میر در جراحی سزارین ناشی از خونریزی بوده است و همین شرایط می تواند در سگ و گربه نیز روی دهد. لازم به ذکر است که بروز خونریزی شدید علاوه بر کاهش فشار خون شریانی، ظرفیت انتقال اکسیژن توسط خون (oxygen carrying capacity) را نیز به شدت کاهش می دهد بدون این که تغییر محسوسی در میزان اشباع هموگلوبین با اکسیژن (Hb-O2 saturation یا گازهای خون شریانی (Arterial blood gas) روی دهد. در موارد خونریزی اگرچه مایع درمانی با محلول های کلونیدی (مانند هتاستارچ) به افزایش فشار خون کمک می کند اما بهبود ظرفیت انتقال اکسیژن فقط با تزریق خون یا محلول های حاوی هموگلوبین (Polymerized bovine hemoglobin solution) امکان پذیر است. حفظ دمای بدن مادر در حین عمل سزارین ضروری است زیرا هیپوترمی می تواند باعث افزایش خونریزی و تشدید بروز عفونت بعد از عمل شود.

### مراقبت های بعد از عمل

تسکین درد بعد از عمل ضروری است زیرا حیوانی که درد داشته باشد اجازه شیر خوردن نوزادان را نخواهد داد و از طرف دیگر در صورت آرام بخشی و دپرس بودن بیش از حد نیز مادر نمی تواند از نوزادان خود مراقبت کند. درمان ناکافی درد به دلیل کاهش مصرف آب و غذا منجر به کاهش تولید شیر خواهد شد. اگر مادر دچار آفت فشار خون یا هیپوولمی نباشد، می توان از داروهای NSAIDs برای تسکین درد بعد از عمل استفاده کرد. برای جلوگیری از اثرات احتمالی بر نوزادان، توصیه شده است تجویز داروهای NSAIDs بعد از خارج کردن جنین ها انجام شود. باید



(block ovariohysterectomy) در این روش باید تیم احیاء نوزادان کاملاً آماده باشد و بلافاصله پس از دریافت رحم، نسبت به باز کردن آن، خارج کردن جنین‌ها و انجام عملیات احیاء اقدام نماید. در مواردی که لازم است با عمل سزارین به آبستنی خاتمه داده شود (مانند طرح‌های عقیم‌سازی حیوانات ولگرد به منظور کنترل جمعیت یا مواردی که صاحب دام تمایلی به نگهداری نوزادان ندارد) می‌توان رحم، تخمدان و جنین‌ها را به صورت یک جا خارج کرد اما حداقل برای مدت یک ساعت نباید رحم باز شود. در این حالت برای معدوم‌سازی نیازی به تزریق دارو به جنین‌ها یا داخل رحم نیست. بر اساس دستورالعمل انجمن دامپزشکی آمریکا (AVMA guidelines for the euthanasia of animals, 2013 edition) روش معدوم‌سازی کاملاً انسانی است چرا که در این مرحله جنین قادر به درک درد یا عوارض هیپوکسی نیست. در صورت خارج کردن جنین از رحم، باید معدوم‌سازی جنین با استفاده از تزریق داخل صفاقی پنتوباربیتال انجام شود.

#### منابع

۱- وصال، ناصر (۱۳۹۴): اصول بیهوشی بیهوشی دامپزشکی. انتشارات دانشگاه شیراز.

۲- وصال، ناصر (۱۳۹۳): بیهوشی کاربردی در دامپزشکی. انتشارات دانشگاه شیراز.

3- Claude A and Meyer RE (2016): Anaesthesia for Caesarean section and for the pregnant patient. In: Duke-Novakovski T, de Vries M, and Seymour C (eds): BSAVA Manual of Canine and Feline Anaesthesia and Analgesia. 3<sup>rd</sup> ed, British Small Animal Veterinary Association, Gloucester, UK, pp: 366-375.

4- Mathews KA (2008): Pain management for the pregnant, lactating, and neonatal to pediatric cat and dog. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice 38: 1291-1308

5- Pascoe PJ, Moon PF (2001): Periparturient and neonatal anesthesia. Vet Clin North Am Small Anim Pract; 31: 315-341.

6- Traas AM (2008): Surgical management of canine and feline dystocia. Theriogenology 70:337-342.

کرد. داروهای مرفین، متادون و فنتانیل در سگ و گربه آبستن قابل استفاده هستند. از ترکیب فنتانیل و بوپروکائین به صورت اپیدورال در زایمان انسان استفاده شده است. اگرچه از داروهای NSAID می‌توان برای تسکین درد بعد از عمل سزارین استفاده کرد اما به دلیل احتمال ایجاد عوارض سوء در جنین (مانند افزایش فشار خون ریوی و مسمومیت و نارسایی کلیوی و ناقص‌الخلقه‌زایی با برخی داروهای NSAID در انسان)، استفاده از این داروها در حیوان آبستن توصیه نمی‌شود.

