

بررسی شیوع کریستال‌های ادراری در گربه‌ها

بهادر بردشیری^{۱*}، حسن مهر آبادی^۲، عرفان جاویدی^۳، زهرا صادقیان^۳، محمد حسین ناصر بخت^۳

۱- گروه دامپزشکی، دانشکده کشاورزی و دامپزشکی، واحد شوشتر، دانشگاه آزاد اسلامی، شوشتر ایران

۲- دانش آموخته عمومی دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر، شوشتر، ایران

۳- دانشجوی دکتری عمومی دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر، شوشتر، ایران

*نویسنده مسئول: bahador.bardshiri@gmail.com

چکیده

سنگ‌های دستگاه ادراری یکی از مشکلات شایع در گربه‌ها محسوب می‌شوند که می‌توانند منجر به عوارض جدی از جمله سیستیت ایدیوپاتیک شوند. هدف از این مطالعه بررسی میزان شیوع کریستال‌های ادراری در گربه‌های شهر تهران و ارتباط آن با فاکتورهایی مانند نژاد، جنسیت، سن، وضعیت عقیمی و نوع تغذیه بود. در این مطالعه، طی بازه زمانی یک‌ساله، ۱۰۰ گربه ارجاعی به بیمارستان دامپزشکی دکتر تقی پور مورد بررسی قرار گرفتند. پس از انجام اولتراسونوگرافی و آنالیز ادرار، گربه‌های دارای اکوژنیسیته‌های نقطه‌ای بدون سایه صوتی به‌عنوان نمونه‌های دارای سدیمان ادراری انتخاب شدند. نتایج نشان داد که کریستال‌های کلسیم اگزالات (۶۳٪) بیشترین میزان شیوع را داشتند و پس از آن به ترتیب کریستال‌های استروئیت (۲۸٪)، آمونیوم فسفات (۶٪)، کربنات کلسیم (۲٪) و بیلی‌روبین (۱٪) قرار داشتند. ارتباط معناداری بین میزان شیوع کریستال‌ها و متغیرهایی مانند جنسیت ($P=0.57$)، وضعیت عقیمی ($P=0.69$) و گروه‌های سنی ($P=0.71$) مشاهده نشد. با این حال، نژاد گربه‌ها تأثیر معناداری در میزان شیوع کریستال‌های ادراری داشت ($P=0.04$)، به‌طوری که بیشترین میزان شیوع در نژاد هیمالین و کمترین میزان در نژاد اسکاتیش مشاهده شد. این مطالعه نشان می‌دهد که برخی نژادها نسبت به سایرین مستعدتر به تشکیل کریستال‌های ادراری هستند و اقدامات پیشگیرانه در این زمینه می‌تواند به حفظ سلامت گربه‌ها کمک کند.

کلمات کلیدی: کریستال ادراری، کلسیم اگزالات، استروئیت، آمونیوم فسفات، سن، نژاد گربه

مقدمه

متغیرهایی نظیر نژاد، جنسیت، وضعیت عقیمی، سن و نوع تغذیه ارزیابی گردیده است (همکاران، ۲۰۱۷). یافته‌های این پژوهش می‌توانند نقش مهمی در مدیریت و درمان بیماری‌های دستگاه ادراری گربه‌ها ایفا کنند و به دامپزشکان در اتخاذ راهکارهای مناسب برای کنترل این عارضه کمک نمایند (لاند و همکاران، ۲۰۱۶).

روش کار

این مطالعه با هدف بررسی تنوع کریستال‌های ادراری در گربه‌های مبتلا به بیماری‌های دستگاه ادراری در شهر تهران انجام شد. جامعه آماری این تحقیق شامل تمامی گربه‌های بومی شهر تهران است.

حجم نمونه. حجم نمونه بر اساس فرمول زیر، ۱۰۰ قلاده برآورد شد.

$$n = \frac{z^2 pq}{d^2}$$

برای نمونه‌گیری از روش نمونه‌گیری تصادفی استفاده شد. برای این منظور در بازه‌ی زمانی یک ساله بین گربه‌های ارجاعی به بیمارستان دامپزشکی دکتر تقی پور آن دسته گربه‌هایی که سدیمان در مثانه‌ی آنها دیده شد به عنوان نمونه انتخاب شد. به منظور بررسی این نمونه تمام نژادهای گربه‌ها و با تمام سنین به عنوان جامعه آماری انتخاب شد.

