



مطالعه‌ی مقایسوی پارامترهای ادراری سگ‌ها در حالات مختلف

پوهندوی دکتور محمد منیر توفیق، نصیر احمد حنیف و محمد حامد منہاج^{۱۳}

تقریظ دهنده: پوهندوی جاهد زابلی

مجله علمی-تحقیقی حوزه علوم
طبیعی پوهنتون کابل، ۱ (۳) ۱۳۹۹

چکیده

بیماری‌های گوناگون سگ‌ها را مبتلا می‌سازند که بیماری‌های سیستم ادراری یکی از این بیماری‌ها محسوب می‌شود. روش‌های مختلف تشخیصی جهت تشخیص بیماری‌های سیستم ادراری به‌کار می‌روند که از آن جمله می‌توان از معاینات هیماتولوژیکی، رادیوگرافی، التراسونوگرافی و غیره نام برد. اما در بسیاری حالات نقش معاینات ادراری جهت تشخیص بیماری‌های سیستم ادراری فراموش می‌شود. در این تحقیق نمونه‌ی ادرار چهار قلاده سگ در حالات مختلف (عادی، فوراً بعد از ایجاد سترس، ۳ و ۶ ساعت بعد از ایجاد سترس) به‌طور مقایسوی مورد ارزیابی قرار گرفت. نتیجه‌ی به‌دست‌آمده نشان‌دهنده‌ی افزایش معنادار پروتئین‌های ادراری در گروپ سگ‌هایی است که فوراً بعد از سترس مورد معاینه قرار گرفتند. دیگر پارامترهای ادراری از قبیل کیتون، پی‌اچ، وزن مخصوص، گلوکوز و یوروبیلینوژن نیز افزایش را در گروپ صفری نشان دادند. بنابراین، می‌توان گفت که معاینات نمونه‌ی ادرار در سگ‌هایی که تحت سترس قرار می‌گیرند، باید با احتیاط انجام شود چون سترس می‌تواند باعث تغییر نتیجه گردد.

اصطلاحات کلیدی: سگ‌ها؛ بیماری‌های سیستم ادراری؛ گلوکوز؛ پروتئین؛ کیتون

Comparative study of urinary parameters in different conditions in dogs

Asstt. Prof. Dr. Mohammad Monir Tawfeeq, Nasirahmad hanif & M. hamid Minhaj

Abstract

Several diseases affecting dogs. The urinary diseases are one of the prevalent diseases of dogs. For diagnosis of diseases affecting urinary system, different methods such as radiography, ultrasonography, hematology and so on are used, but in most cases the role of urinary parameters of urine samples are overlooked. In this research urine samples of four dogs in different condition were examined. The sampling was performed in different time such as (normal state, 0 hour after stress, 3h, and 6h after stress). The results demonstrate significantly higher amount of protein in urine samples of stressed animals as compare to normal. Other parameters like keton, glucose, urobilinogen, pH, specific gravity were also increased as compared to normal animals. These results suggest that stress can affect the urinary parameter of urine sample that should be considered during laboratory examination.

Keywords: Dogs; Urinary diseases; Glucose; Keton; Protein

ارجاع

توفیق، محمد منیر، حنیف، نصیر احمد و منہاج، محمد حامد. (۱۳۹۹). مطالعه‌ی مقایسوی پارامترهای ادراری سگ‌ها در حالات مختلف. مجله علمی-تحقیقی حوزه علوم طبیعی پوهنتون کابل، شماره ۱ (۳)، صص ۱۶۳ - ۱۷۰.