#### مراقبت از نوزاد(ان)

به محض تولد نوزاد(ان) باید مجاری هوایی از مایعات و ترشحات تمیز شده و با ماساژ ملایم با حوله، تنفس نوزاد تحریک شود. بهترین روش برای تمیز کردن مجاری هوایی استفاده از مکش (ساکشن) می‌باشد. در صورت بکارگیری مواد مخدر برای بیهوشی مادر، می‌توان با استفاده از نالوکسان (آنتاگونیست اختصاصی مخدرها) با دوز  $0.02 - 0.01 \text{ mg/kg}$  اثر آن‌ها را در نوزاد خنثی کرد. برای تحریک تنفس نوزاد می‌توان از داروی دکس‌آپرام ( $2 - 1 \text{ mg/kg}$ ) استفاده کرد. در خصوص مؤثر بودن دکس‌آپرام اتفاق نظر وجود ندارد و برخی معتقدند که دکس‌آپرام نیاز نوزاد به اکسیژن را افزایش می‌دهد و افزایش نیاز به اکسیژن در نوزاد مبتلا به هیپوکسی و برادی‌کاردی مضر خواهد بود. این داروها را می‌توان به صورت چکاندن در زیر زبان یا تزریق در ورید نافی تجویز کرد. قرار دادن جریان اکسیژن در کنار بینی نوزاد به توزیع اکسیژن در بافت‌ها و همچنین افزایش ضربان قلب کمک می‌کند.

باید نوزاد(ان) را تا زمانی که مادر کاملاً به هوش آید و توانایی نگهداری از آن‌ها را داشته باشد، گرم نگاهداشت زیرا هیپوترمی بعد از تولد سریعاً روی می‌دهد. در نوزادان میزان چربی زیرجلدی (Subcutaneous fat) اندک است و از طرف دیگر خیس بودن سطح بدن نوزاد نیز سبب از دست رفتن حرارت می‌شود. شایان ذکر است که از دست رفتن دما در گونه‌های کوچک‌تر بیشتر است زیرا نسبت سطح بدن به وزن (حجم) بالاتر است. خشک کردن سطح بدن و قرار دادن حیوان روی بستر خشک و استفاده از لامپ حرارتی و کیسه‌های آب گرم مانع از افت دمای بدن می‌شود. تجویز خوراکی دکستروز ۵ درصد ( $0.5 \text{ mL}$ ) برای تأمین انرژی مورد نیاز برای تنفس‌های اولیه در یک نوزاد استرس‌زده بسیار مفید است.

در مواردی ممکن است هم زمان با عمل سزارین، نسبت به عقیم‌سازی حیوان نیز اقدام شود. یکی از روش‌های سزارین و عقیم‌سازی هم زمان، خارج کردن رحم، تخمدان و جنین‌ها به صورت یک جا (en

## کاربرد داروهای NSAID در تسکین درد بعد از جراحی در سگ و گربه، بله یا خیر؟

ناصر وصال

استاد جراحی و بیهوشی، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز



دوره دهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۸

### مقدمه

درد بعد از جراحی (Postoperative pain)، به عنوان یک درد حاد (acute pain)، می‌تواند عوارض فیزیولوژیک منفی متعددی از جمله اختلال در سیستم قلبی- عروقی (افزایش فعالیت سیستم سمپاتیکی، افزایش فعالیت میوکارد و در نتیجه افزایش اکسیژن مصرفی آن)، تأخیر در التیام زخم، افزایش احتمال عفونت، کاهش حرکات دستگاه گوارش (بروز کاهش اشتها و یبوست)، تغییر خلق و خوی حیوان (به عنوان مثال بروز رفتار تهاجمی در سگ)، اختلال در خواب یا فعالیت‌هایی از قبیل دفع ادرار و مدفوع، افزایش متابولیسم و کاتابولیسم بافتی و طولانی شدن دوره نقاهت به دنبال داشته باشد. عدم تسکین درد در گربه می‌تواند با ایجاد بی‌اشتهایی و عدم دریافت کالری کافی، به لیپیدوز کبدی (Hepatic lipidosis) منجر شود.

درد بر عملکرد سیستم ایمنی نیز اثرات مخربی دارد و احتمال متاستاز تومورهای بدخیم افزایش می‌یابد. به علاوه درد حاد طولانی که به صورت ناکافی و نامناسب درمان شده، می‌تواند منجر به درد مزمن شود که کیفیت زندگی (quality of life) را کاهش خواهد داد. بر اساس نظر انجمن بیهوشی دامپزشکی آمریکا عدم تسکین درد در حیوانات هیچ منفعتی برای بیمار ندارد. با این وجود، هنوز برخی از کلینیسین‌ها بر این باور غلط اصرار دارند که درد بعد از عمل برای جلوگیری از فعالیت بیش از حد بیمار و کمک به التیام زخم ضروری است. در مقاله حاضر کاربرد داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی (NSAIDs) برای تسکین درد پیرامون جراحی (Perioperative pain) در سگ و گربه مورد بحث قرار گرفته است و سعی شده به برخی پرسش‌های متداول پاسخ داده شود.

تسکین درد و دلایل عدم استفاده از داروهای ضد درد در حیوانات

اگرچه کلمه analgesia به معنای بدون درد (absence of pain) است اما در واقع نام‌گذاری مناسبی نیست و هدف از تجویز داروهای ضددرد، صرفاً کاهش درد ناشی از جراحی به سطح قابل تحمل (tolerable level) است. به عبارت دیگر هیچ یک از داروهای ضددرد (به استثناء داروهای بی‌حسی موضعی) قادر به حذف کامل درد نیستند. با قابل تحمل شدن درد، فعالیت سیستم سمپاتیکی (واکنش‌های استرسی و آزدسازی کاتکولامین‌ها) و در نتیجه عوارض مخرب آن کاهش می‌یابد و با تسریع در ریکاوری بیمار، امکان ترخیص سریع‌تر آن فراهم خواهد شد. برای داشتن یک ریکاوری خوب، لازم است درد بیمار قبل از به هوش آمدن تسکین داده شود.