بیماری‌های دستگاه ادراری یکی از مشکلات شایع در حیوانات خانگی، به‌ویژه گربه‌ها، محسوب می‌شوند که می‌توانند تأثیرات جدی بر سلامت و کیفیت زندگی این حیوانات داشته باشند (دقائق و همکاران، ۲۰۱۱). تشکیل سنگ‌های ادراری، که در اثر کریستالیزاسیون مواد معدنی در دستگاه ادراری رخ می‌دهد، یکی از مهم‌ترین عوامل ایجاد اختلالات ادراری در گربه‌ها است (منداز و همکاران، ۲۰۱۹). این سنگ‌ها می‌توانند به دلایل مختلفی از جمله رژیم غذایی، عوامل ژنتیکی، سن، جنسیت و وضعیت عقیمی ایجاد شوند (اوکافور و همکاران، ۲۰۱۹).

در سال‌های اخیر، افزایش بروز بیماری‌های مرتبط با دستگاه ادراری در گربه‌ها، اهمیت مطالعه بر روی تنوع کریستال‌های ادراری را دوچندان کرده است (کیم و همکاران، ۲۰۱۸). بررسی و شناخت عوامل مستعدکننده این بیماری می‌تواند به پیشگیری، تشخیص به‌موقع و درمان مؤثر آن کمک کند (ناردن و همکاران، ۲۰۲۰).

این پژوهش با هدف بررسی تنوع کریستال‌های ادراری در گربه‌های مبتلا به بیماری‌های دستگاه ادراری در شهر تهران انجام شده است. در این مطالعه، میزان شیوع انواع کریستال‌های ادراری از جمله کلسیم اگزالات، استروویت، آمونیوم فسفات و سایر ترکیبات بررسی شده و ارتباط آن‌ها با

وسایل و مواد لازم	کارخانه سازنده
دستگاه اولتراسونوگرافی	اساوته، هلند
ژل اولتراسونوگرافی	پلی ژل، ایران
دستگاه اصلاح مو	ماکس ۵۰، ایران
سرنگ	میناسرنگ، ایران
الکل و پنبه	پاک نهاد، ایران
دستکش لاتکس	نیتربل، ایران
لام	علمینوگستر، ایران
میکروسکوپ نوری	برسر، آلمان
لوله آزمایش	علمینوگستر، ایران
سانتریفوژ	علمینوگستر، ایران

در ابتدا، اطلاعات دموگرافیک شامل سن، جنسیت، نژاد، وضعیت عقیمی و رژیم غذایی هر گربه ثبت شد. سپس، بررسی‌های بالینی و پاراکلینیکی به شرح زیر انجام شد:

۱. اولتراسونوگرافی: برای تأیید وجود کریستال‌های

ادراری، گربه‌هایی که در سونوگرافی، طبق مراحل زیر انجام شد: اصلاح موهای ناحیه خلفی شکمی، استریل کردن محل با الکل، مقید کردن گربه روی میز اولتراسونوگرافی، استفاده از ژل اولتراسونوگرافی، استفاده از پروپ لینیار با فرکانس ۹ مگاهرتز و عمق تصویر ۸ سانتی‌متر، تنظیم قدرت دستگاه بین ۷۰-۸۰، بررسی مثانه در مقاطع طولی و عرضی، اخذ نمونه ادراری با سرنگ ۵ سی‌سی از مثانه‌های دارای سدیمان.

در این مطالعه، متغیرهای مستقل شامل سن، جنسیت، نژاد، وضعیت عقیمی و نوع تغذیه بودند و متغیر وابسته، نوع کریستال‌های ادراری بود. داده‌ها بر اساس این متغیرها طبقه‌بندی و تحلیل شدند.

نام متغیر	نقش متغیر							نوع متغیر		واحد سنجش
	مقیاس متغیر							کیفی		
	مستقل	وابسته	مختلط	آمیخته‌ای	پیرامنه	کلی	فی	کی		
کلسیم اگزالات										مشاهده میکروسکوپی
استروئیت										مشاهده میکروسکوپی
آمونیم فسفات										مشاهده میکروسکوپی
کریستال کلسیم										مشاهده میکروسکوپی
بیلی روبین										مشاهده میکروسکوپی
سن										سال
جنس										نر/ماده
نژاد										انواع نژادهای گربه
نوع تغذیه										خشک/خانگی/ مخلوط