مقدمه

سگ‌ها از جمله حیواناتی محسوب می‌شوند که برای نخستین بار ذریعه انسان‌ها اهلی شد. این حیوانات با ارزش نقش‌های گوناگونی را در جوامع بازی می‌کنند که از آن جمله می‌توان از نقش پولیسی، رهنما، زینتی و غیره نام برد. سگ‌ها مانند دیگر زنده‌ج‌ها از بیماری‌ها و اختلالات گوناگونی رنج می‌برند که برخی شان زونوز (Zoonosis) بوده، یعنی قابلیت انتقال به انسان‌ها را نیز دارا می‌باشند. از این‌که سگ‌ها در مجاورت بسیار نزدیک با انسان زیست می‌کنند، بناءً بیماری‌های که می‌توانند سگ‌ها را مبتلا نمایند، نه تنها از نقطه نظر طب وترنری، بل از نظر صحت‌عامه نیز حایز اهمیت فوق‌العاده اند.

یکی از هم‌چون بیماری‌ها را، بیماری سیستم ادراری تشکیل می‌دهد که می‌تواند باعث مشکلات زیاد در بخش طب وترنری گردد. روش‌های مختلف تشخیصی جهت تشخیص بیماری‌های سیستم ادراری وجود دارند که به‌وسیله‌ی آن‌ها می‌توان بیماری‌های به میان آمده سیستم ادراری سگ‌ها را تشخیص و درمان کرد. یکی از روش‌های معمول که در بسیاری حالات نادیده گرفته می‌شود، معاینات ادراری حیوانات است، که می‌تواند مؤثریت خاص خویش را دارا باشد. با استفاده از معاینات ادراری دوکتور وترنر قادر به ارزیابی و سنجش بسیاری پارامترهای ادراری از جمله موجودیت کیتون، بیلروبین، پروتیین، حجرات خونی، پی‌اچ (pH) ادرار، وزن مخصوص، گلوکوز، یورو بیلینوجن، نایتروت و غیره است.

گاهی اوقات ممکن است که سترس و برخی فعالیت‌های فیزیکی باعث بلند رفتن پارامترهای ادراری نزد سگ‌ها شوند که نیاز دارد با حالت بیماری‌زایی و نارمل به‌شکل مقایسوی مورد ارزیابی قرار گیرند. در این مقاله‌ی تحقیقی کوشش گردیده تا پارامترهای ادراری سگ‌ها را در حالت نارمل و ایجاد سترس شدید به‌شکل مقایسوی مورد ارزیابی قرار دهیم و نتیجه‌ی آن‌را با اهل مسلک و کسانی که در کلینیک‌های حیوانی مصروف تشخیص و درمان بیماری‌های حیوانات اند، شریک سازیم.

پیشینه‌ی تحقیق

سیستم ادراری از جمله سیستم‌های فوق‌العاده مهم بدن شمرده می‌شود. به‌وسیله‌ی این سیستم برخی عمده‌ی موادی که برای بدن زهری محسوب می‌شوند، بعد از پروسه‌های متابولیکی از بدن اطراح می‌گردند. علاوه بر اطراح مواد زاید سمی از بدن، سیستم ادراری در هیموستاز و تعادل الکترولیت‌ها و به‌همین ترتیب پی‌اچ و سایر فکتورهای مرتبط به آن رول دارد. بنابراین، نقش عمده را در جلوگیری

از مسمومیت حیوان بازی می‌کند. سیستم ادراری متشکل از گرده‌ها، حالب‌ها، مثانه و مجاری ادراری می‌باشد. بیماری‌های گوناگون سیستم ادراری تا به حال شناسایی شده اند که از آن جمله می‌توان از التهابات گرده، مثانه، یورترا و غیره نام برد [۷].

روش‌های مختلف تشخیصی به مقصد بررسی اختلالات سیستم ادراری حیوانات، به‌خصوص سگ‌ها و پشک‌ها به‌کار می‌روند که مهم‌ترین شان شامل معاینات خون، معاینات رادیوگرافی (Radiography)، اولتراسوند (Ultrasound)، ستی‌سکن (Ct Scan)، ام‌آرآی (MRI) و غیره می‌شوند.