قبل از اقدام به بیهوشی باید درد ناشی از جراحی تخمین زده شود و بر اساس شدت درد مورد انتظار، برای تسکین درد حین جراحی (Intraoperative pain) و بعد از جراحی برنامه دارویی مناسب در نظر گرفته شود. همانند بسیاری از بیماری‌ها، پیش‌گیری از درد آسان‌تر از درمان آن است.

برخی از دلایل شایع در خصوص عدم استفاده از داروهای ضددرد برای تسکین درد بعد از جراحی در دامپزشکی عبارتند از:

- به دلیل متفاوت بودن علائم رفتاری درد در گونه‌های مختلف، تشخیص درد در حیوانات دشوار است.
- حیوانات مزرع‌ای (food animal) به همان نسبت سگ و گربه در برابر درد حساس نیستند.
- بیماران در حین بیهوشی عمومی نیازی به تجویز داروهای ضددرد ندارند.
- وجود درد بعد از عمل برای جلوگیری از فعالیت بیش از حد بیمار و کمک به التیام زخم ضروری است.
- داروهای ضددرد دارای عوارض جانبی متعددی هستند.
- استفاده از داروهای ضددرد هزینه جراحی را افزایش می‌دهد.

کنترل درد پیرامون جراحی را می‌توان در ۴ مرحله مجزا شامل مرحله پیش‌بیهوشی، مرحله القای بیهوشی،

پروستاگلاندین‌ها در تنظیم فعالیت‌های فیزیولوژیک دستگاه گوارش (ترشح بی‌کربنات و موکوس، حفظ خون‌رسانی مخاط معده)، کلیه‌ها (تنظیم جریان خون کلیوی) و انعقاد خون نیز دخالت دارند. در واقع داروهای NSAID همانند یک شمشیر دو لبه هستند که اثر درمانی آن‌ها ناشی از مهار تولید پروستاگلاندین‌های پاتولوژیک و عوارض جانبی آن‌ها به اختلال در تولید پروستاگلاندین‌های فیزیولوژیک مربوط است. اکثر داروهای NSAID دارای حاشیه ایمنی (Margin of safety) کمی هستند، لذا دوز تجویزی باید به دقت تعیین شود. گفته شده است که سگ و گربه نسبت به عوارض جانبی داروهای NSAID حساس‌تر از انسان هستند.

تاکنون حداقل دو شکل از آنزیم COX شناسایی شده است: COX-1 و COX-2. اگرچه نقش این دو آنزیم را نمی‌توان به طور دقیق تفکیک کرد و فعالیت هر دو آنزیم همپوشانی داشته و می‌توانند نقش فیزیولوژیک یا پاتولوژیک داشته باشند، اما به نظر می‌رسد آنزیم COX-1 بیش‌تر نقش فیزیولوژیک دارد و آنزیم COX-2 بیش‌تر در التهاب، درد و تب مؤثر است. لذا داروهایی که کم‌تر آنزیم COX-1 را مهار کنند و اثر انتخابی بر آنزیم COX-2 داشته باشند، عوارض جانبی کم‌تری دارند. البته این تصور ساده‌لوحانه و غلط که COX-2 یک آنزیم بد و COX-1 یک آنزیم خوب است، مدت‌ها قبل منسوخ شده است و نقش فیزیولوژیک COX-1 در تولید منل، التیام زخم‌های گوارشی، فعالیت کلیوی و درک درد در CNS به اثبات رسیده است.

داروهای NSAID نسل اول (مانند فنیل بوتازون و فلونیکسین) تقریباً هر دو آنزیم COX1 و COX2 را به طور یکسان بلوک می‌کنند. نسل دوم داروهای NSAID (مانند ملوکسیکام) با مهار انتخابی آنزیم COX2 برخی از فعالیت‌های آنزیم COX1 را حفظ می‌کنند و به همین دلیل برخی از عوارض جانبی آن‌ها مانند عوارض گوارشی کاهش می‌یابد. داروهای نسل سوم NSAID (گروه coxib)، عمدتاً آنزیم COX2 را بلوک کرده و عوارض گوارشی کم‌تری ایجاد می‌کنند. لازم به ذکر است که اثر انتخابی داروها بر آنزیم‌های COX، وابسته به دوز است و در دوزهای بالا همه داروهای NSAID به صورت غیرانتخابی عمل خواهند کرد.