جدول ۱- متغیرهای تحقیق و نقش متغیر و نوع متغیر و مقیاس اندازه‌گیری

مواد و وسایل استفاده شده در این پژوهش در جدول زیر ارائه شده است

جدول ۲- وسایل و مواد مورد استفاده در انجام تحقیق

روش‌های تحلیل داده‌ها

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ استفاده شد. آزمون‌های آماری زیر برای تحلیل نتایج به کار رفت:

آزمون کای دو (Chi-square) برای بررسی ارتباط بین نوع کریستال‌ها و متغیرهای دموگرافیک، آزمون تی مستقل (Independent T-test) برای مقایسه میانگین متغیرها بین دو گروه، تحلیل واریانس یک طرفه (ANOVA) برای مقایسه تأثیر عوامل مختلف بر توزیع انواع کریستال‌ها، سطح معناداری در تمامی آزمون‌ها کمتر از ۰.۰۵ در نظر گرفته شد.

نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج این پژوهش، مشخص شد که کریستال‌های ادراری در گربه‌ها به عنوان یکی از مشکلات شایع دستگاه ادراری محسوب می‌شوند و عوامل مختلفی می‌توانند در بروز آن‌ها نقش داشته باشند. در این مطالعه، کریستال استروئیت بیشترین شیوع را در بین انواع مختلف کریستال‌های ادراری داشت، در حالی که کریستال‌های کلسیم اگزالات، آمونیوم فسفات، کربنات کلسیم و بیلی روبین به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند. این امر نشان می‌دهد که نوع خاصی از کریستال‌ها در گربه‌ها غالب است، اما باید سایر انواع نیز در تشخیص و درمان مورد توجه قرار گیرند.

سدیمان در نماهای سونوگرافی به صورت نقاط سفید رنگ (هایپراکوئیک) بدون سایه صوتی دیده می‌شود.



(۱) مثانه ی گربه نژاد پرشین با سدیمان (۲) مثانه گربه نژاد DSH با سدیمان

۲. **آنالیز ادرار :** به منظور آنالیز ادراری (شناسایی نوع کریستال‌های) نمونه‌ها با میکروسکوپ نوری مورد بررسی قرار گرفتند. به منظور انجام این آنالیز مراحل زیر انجام شد: قرار دادن ۳ میلی لیتر ادرار تازه در سانتریفیوژ، پس از انجام سانتریفیوژ به دو قسمت تقسیم شد قسمت بالای یا سوپرناتانت (۹۰٪) و قسمت رسوب ادرار (۱۰٪) تشکیل شد، به منظور جدا نمودن سوپرناتانت از پیت مخصوص استفاده شد و قطرات باقی مانده نیز با سرو و ته کردن نصفه نیمه لوله ادرار بیرون ریخته شد، برداشت یک قطره از رسوب ادرار بر روی لام، بررسی لام توسط میکروسکوپ نوری پس از دو دقیقه

حالی که نژاد اسکاتیش کمترین میزان شیوع را نشان داد. (جدول ۵)

جدول ۵- میانگین رتبه ای وجود کریستال به تفکیک نژاد

کریستال	کا-اسکویر	df	سطح معنی داری
کریستال	۶/۳۱	۱۳	۰/۰۴

جدول ۶- آماره نژاد

این تفاوت بروز کریستال بین نژادها از نظر آماری نیز معنی دار است ($P=0/04$)

این تفاوت معنادار بین نژادها، اهمیت در نظر گرفتن عوامل ژنتیکی در مستعد بودن گربه‌ها به کریستال‌های ادراری را نشان می‌دهد.

همچنین، بررسی تأثیر تغذیه بر تشکیل کریستال‌ها نشان داد که گربه‌هایی که از غذای خشک تغذیه می‌شوند، درصد بیشتری از کریستال کلسیم اگزالات را نشان دادند، در حالی که گربه‌هایی که غذای خانگی مصرف کردند، میزان بالاتری از کریستال‌های استروئیت داشتند. (جدول ۷)

از نظر جنسیت، هیچ تفاوت معناداری در میزان شیوع کریستال‌های ادراری بین گربه‌های نر و ماده مشاهده نشد. (جدول ۳)

کریستال	فراوانی	میانگین رتبه ای	رتبه
ماده	۴۶	۵۲/۰۱	اول
نر	۵۴	۴۹/۲۱	دوم
کل	۱۰۰	۱۰۰	

جدول ۳- میانگین رتبه ای وجود کریستال به تفکیک جنسیت

کریستال	کا-اسکویر	df	سطح معنی داری
کریستال	۰/۳۱	۱	۰/۵۷

جدول ۴- آماره جنسیت

نتایج مندرج در جدول بالا (جدول ۴) نشان از آن دارد که گرچه میانگین رتبه ای وجود کریستال در جنس ماده بیش از جنس نر است، اما این تفاوت از نظر آماری معنی دار نیست ($P=0/57$).