معاینات ادرار نیز منجیح روش تشخیصی بیماری‌های سیستم ادراری به‌کار می‌رود، اما در بسیاری حالات نقش معاینات ادرار از چشم انداخته شده و مورد کاربرد قرار نمی‌گیرد. معاینه‌ی نمونه‌ی ادرار حیوانات را می‌توان به روش‌های میکروسکوپی و میکروسکوپییک انجام داد که هرکدام شان به‌نوبه خویش مزایای تشخیصی خویش را دارا می‌باشد [۵، ۸].

روش‌های دیگری که جهت معاینه نمونه‌ی ادرار حیوانات به‌کار می‌روند شامل می‌شوند بر: معاینات فیزیکی از قبیل رنگ و شفافیت، وزن مخصوص و بوی؛ معاینات کیمیایی ادرار از قبیل پی‌اچ، پروتئین، کیتون، بیلروبین، گلوکوز و دیگر پارامترهای مرتبط؛ و معاینات میکروسکوپییک ادرار از قبیل کرسنال‌ها در ادرار، کیست‌های ادراری، موجودیت حجرات گوناگون و غیره [۷].

عواملی گوناگون بالای پارامترهای معاینات فیزیکی حیوانات تأثیر دارند و می‌توانند باعث تغییرات معنادار در آن‌ها گردند. فکتورهای عمده‌ی که می‌توانند باعث تغییرات در علائم حیاتی حیوانات از قبیل درجه‌ی حرارت بدن، میزان دفعات نبض و تنفس گردند شامل می‌شوند بر حالات محیطی از قبیل سردی یا گرمی، رطوبت، خشکی زیاد، حالت تغذیوی حیوان، درمان قبلی و معیوبیت‌های موجوده‌ی حیوان که هرکدام این‌ها می‌توانند تغییرات را در پارامترهای یادشده وارد نمایند. سترس و هیجانات نیز نقش عمده را در تغییر پارامترهای حیوانی بازی می‌کنند [۲].

در این مقاله نقش سترس بالای پارامترهای ادراری نمونه‌های ادرار سگ‌ها به شکل مقایسوی در حالت نارمل و بعد از ایجاد سترس در زمان‌های مختلف تحت ارزیابی قرار گرفته است که آیا سترس می‌تواند باعث تغییرات در پارامترهای ادراری مانند، پارامترهای حیاتی گردد یا خیر؟

مواد و روش کار

محل تحقیق حاضر شفاخانه تدریسی پوهنخی علوم و ترنری واقع سرک سناتوریم دارالامان کابل بود. این تحقیق بالای ۴ قلاده سگ نر با اوسط وزن ۱۷,۵ کیلوگرام و حالت صحی نارمل که در شفاخانهی تدریسی پوهنخی علوم و ترنری به مقصد کارهای عملی نگه‌داری می شدند، صورت گرفته است. از مواد و وسایل مختلف از جمله ترازوی دیجیتال، ستاتسکوپ طبی، حرارت سنج، ماشین پشم کلی، مواد ضد عفونی‌کننده، پارافین، کتیتر مئانه، رفرکتومتر (Refractometer)، نوار کاغذی معاینه ادرار (Dipstick urinalysis) و داروی انتی بیوتیک استفاده گردیده است.

سگ‌های تحت آزمایش در این تحقیق بعد از چک صحی دقیق (معاینات کامل فیزیکی حیوان) تحت آزمایش قرار گرفتند. سگ‌های متذکره هیچ گونه غیرنارملی قابل توجه را از خود قبل از شروع تحقیق نشان نمی دادند. بعد از چک صحی، نواحی نمونه‌گیری ادرار (اطراف قضیب و ناحیهی مئانه) از وجود موهای اضافی با استفاده از ماشین پشم کلی عاری گردیدند (شکل ۱. الف). به حیوانات با استفاده از سیستم دوانیدن سریع به مدت ۳۰ دقیقه سترس وارد گردید. بعد از وارد نمودن سترس نمونهی ادرار با استفاده از سند مئانه (شکل ۱. ب) به‌طور آنی، ۳ ساعت بعد از ایجاد سترس و بلاخره ۶ ساعت بعد از ایجاد سترس اخذ و مورد معاینه قرار گرفت. بالای ادرار اخذشده علاوه بر انجام معاینات فیزیکی از قبیل رنگ و شفافیت معاینات دیگری با استفاده از نوار کاغذی و رفرکتومتر (شکل ۲) انجام شد.