هدف از ابداع و تولید داروهای با اثر انتخابی بر COX2، صرفاً کاهش اثرات سوء داروهای NSAID بر دستگاه گوارش بوده است و این داروها نه قدرت بی‌دردی بیش‌تری دارند و نه عوارض کلیوی را چندان کاهش می‌دهند. به علاوه یک بیمار خاص ممکن است به یک داروی NSAID در مقایسه با داروی دیگر پاسخ درمانی بهتری بدهد یا در یک بیمار عوارض جانبی با

مرحله نگهداری بیهوشی و مرحله پس از عمل جراحی مورد بررسی قرار داد. با توجه به این که حداکثر درد ناشی از جراحی طی ۲۴ تا ۷۲ ساعت بعد از عمل بروز می‌کند، استفاده از داروهای ضد درد در این دوره زمانی بسیار حائز اهمیت است. در هر صورت باید هر بیمار به صورت فردی مورد ارزیابی قرار گیرد و بر حسب نیاز، داروی ضد درد دریافت نماید. در جراحی‌های ارتوپدی باید حداقل ۳-۵ روز، بر حسب شدت صدمات بافتی، داروی ضد درد تجویز شود.

برای تسکین درد بعد از عمل می‌توان در ابتدا تجویز داروهای ضد درد را به روش تزریق عضلانی یا وریدی آغاز نمود و پس از ترخیص بیمار، دارو به روش خوراکی توسط صاحب دام ادامه داده شود. مشارکت صاحب دام در مراقبت‌های بعد از عمل و به خصوص تجویز داروهای ضد درد (با دوز و فواصل زمانی توصیه شده) عامل اصلی مدیریت درد بعد از عمل به شمار می‌رود. لذا لازم است دستورات لازم در خصوص تجویز داروهای ضد درد به هر دو صورت شفاهی و مکتوب (verbal & written instructions) در اختیار صاحب دام قرار داده شود.

### داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی (NSAID)

داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی دسته‌ای از داروها هستند که دارای اثرات ضد التهابی، ضد درد و ضد تب هستند. برخی از داروهای NSAID دارای اثرات ضد آندوتوکسینی (anti-endotoxemic) و ضد توموری (antineoplastic) نیز هستند. در صورت استفاده صحیح، داروهای NSAID اولین دسته دارویی مورد استفاده در تسکین درد در دامپزشکی محسوب می‌شوند. داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی به دلیل عدم احتمال سوء مصرف، به راحتی در دسترس دانشکده‌های دامپزشکی می‌باشند و می‌توانند در تأمین بی‌دردی حین و بعد از عمل نقش داشته باشند. در کنترل درد ناشی از جراحی می‌توان از داروهای NSAID به عنوان بخشی از بی‌دردی چند وجهی (Multimodal analgesia) استفاده کرد. متأسفانه در برخی دامپزشکان ترس شدید و غیرمنطقی از عوارض جانبی ناشی از مصرف داروهای NSAID در بیماران جراحی (NSAID-phobia) وجود دارد، در حالی که در صورت استفاده از دوز مناسب و در بیماران واجد شرایط، احتمال بروز عوارض جانبی بسیار ناچیز است.

مکانیسم عمل داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی مهار آنزیم سیکلوآکسیژناز (Cyclo-oxygenase-COX) و ممانعت از ساخته شدن انواع پروستاگلاندین‌ها و ترومبوکسان (thromboxane) است. علاوه بر نقش داشتن در التهاب، درد و تب،

یک داروی NSAID بروز کند و با داروی دیگر عارضه‌ای ایجاد نشود.

### عوارض جانبی داروهای NSAID

باید توجه داشت که هیچ مداخله فارماکولوژیکی بدون عوارض جانبی نیست و همیشه باید تلاش شود تا بین اثرات مطلوب دارو (به عنوان مثال بی‌دردی کافی) و عوارض جانبی احتمالی آن (مانند عوارض گوارشی یا کلیوی) تعادل برقرار باشد. همان‌گونه که گفته شد پروستاگلاندین‌ها در بدن نقش‌های فیزیولوژیک متعددی (از جمله تنظیم گردش خون کلیوی، حفاظت مخاط معده و تنظیم فعالیت پلاکت‌ها) بر عهده دارند و استفاده نامناسب از داروهای NSAID می‌تواند منجر به بروز نارسایی کلیوی، زخم و خون‌ریزی گوارشی و اختلال در عملکرد پلاکت‌ها و انعقاد خون شود. اغلب عوارض جانبی ناشی از داروهای NSAID وابسته به دوز (Dose-dependent) است لذا استفاده از کمترین دوز مؤثر (Lowest effective dose) اهمیت دارد. داروهای NSAID جدیدتر مانند ملوکسیکام (Meloxicam) و کارپروفن (Carprofen)، در مقایسه با داروهای قدیمی‌تر، عوارض جانبی کمتری دارند.

**علت-** در صورت بروز خون‌ریزی، ترومبوسان A2 توسط آنزیم COX1 در پلاکت‌ها تولید می‌شود که وظیفه تجمع پلاکت‌ها (platelet aggregation) و انقباض عروقی را بر عهده دارد. ترومبوسان A2 برای انعقاد خون و تشکیل لخته، و در نتیجه کنترل خون‌ریزی، ضروری است. بنابراین داروهای مهارکننده آنزیم COX1 ممکن است منجر به تشدید خون‌ریزی شوند. خوشبختانه داروهای NSAID جدید با اثر انتخابی، که عملکرد آنزیم COX1 را مختل نمی‌کنند در دوزهای توصیه شده تأثیری بر انعقاد خون نخواهند داشت. در سگ سالم داروهای ملوکسیکام و کارپروفن حداقل اثر بر عملکرد پلاکت‌ها و داروهای دسته COX1 فاقد اثر بر آن‌ها هستند. تجویز این داروها، حتی قبل از شروع جراحی، منجر به افزایش خون‌ریزی حین عمل و بعد از عمل نخواهند شد. توصیه می‌شود داروهای مهارکننده آنزیم COX1 مانند کتوپروفن (Ketoprofen) قبل از جراحی تجویز نشوند اما تجویز آن‌ها بعد از جراحی و اطمینان از عدم وجود خون‌ریزی فعال بلامانع است. استفاده از داروهای مانند آسپرین و فنیل‌بوتازون به صورت غیر قابل بازگشت با آنزیم COX-1 باند می‌شوند، توصیه نمی‌شود.