این یافته نشان می‌دهد که احتمال بروز این عارضه در هر دو جنس مشابه است و فاکتورهای دیگری مانند تغذیه و نژاد می‌توانند نقش تعیین‌کننده‌تری داشته باشند.

بررسی نژادهای مختلف نشان داد که گربه‌های نژاد هیمالین بیشترین میزان شیوع را در مقایسه با سایر نژادها دارند، در

کریستال	فراوانی	میانگین رتبه ای	رتبه
اسکاتیش	۶	۶۶/۰۸	اول
موکوتاه بومی	۸۱	۵۱/۱۹	دوم
پرشین	۱۲	۴۱/۰۴	سوم
هیمالین	۱	۱۴/۵۰	چهارم
کل	۱۰۰	۱۰۰	

کریستال		غذای خشک		غذای خانگی		هر دو	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	درصد
کلسیم اگزالات	۱۵	۳۸/۵	۷	۱۶/۳	۶	۳۳/۳	
استروئیت	۲۰	۵۱/۳	۳۳	۷۶/۷	۱۰	۵۵/۶	
امونیوم فسفات	۱	۲/۶	۱	۲/۳	۰	۰	
کربنات کلسیم	۳	۷/۷	۲	۴/۷	۱	۵/۶	
بیلی روبین	۰	۰	۰	۰	۱	۵/۶	
کل	۳۹	۱۰۰	۴۳	۱۰۰	۱۸	۱۰۰	

جدول ۸- کریستال های ادراری به تفکیک گروه سنی

بحث

مثانه یکی از اعضای حیاتی بدن موجودات زنده است که وظیفه ذخیره سازی و دفع ادرار را بر عهده دارد. این عملکرد نقش مهمی در هموستاز بدن ایفا می کند، زیرا کلیه ها از طریق ادرار، مواد زائد و سموم را از بدن دفع می کنند. هرگونه اختلال در این فرایند می تواند به بروز بیماری های جدی و مخاطره آمیز منجر شود (پالت و همکاران، ۲۰۱۰). به همین دلیل، مطالعه و بررسی عوامل مؤثر بر سلامت مثانه و پیشگیری از بیماری های مرتبط با آن اهمیت زیادی دارد. کلیه ها مسئول تصفیه خون و دفع مواد زائد هستند و ادرار تولید شده از طریق حالب ها به مثانه منتقل می شود و سپس از طریق پیشابراه از بدن دفع می گردد. هرگونه اختلال در عملکرد مثانه می تواند منجر به بازگشت ادرار به کلیه ها (ریفلاکس وزیکو یورترال) و آسیب به کلیه ها شود (اسبرون و همکاران، ۲۰۰۹). این امر ممکن است به عفونت های مزمن کلیه (پیلونفریت) و نارسایی کلیوی بیانجامد (ویسنر و همکاران، ۲۰۱۰). سنگ های کریستالی در مثانه زمانی تشکیل می شوند که مواد محلول در ادرار، مانند کلسیم، فسفر و منیزیم، در شرایط خاص رسوب کرده و تشکیل کریستال می دهند. این سنگ ها می توانند باعث انسداد مجاری ادراری و عفونت های شدید شوند (دفاثو و همکاران، ۲۰۱۱).

جدول ۷- کریستال های ادراری به تفکیک وضعیت تغذیه

این موضوع بر نقش تغذیه در شکل گیری نوع کریستال ها تأکید دارد و نشان می دهد که نوع رژیم غذایی باید به دقت در مدیریت این بیماری در نظر گرفته شود.