شکل ۱: الف: نشان‌دهندهی آماده‌سازی محل نمونه‌گیری با استفاده از ماشین پشم کلی است. ب: اخذ نمونهی ادرار با استفاده از کتیتر را نشان می‌دهد (تصاویر از انجام کار بالای حیوانات؛ شفاخانهی تدریسی پوهنخی علوم و ترنری).

تحلیل ارقام و یافته‌ها

ارقام به دست آمده از این تحقیق با استفاده از نرم افزار گراف پد پرایزم (GraphPad Prism) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت، تغییرات کمتر از ۰,۰۵ منحنیث تغییر معنادار پنداشته می شود.



شکل ۲: تصویر فوق نشان دهنده‌ی رفرکتومتر است (تصویر از وسایل شفاخانه تدریسی پوهنهی علوم وترنری).

در این تحقیق پارامترهای گوناگونی مورد ارزیابی قرار گرفتند که شامل پارامترهای فیزیکی از قبیل درجه حرارت بدن، تعداد تنفس، نبض، حالت ظاهری، رنگ غشاهای مخاطی، وجود پارازیت‌ها در جلد و به همین ترتیب پارامترهای اداری از قبیل موجودیت کیتون، بیلروبین، پی اچ، گلوکوز، پروتیین، حجرات خون، یوروبیلینوجن و نیتريت. پارامترهای فیزیکی و اداری حیوانات تحت تجربه قبل از ایجاد سترس (جدول ۱) مورد ارزیابی قرار گرفتند.

پارامترهای فیزیکی از قبیل درجه حرارت بدن، تنفس و تعداد نبض حیوانات که فوراً بعد از ایجاد سترس تحت ارزیابی قرار گرفتند، درجه حرارت و تعداد تنفس در حیوانات به شکل معنادار افزایش را نشان دادند، در حالی که یک اندازه افزایش در تعداد نبض حیوانات نیز مشاهده گردید، ولی این افزایش معنادار نبود (جدول ۱). پارامترهای یاد شده که ۳ و ۶ ساعت بعد از ایجاد سترس مورد ارزیابی قرار گرفتند، کدام تغییر قابل توجه را در مقایسه به حالت نارمل نشان ندادند (جدول ۱).

پارامترهای اداری از قبیل کیتون، پی اچ، یوروبیلینوجن، پروتیین، وزن مخصوص و گلوکوز نیز با استفاده از نوار کاغذی اداری مورد معاینه قرار گرفتند. افزایش در سویه های کیتون، پی اچ، یوروبیلینوجن، وزن مخصوص و گلوکوز گروپ‌های ۰، ۳ و ۶ ساعت بعد از ایجاد سترس در مقایسه

با گروپ کنترل مشاهده گردید، اما این افزایش معنادار نبود (جدول ۲). افزایش معنادار در سویی پروتیین ادراری حیوانات گروپ های ۰، ۳ و ۶ ساعت بعد از ایجاد سترس در مقایسه به کنترل مشاهده گردید (جدول ۲).

جدول ۱: پارامترهای فیزیکی حیوانات تحت تجربه.

| شماره | پارامترها | کنترول | 0H | 3H | 6H |
|-------|----------------|-----------|------------|-----------|-----------|
| ۱ | درجه حرارت بدن | ۳۸،۷۵±۰،۵ | ۳۹،۸۵±۰،۴* | ۳۸،۵۸±۰،۴ | ۳۸،۴۳±۰،۵ |
| ۲ | تعداد تنفس | ۳۱۲۵±۳،۰ | ۴۲±۴،۱* | ۳۳±۷،۷۵ | ۳۴،۵±۲،۵۱ |
| ۳ | تعداد نبض | ۱۰۴±۱۷ | ۱۱۷±۲۰ | ۹۵±۱۴ | ۸۶،۵±۱۱ |

* نشان دهنده افزایش معنادار ($p < 0.01$) نسبت به گروپ کنترل است.