### ۳- بیماران مبتلا به زخم‌های گوارشی

**علت-** داروهای NSAID ممکن است به دو روش تحریک مستقیم مخاط دستگاه گوارش یا روش غیرمستقیم با مهار تولید پروستاگلاندین PGE2، عوارض گوارشی ایجاد نمایند. پروستاگلاندین PGE2 از طریق افزایش جریان خون مخاطی، افزایش تولید مخاط و بی‌کربنات، کاهش ترشح اسید و افزایش تجدیدپذیری (turnover) سلول‌های اپیتلیال دستگاه گوارش نقش حفاظتی خود را اعمال می‌نماید. مهار آنزیم‌های COX می‌تواند منجر به عوارضی مانند التهاب معده (gastritis)، التهاب روده (enteritis)، زخم‌های گوارشی (ulceration) و حتی سوراخ شدن (perforation) دستگاه گوارش، به خصوص قسمت پیلور معده و ابتدای دوازدهه، شود. علائم بالینی عوارض گوارشی می‌تواند از استفراغ، اسهال، بی‌اشتهایی تا خون‌ریزی گوارشی، پریتونیت عفونی و حتی مرگ متغیر باشد.

بسیاری از داروهای NSAID یک اسید ضعیف هستند، بنابراین در صورت مصرف خوراکی، مخاط دستگاه گوارش در تماس مستقیم با دارو بوده و در تجویز غیر خوراکی نیز دفع صفاوی غلظت بالای دارو و متابولیت‌های آن دستگاه گوارش را تحت تأثیر قرار خواهد داد. داروهای جدیدتر (مانند ملوکسیکام، کارپروفن، دراکوکسیب و فیروکوکسیب) در مقایسه با داروهای قدیمی‌تر (آسپرین، فنیل‌بوتازون، فلونیکسین و کتوپروفن)

### داروهای NSAID در چه بیمارانی منع استفاده دارد؟

۱- منع مصرف در بیماران مبتلا به نارسایی کلیوی یا کاهش حجم خون (Hypovolemia)، افت فشار خون (Hypotension)، دهیدراتاسیون و شوک علت- در این بیماران به دلیل فعال شدن سیستم‌های سمپاتیک و رنین- آنژیوتنسین (Renin-angiotensin system)، میزان خون‌رسانی کلیوی (Renal blood flow) کاهش می‌یابد. در حالت عادی آزادسازی پروستاگلاندین‌های PGE2 و PGI2 مانع از بروز انقباض عروقی و صدمه ناشی از قطع خون‌رسانی کلیه‌ها (Ischemic damage) خواهد شد. در صورت تجویز داروهای NSAID و حذف اثر محافظتی پروستاگلاندین‌ها، احتمال بروز نارسایی کلیوی افزایش می‌یابد. در این بیماران صرفاً زمانی می‌توان از داروهای NSAID استفاده کرد که وضعیت بیمار (برون‌ده قلبی، فشار خون، خون‌رسانی بافت‌ها و دمای بدن) تثبیت شده باشد.

۲- بیماران مبتلا به اختلالات انعقادی خون (Coagulopathy) و کاهش تعداد پلاکت‌ها (thrombocytopenia)، در بیماران تصادفی و ضرب‌دیده (که احتمال وجود خون‌ریزی فعال یا از دست دادن خون وجود دارد)، در جراحی‌هایی که کنترل خون‌ریزی دشوار است (مانند جراحی‌هایی لاپاروسکوپی)

بودن)، اسهال، استفراغ، تیره شدن مدفوع یا ملنا (Melena) به دلیل وجود خون تیره در مدفوع، وجود خون تازه در مدفوع (Hematochezia) و درد شکمی. لذا هر بیماری که داروی NSAID دریافت می‌کند باید از نظر بروز علائم خون‌ریزی گوارشی، اختلال در انعقاد خون و یا علائم نارسایی کلیوی تحت نظر قرار گیرد.

برای تأثیر داروهای NSAID، حتی در تزریق وریدی، حداقل به ۴۵ دقیقه زمان نیاز است. بنابراین اگر بیمار قبل از شروع جراحی داروی NSAID دریافت نکرده باشد، باید قبل از خاتمه جراحی و حداقل ۴۵ دقیقه قبل از خارج کردن لوله نای، دارو تجویز شود. در این صورت در زمان ریکواری، اثر بی‌دردی دارو برقرار شده است.