بر اساس یافته های این پژوهش، میزان شیوع کریستال های ادراری در گروه های سنی مختلف تفاوت هایی را نشان می دهد، اما این تفاوت ها از نظر آماری معنی دار نیستند ($P=0.71$). این موضوع بیانگر آن است که سن به تنهایی عامل تعیین کننده ای در ایجاد کریستال های ادراری در گربه ها نیست. با این حال، برخی از انواع کریستال ها در گروه های سنی خاصی فراوانی بیشتری دارند. (جدول ۸)

کریستال	کمتر از ۱ سال		۱-۳ سال		۳-۶ سال		بیش از ۶ سال	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
کلسیم اگزالات	۰	۰	۱۳	۳۱	۱۱	۲۳/۴	۴	۴۴/۴
استروئیت	۲	۱۰۰	۲۵	۵۹/۵	۳۲	۶۸/۱	۴	۴۴/۴
امونیوم فسفات	۰	۰	۰	۰	۱	۲/۱	۱	۱۱/۱
کربنات کلسیم	۰	۰	۳	۷/۱	۳	۶/۴	۰	۰
بیلی روبین	۰	۰	۱	۲/۴	۰	۰	۰	۰
کل	۲	۱۰۰	۴۲	۱۰۰	۴۷	۱۰۰	۹	۱۰۰

کریستال‌های ادراری ندارد (ناردن و همکاران، ۲۰۲۰). بین جنس نر و ماده تفاوت آماری معنی‌داری در میزان ابتلا مشاهده نشد (کیم و همکاران، ۲۰۱۷).

نتیجه‌گیری

بر اساس یافته‌های این پژوهش می‌توان نتیجه گرفت که بیش و کم همه گربه‌ها، در تمامی گروهی سنی و در وضعیت جنسی متفاوت (عقیم شده یا نشده) و در تمامی نژادها و با هر جیره‌ی غذایی، مستعد ابتلا به تجمع کریستال (سدیمان) های ادراری هستند. به همین سبب برای پیش‌گیری از اتلا‌ی گربه‌ها به این عارضه ضروری است در مورد همه آن‌ها اقدامات پیش‌گیرانه و مراقبتی لازم صورت گیرد. به‌ویژه چون گربه‌های نژاد بومی بیش از سایر نژادها مستعد ابتلا به چنین بیماری‌هایی هستند، ضروری است مراقبت از آن‌ها مضاعف گردد. همچنین چون میزان ابتلا به کریستال‌های استروئیت بیش از سایر کریستال‌ها است، و چون این سنگ معمولاً در پاسخ به عفونت‌های دستگاه ادراری ایجاد می‌شوند، لزوم مراقبت و پیشگیری از عفونت از اهمیت و ضرورت دو‌چندانی برخوردار است.

مطالعات نشان داده‌اند که فراوانی انواع کریستال‌ها در گربه‌ها به شرح زیر است:

کلسیم‌اگزالات: مشاهده شده در ۲۸ قلابه گربه، شامل ۱۲ قلابه ماده و ۱۶ قلابه نر. بیشترین شیوع در نژاد موکوتاه بومی (۲۲ مورد) و در گربه‌های ۱ تا ۳ ساله (۱۳ مورد) دیده شد.

استروئیت: مشاهده شده در ۶۳ قلابه گربه، شامل ۲۹ ماده و ۳۴ نر. این نوع کریستال در گربه‌های ۳ تا ۶ ساله (۳۲ مورد) و در نژاد موکوتاه بومی (۵۱ مورد) شایع‌تر بود.

آمونیم فسفات، کربنات کلسیم و بیلی روبین نیز در تعداد کمتری مشاهده شدند.

ناردن و همکاران (۲۰۲۰) نشان دادند که تفاوتی بین رژیم غذایی و احتمال ابتلا به کریستال‌های ادراری وجود ندارد. در مقابل، اوکافور و همکاران (۲۰۱۹) دریافتند که گربه‌های جوانی که غذای تر مصرف می‌کنند بیشتر مستعد ابتلا به کریستال‌های ادراری هستند. لکارنوسک و همکاران (۲۰۰۱) نیز نشان دادند که بیشترین میزان ابتلا در گربه‌های ۲ تا ۷ سال رخ می‌دهد.