جدول ۲: پارامترهای ادراری نمونه های ادرار سگ ها در حالات مختلف.

| شماره | پارامترها | کنترول | 0H | 3H | 6H |
|-------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| ۱ | کتیون | ۱،۶۵±۲،۵ | ۳،۲۵±۰،۵ | ۳،۱۲±۱،۵۰ | ۳،۷۵±۱،۰ |
| ۲ | بی اچ | ۶،۵۰±۰،۰ | ۶،۸۷±۰،۷۵ | ۷،۶۲±۱،۱۰ | ۷±۰،۹۱ |
| ۳ | یورویلیونحن | ۰،۳±۰،۲ | ۰،۵±۰،۳ | ۰،۵۵±۰،۴۰ | ۰،۳۲۵±۰،۴ |
| ۴ | پروتیین | ۷،۵۰±۱۵۰ | ۱۱۵±۱۲۷* | ۱۳۲،۵±۱۵* | ۱۸۲،۵±۱۳۸* |
| ۵ | وزن مخصوص | ۱،۰۲۷±۰،۰۴ | ۱،۰۲۶±۰،۰۷ | ۱،۰۲۴±۰،۰۷ | ۱،۰۲۱±۰،۰۷ |
| ۶ | گلوکوز | ۴۰±۴۸ | ۸۶،۲۵±۱۲ | ۸۲،۵±۱۲ | ۷۷،۵±۱۵ |

* نشان دهنده افزایش معنادار ($p > 0.05$) گروپ های تحت فشار در مقایسه به نارمل است.

مناقشه

در این تحقیق به تعداد ۴ قلاده سگ به منظور معین نمودن پارامترهای ادراری و فیزیکی شان به شکل مقایسوی تحت تجربه قرار گرفتند. درجه ی حرارت حیواناتی که سترس را سپری نموده بودند به طور قابل ملاحظه در گروپ که فوراً بعد از ایجاد سترس معاینه گردیده بودند، افزایش را نشان داد. سترس در نتیجه ی عواملی مختلف ایجاد می گردد و منیث حالت انتقالی احساسی که باعث واکنش های فیزیولوژیکی می گردد، مطرح گردیده است [۶]. باور براین است که سترس های ناشی از احساسات و به همین ترتیب سترس های فیزیولوژیکی باعث فعال شدن سیستم عصب اوتونومیک می گردد. در حالات سترس، تعداد ضربان قلب از حد نارمل آن بلند می رود و جریان خون نیز به تمام اعضای بدن سریع می گردد که خود تأثیر مستقیم بالای درجه ی حرارت بدن دارد [۲، ۹]. علاوه بر تأثیر مستقیم

سترس بالای درجه‌ی حرارت بدن، سترس تأثیرات ناگواری را می‌تواند بالای دیگر سیستم‌ها، اعضا و پروسه‌های مختلف از جمله تأثیرات بالای وظایف سیستم ایمنی بدن، تغییرات در سیستم میتابولیک بدن، تغییرات عمده که باعث کاهش و افزایش هورمون‌های می‌گردند، تغییرات که باعث تأثیر مستقیم بالای اخذ خوراکی حیوانات دارند، تأثیرات بالای سیستم تولید مثل حیوان از جمله قابلیت بارور ساختن حیوانات مذکر، میزان بوقه‌طلبی حیوانات ماده، امبریو و غیره وارد می‌کند [۱].