### سوال ۱- آیا داروهای NSAID را می‌توان قبل از شروع جراحی تجویز کرد؟

صدمات بافتی ایجاد شده در طی اعمال جراحی لاجرم منجر به بروز التهاب و درد خواهد شد، بنابراین بهترین زمان برای تجویز داروهای ضد التهاب قبل از شروع جراحی و به صورت پیشگیرانه (pre-emptive) است. ثابت شده است که تجویز دارو قبل از شروع جراحی بسیار مؤثرتر از تجویز دارو بعد از جراحی خواهد بود. به علاوه حتی پس از تزریق زیرجلدی یا عضلانی، حداقل به ۶۰-۴۵ دقیقه زمان برای شروع اثر دارو نیاز است. از طرف دیگر بیهوشی و جراحی می‌تواند از طریق کاهش فشار خون شریانی سبب تشدید نارسایی کلیوی ناشی از داروهای NSAID شود. اما در صورت انجام مایع درمانی برای جلوگیری از بروز افت فشار خون و کاهش خون‌رسانی کلیوی، تجویز این داروها قبل از جراحی‌های انتخابی (مانند عقیم‌سازی) یا آرتوپدی در حیواناتی که مبتلا به نارسایی کلیوی، افت فشار خون (ناشی از دهیدراسیون یا هیپوولمی) و مشکلات انعقاد خون نیستند، توصیه شده است.

### سوال ۲- آیا تجویز داروهای NSAID ترمیم استخوان را مختل نخواهد کرد؟

اگرچه گفته شده است که ممکن است برخی از مراحل التیام استخوان، لیگامنت و تاندون به واسطه مهار تولید پروستاگلاندین‌ها مختل شود اما این اثرات از نظر کلینیکی بسیار ناچیز بوده و در حال حاضر از داروهای NSAID به صورت گسترده برای تسکین درد بعد از اعمال آرتوپدی در انسان و حیوانات استفاده می‌شود. مطالعات انجام شده بر روی مدل‌های حیوانی حاکی از اثر اندک داروهای NSAID بر التیام استخوان، لیگامنت و تاندون (به خصوص در مراحل اولیه) است اما بر نتیجه

عوارض گوارشی کمتری ایجاد می‌کنند زیرا آنزیم COX1 کمتر تحت تأثیر قرار گرفته و تولید پروستاگلاندین PGE2 حفظ می‌شود. شایان ذکر است که آنزیم COX2 در التیام زخم‌های گوارشی و تولید عروق خونی جدید (angiogenesis) نقش مهمی بر عهده دارد و در صورت مهار آن التیام زخم‌های گوارشی با تأخیر انجام خواهد شد. در سگ نشان داده شده است که مهار آنزیم COX2 توسط داروی فیروکوکسیب (firocoxib) التیام زخم‌های معدی ناشی از بیوپسی با آندوسکوپ (endoscopic biopsy) را به تأخیر می‌اندازد.

با توجه به اثر تأخیری بر التیام زخم‌های گوارشی، مصرف داروهای NSAID در بیماران مبتلا به صدمات گوارشی قبلی مانند زخم‌ها یا جراحی‌های دستگاه گوارش توصیه نشده است. شایان ذکر است که ممکن است بدون وجود علائم بالینی بیمار قبل از تجویز داروهای NSAID مبتلا به زخم‌های گوارشی باشد. در مطالعه‌ای نشان داده شده است که حدود ۱۵ درصد از سگ‌های سالم در معاینه آندوسکوپی دچار فرسایش سطوح گوارشی (GI erosions) بودند. بنابراین عدم وجود علائم بالینی نباید به عنوان سالم بودن بیمار تلقی شود و بعد از تجویز داروهای NSAID باید مراقبت‌های لازم از نظر بروز علائم گوارشی توسط صاحب دام و کلینیسین به عمل آید. در صورت بروز علائم گوارشی باید بلافاصله مصرف دارو قطع شود.

### مزایای داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی (NSAID)

الف- جزء داروهای کنترل شده نیستند و دسترسی به آن‌ها به سادگی امکان‌پذیر است.  
ب- معمولاً برای دردهای خفیف تا متوسط (و به‌ویژه دردهایی که به دنبال واکنش‌های التهابی و آزاد شدن پروستاگلاندین‌ها بروز می‌کنند) مانند دردهای حاد (مانند درد بعد از جراحی) و انواع دردهای مزمن مناسب هستند.  
ج- می‌توان از آن‌ها به تنهایی یا توأم با داروهای مخدر استفاده کرد. به علاوه برای ادامه بی‌دردی، خصوصاً وقتی که نیاز به مخدرها نیست، می‌توان استفاده از آن‌ها را ادامه داد.

د- بر خلاف داروهای مخدر، فاصله تجویز آن‌ها طولانی (معمولاً ۲۴ ساعته) است و پس از ترخیص بیمار تجویز خوراکی و یک بار در روز دارو توسط صاحب دام به سادگی قابل انجام است.

### موارد منع استفاده از داروهای NSAID

زخم‌های گوارشی از معمول‌ترین عوارض جانبی داروهای NSAID به شمار می‌روند که علائم بالینی آن‌ها عبارتند از: بی‌اشتهایی، بی‌حالی (دپرس

۱- تجویز همزمان با داروهای کورتیکواستروئید سیستمیک یا تجویز همزمان دو داروی NSAID منجر به تشدید عوارض جانبی، به خصوص عوارض گوارشی، خواهد شد.

۲- تجویز همزمان فوروزماید با داروهای NSAID در سگ، بیش از تجویز هر یک از این داروها به تنهایی، باعث کاهش میزان تصفیه گلومرولی (glomerular filtration rate) می‌شود.

۳- به دلیل احتمال تشدید عوارض کلیوی، تجویز همزمان با آنتی‌بیوتیک‌های آمینوگلیکوزید (Aminoglycosides) مانند استرپتومیسین و جنتامایسین توصیه نمی‌شود.

۴- از آنجایی که استامینوفن یک داروی ضد التهاب غیراستروئیدی محسوب نمی‌شود، می‌توان از آن به طور هم زمان در ترکیب با داروهای NSAID استفاده کرد.

**سوال ۶- آیا می‌توان برای تسکین درد جراحی قبل از شروع یا حین عمل به بیمار داروی تزریقی ملوکسیکام تجویز کرد و برای ادامه درمان در روزهای بعد از داروهای NSAID دسته کوکسیب به صورت خوراکی استفاده شود؟**

اگرچه برخی مؤلفین معتقدند در استفاده طولانی از داروهای NSAID قبل از تعویض دارو (switching between NSAIDs)، برای جلوگیری از بروز عوارض جانبی باید یک فاصله ۵-۷ روزه برای دفع داروی قبلی (washout period) رعایت شود اما در یک مطالعه تجربی در سگ تجویز زیرجلدی کارپروفن و ادامه درمان با داروی دراکوکسیب خوراکی برای مدت ۴ روز هیچ عارضه گوارشی ایجاد نکرده است. بنابراین به نظر می‌رسد به دلیل طول دوره درمان کوتاه درد بعد از عمل، تعویض داروی NSAID بلامانع باشد. البته برای تأیید این موضوع به مطالعات بیشتری نیاز است.

**توصیه‌های عملی برای تجویز داروها NSAID در جراحی**

۱- در ایران فرم تزریقی ۴ داروی دامپزشکی فنیل‌بوتازون، فلونیکسین، کتوپروفن و ملوکسیکام در دسترس است که با توجه به در دسترس بودن داروهای جدید کم خطرتر یا ایمن‌تر، استفاده از داروهای فنیل‌بوتازون و فلونیکسین برای تسکین درد ناشی از جراحی در سگ و گربه متداول نیست. بنابراین از دو داروی تزریقی ملوکسیکام و کتوپروفن می‌توان برای تسکین درد جراحی استفاده کرد.

دراز مدت التیام تأثیر قابل توجهی نداشته است. بنابراین استفاده از داروهای NSAID نه تنها عوارض سوء درد را کنترل خواهد کرد بلکه با تسهیل کردن تحرک حیوان و در نتیجه افزایش خون‌رسانی موضع و تشکیل عروق جدید (vascularization)، به التیام سریع‌تر استخوان نیز کمک خواهد کرد. شایان ذکر است که مدت زمان استفاده از داروهای NSAID برای تسکین درد بعد از اعمال ارتوپدی حداکثر ۳-۵ روز است.

**سوال ۳- آیا تجویز خوراکی همه داروهای NSAID لازم است یا غذا انجام شود؟**

مصرف خوراکی داروهای اسیدی NSAID می‌تواند در تماس مستقیم موجب تحریک مخاط دستگاه گوارش شود بنابراین تجویز این داروها با غذا ممکن است اثر تحریکی آن‌ها را کاهش دهد. از طرف دیگر تجویز دارو با غذا پذیرش حیوان برای مصرف دارو را بهبود می‌بخشد. البته باید توجه داشت که فراهمی زیستی (bioavailability) و حداکثر غلظت پلاسمایی برخی از داروهای NSAID از جمله روبناکوکسیب (robenacoxib) در صورت مصرف با غذا کاهش خواهد یافت. بسیاری از داروهای NSAID را می‌توان بر اساس بروشور شرکت سازنده همراه با غذا یا بدون آن مصرف کرد.

**سوال ۴- آیا در کاربرد داروهای NSAID در گربه تفاوتی با سگ وجود دارد؟**

گفته شده است در گربه متابولیسم برخی داروهای NSAID مانند آسپرین و کارپروفن، به دلیل کندتر بودن متابولیسم دارو از طریق گونزوگه شدن آن با گلوکوکورونیک اسید، کندتر از سگ است، لذا این داروها معمولاً با دوز پایین‌تر یا با فواصل طولانی‌تر در گربه تجویز می‌شوند. داروی ملوکسیکام بدون نیاز به گلوکوکورونیداسیون و از طریق اکسیداسیون متابولیزه می‌شود و به همین دلیل برای دوره‌های طولانی مدت در گربه استفاده شده است.

در گربه معمولاً داروی ملوکسیکام با دوز 0.2 mg/kg به صورت زیرجلدی قبل از شروع جراحی یا در حین عمل تجویز می‌شود و بعد از عمل به صورت خوراکی با دوز 0.05 mg/kg برای مدت ۳-۵ روز ادامه می‌یابد. به دلیل جثه کوچک گربه باید تعیین دوز دارو با دقت انجام شود. به طور کلی تعداد داروهای NSAID مجاز برای استفاده در گربه کمتر از سگ است.