با وجودی که درجه‌ی پی‌اچ ادرار در سگ‌ها ذریعه‌ی تغذیه، تطبیق مواد اسیدی و القلی‌کننده، امونیا، اسیدوز تنفسی و میتابولیک، الکلوژ میتابولیک و تنفسی، کاهش کلورین، عفونت‌های کانال ادراری و دیگر فکتورها تغییرپذیر است. با آن‌هم در حیواناتی که برای‌شان سترس ایجاد گردیده بود سویه پی‌اچ از حالت نارمل آن افزایش را نشان می‌داد. تراوش پروتیین در ادرار سگ‌های تحت تجربه نیز به شکل معنادار افزایش را نشان داد. عوامل معمول که باعث تراوش پروتیین در ادرار می‌شوند در برگرفته‌ی افزایش فلترشن گلومیرولاها، اختلال در دوباره جذب پروتیین، تراوش پروتیین از حجرات توبولی تخریب شده و دیگر اختلالات گرده‌یی می‌باشد [۴].

نتیجه‌گیری

سترس یا فشار تأثیرات قابل توجهی را می‌تواند بالای پارامترهای حیاتی حیوانات کوچک از جمله سگ‌ها وارد نماید. در پهلوی پارامترهای حیاتی نقش سترس را در تغییر پارامترهای ادراری نباید فراموش نمود. قسمی که در این تحقیق دیده شد که در بسیاری پارامترهای ادراری حیواناتی که بعد از ایجاد سترس تحت معاینه قرار گرفتند، تغییرات وارد گردید. بنابراین، می‌توان گفت که سترس ممکن باعث تغییر در پارامترهای ادراری گردد که باید هنگام تشخیص بیماری‌های سیستم ادراری مدنظر گرفته شوند.

منابع

- [1]. Asres A, and Amha N. Effect of stress on animal health: a review. *Journal of biology, agriculture and healthcare*. 2014; 4 (27), pp 116-122. Available from: ISSN (Paper) 2224-3208 ISSN (Online) 2225-093X
- [2]. Birchard, SS. Patient management: History and physical examination. In: Birchard SJ and Sherding RG. Editors. *Small animal Saunders*. Philadelphia: W.B Saunders; 2000. P 1-6.
- [3]. Carrasco GA, Van de Kar LD. Neuroendocrine pharmacology of stress. *Eur. J. Pharmacol.*2000; 463 (28), pp 235-272. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0014-2999\(03\)01285-8](https://doi.org/10.1016/S0014-2999(03)01285-8)
- [4]. Chew D J, and DiBartola S P. Interpretation of canine and feline urinalysis. Del; the Gloyd Group, Wilmington. 2004. P 16-21.
- [5]. Dennis JC and Stephen P.D DiBartola. Interpretation of Canine and Feline Urinalysis. PURINA; Nestle Clinical Hand Book Series. 2004. Pp 1-40.
- [6]. Herman JP, Cullinan WE. Neurocircuitry of stress: central control of the hypothalamo-pituitary-adrenocortical axis. *Trends Neurosci*. 1997; 20 (2), pp 78-84. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0166-2236\(96\)10069-2](https://doi.org/10.1016/S0166-2236(96)10069-2).
- [7]. Parrah JD, Moulvi BA, Gazi MA, Makhdoomi DM, Athar H, Merahu UD., Dar S, and Mir AQ. Importance of urinalysis in veterinary practice-A review. *Vet, World*. 2013; 6 (9), pp 640-646. Available from: doi: 10.14202/vetworld. 2013.640-646.
- [8]. Stephen PD. 2010. Clinical Approach and Laboratory Evaluation of Renal Disease. In: Ettinger SJ, Feldman EC. Editors. *Textbook of Veterinary Internal Medicine*, 7thedn. Philadelphia: WB Saunders Company.2010. pp 1961-1966.
- [9]. Ulrich-Lai YM, and Herman JP. Neural regulation of endocrine and autonomic stress responses. *Nat. Rev. Neurosci.*2009; 10 (6), pp 397-409. Available from: doi: 10.1038/nrn2647