**سوال ۵- موارد تداخل دارویی با داروهای NSAID کدامند؟**

داروهای NSAID کنونی بسیار کم خطرتر هستند و فقط در تعداد اندکی از بیماران ممکن است عوارض جانبی جدی بروز نمایند. به طور کلی به‌کارگیری این داروها قبل یا بعد از جراحی در حیواناتی که مشکلات کلیوی، گوارشی و انعقادی ندارند و مبتلا به دهیدراسیون یا کاهش حجم خون نیستند، کاملاً مفید و برای تسکین درد مؤثر است. در صورت استفاده از این داروها قبل از بیهوشی، مایع درمانی و ارزیابی فشار خون در طی بیهوشی حتماً توصیه می‌شود. از آنجایی که مدت تجویز داروهای NSAID برای کنترل درد بعد از عمل کوتاه (حدود ۳-۵ روز) است، احتمال بروز عوارض جانبی بسیار اندک است.

#### منابع:

- ۱- وصال ن (۱۳۹۱): روش بهبود مدیریت درد پیرامون جراحی در حیوانات. دهمین سمپوزیوم ملی جراحی، بیهوشی و رادیولوژی دامپزشکی ایران- تبریز.
- ۲- وصال ن و ایمانی ه (۱۳۹۳): بررسی نحوه نگرش به درد پیرامون جراحی در دانشکده‌های دامپزشکی ایران. مجله تحقیقات آزمایشگاهی دامپزشکی- دوره ۶ شماره ۱- ص ۶۷-۷۸
- ۳- وصال، ناصر (۱۳۹۴): اصول بیهوشی بیهوشی دامپزشکی. انتشارات دانشگاه شیراز.
- ۴- وصال، ناصر (۱۳۹۳): بیهوشی کاربردی در دامپزشکی. انتشارات دانشگاه شیراز.

5- KuKanich B, et al (2012): Clinical pharmacology of nonsteroidal anti-inflammatory drugs in dogs. *Vet Anaesth Analg*, 39, 69-90.

6- Sarchahi AA, Vesal N et al. (2017): Effects of preanesthetic administration of metamizole on renal function, blood parameters and bone marrow cells in healthy dogs. *Comparative Clinical Pathology*, 26(3), 657-662.

۲- تجویز ملوکسیکام با دوز 0.2 mg/kg به صورت زیرجلدی یا عضلانی هم‌زمان با تجویز داروهای پیش‌بیهوشی (در صورت عدم وجود موارد منع استعمال) و از روز بعد از عمل به صورت خوراکی با دوز 0.1 mg/kg در سگ و با دوز 0.05 mg/kg در گربه برای مدت ۳-۵ روز. قرص ملوکسیکام دامپزشکی معمولاً یک میلی گرمی است اما قرص ملوکسیکام انسانی موجود در ایران به دو شکل ۷/۵ و ۱۵ میلی گرمی در دسترس است که به دلیل دشواری در تعیین دوز دقیق به هیچ وجه برای تجویز در گربه و سگ‌های کوچک مناسب نیست. در سایر کشورها ملوکسیکام به صورت شربت (1.5 mg/mL) در دسترس است که محاسبه دوز و تجویز دارو تسهیل خواهد شد. برای ادامه درمان از داروهای دسته کوکسیب نیز می‌توان استفاده کرد.

۳- در صورت عدم اطمینان از وضعیت سلامتی بیمار، می‌توان تجویز دارو را تا زمان خارج کردن لوله نایی به تعویق انداخت و تجویز خوراکی دارو را همانند پروتکل بالا ادامه داد.

۴- در صورت استفاده از داروی کتوپروفن (با دوز 0.2 mg/kg)، اگرچه تجویز قبل از عمل آن در حیوانات سالم بلامانع است، اما برای رعایت احتیاط توصیه شده است تجویز آن هم‌زمان خارج کردن لوله نایی (extubation) انجام شود.

۵- حتی‌المقدور توصیه می‌شود در حین عمل تجویز مایعات و پایش فشار خون، به خصوص در جراحی‌های طولانی، رعایت شود.

۶- در مورد زمان تجویز داروهای NSAID (صبح یا شب) بعد از جراحی اتفاق نظر وجود ندارد. برخی معتقدند تجویز دارو در صبح که هم‌زمان با تحرک حیوان است مناسب‌تر است اما از طرف دیگر گفته شده است که تأمین بی‌دردی در شب باعث می‌شود که بیمار خواب کافی و مناسب شبانه داشته باشد.

#### نتیجه‌گیری

داروهای NSAID، به عنوان یکی از دسته‌های دارویی بسیار مهم و به سرعت در حال رشد، طب انسانی و دامپزشکی را متحول کرده‌اند. این داروها نه تنها به عنوان ضددرد، ضد التهاب و ضد تب بلکه به عنوان داروهای کمکی در درمان انواع سرطان‌ها نیز کاربرد دارند. در دهه‌های آینده احتمالاً داروهای NSAID جدید با عملکرد اختصاصی و کاربردهای متنوع در درمان انواع بیماری‌ها ابداع خواهد شد. داروهای NSAID نیز همانند همه داروهای دیگر ممکن است عوارض ناخواسته ایجاد نمایند اما در صورت استفاده صحیح، مزایای بالینی آن‌ها به مراتب بیش از عوارض جانبی خواهد بود.