بررسی‌ها نشان داده‌اند که بین نژادهای مختلف اختلاف آماری معنی‌داری در تشکیل کریستال‌ها وجود دارد، به‌طوری که نژاد موکوتاه بومی بیشتر از سایر نژادها در معرض خطر قرار دارد. وضعیت عقیمی تأثیر معنی‌داری بر احتمال تشکیل

منابع و مآخذ:

1. Defauw, P. A., Van de Maele, I., Duchateau, L., Polis, I. E., Saunders, J. H., & Daminet, S. (2011). Risk factors and clinical presentation of cats with feline idiopathic cystitis. *Journal of Feline Medicine & Surgery*, 13(12), 967-975.
2. Mendoza-López, C. I., Del-Angel-Caraza, J., Aké-Chiñas, M. A., Quijano-Hernández, I. A., & Barbosa-Mireles, M. A. (2019). Epidemiology of feline urolithiasis in Mexico (2006–2017). *Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports*, 5(2), 2055116919885699.
3. Okafor, C. C., Pearl, D. L., Blois, S. L., Lefebvre, S. L., Yang, M., Lund, E. M., & Dewey, C. E. (2019). Factors associated with hematuric struvite crystalluria in cats. *Journal of feline medicine and surgery*, 21(10), 922-930.
4. Kim, Y., Kim, H., Pfeiffer, D., & Brodbelt, D. (2018). Epidemiological study of feline idiopathic cystitis in Seoul, South Korea. *Journal of feline medicine and surgery*, 20(10), 913-921.
5. Naarden, B., & Corbee, R. J. (2020). The effect of a therapeutic urinary stress diet on the short-term recurrence of feline idiopathic cystitis. *Veterinary medicine and science*, 6(1), 32-38.
6. Houston, D. M., Weese, H. E., Vanstone, N. P., Moore, A. E., & Weese, J. S. (2017). Analysis of canine urolith submissions to the Canadian Veterinary Urolith Centre, 1998–2014. *The Canadian veterinary journal*, 58(1), 45.
7. Lund, H. S., Sævik, B. K., Finstad, Ø. W., Grøntvedt, E. T., Vatne, T., & Eggertsdóttir, A. V. (2016). Risk factors for idiopathic cystitis in Norwegian cats: a matched case-control study. *Journal of feline medicine and surgery*, 18(6), 483-491.
8. Pallett A, Hand K. Complicated urinary tract infections: practical solutions for the treatment of multiresistant Gram-negative bacteria. *The Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 2010; 65(3): 25-33.
9. Osborne, C.A., Lulich, J.P., Kruger, J.M., Ulrich, L.K. and Koehler, L.A. (2009). Analysis of 451,891 canine uroliths, feline uroliths, and feline urethral plugs from 1981 to 2007: Perspectives from the Minnesota Urolith Center. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*, 39(1): 183-197.
10. Wisener, L. V., Pearl, D. L., Houston, D. M., Reid-Smith, R. J., & Moore, A. E. (2010). Risk factors for the incidence of calcium oxalate uroliths or magnesium ammonium phosphate uroliths for dogs in Ontario, Canada, from 1998 to 2006. *American journal of veterinary research*, 71(9), 1045-1054.
11. Lekcharoensuk, C., Osborne, C. A., & Lulich, J. P. (2001). Epidemiologic study of risk factors for lower urinary tract diseases in cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 218(9), 1429-1435.

Prevalence of Urinary Crystals in Cats

Bahador Bardshiri¹, Hassan Mehrabadi², Zahra Sadeghian³, Erfan Javidi³, Mohamad Hossein Naser Bakht³

1. Department of Veterinary Medicine, Faculty of Agriculture and Veterinary Medicine, Shushtar Branch, Islamic Azad University, Shushtar, Iran
2. Graduate of Doctor of Veterinary Medicine, Islamic Azad University, Shushtar Branch, Iran
3. Doctor of Veterinary Medicine Student, Islamic Azad University, Shushtar Branch, Iran

*Corresponding author: bahador.bardshiri@gmail.com

Abstract

Urinary stones are a common issue in cats, which can lead to serious complications, including idiopathic cystitis. The aim of this study was to evaluate the prevalence of urinary crystals in cats in Tehran and investigate their relationship with factors such as breed, gender, age, neuter status, and diet type. In this study, 100 cats referred to Dr. Taghipour's veterinary hospital were examined over a one-year period. After performing ultrasound and urine analysis, cats with echogenic points without acoustic shadowing were selected as those with urinary sediment. The results showed that calcium oxalate crystals (63%) had the highest prevalence, followed by struvite crystals (28%), ammonium phosphate (6%), calcium carbonate (2%), and bilirubin (1%). No significant correlation was found between the prevalence of crystals and variables such as gender ($P=0.57$), neuter status ($P=0.69$), and age groups ($P=0.71$). However, the breed of the cats had a significant effect on the prevalence of urinary crystals ($P=0.04$), with the highest prevalence observed in Himalayan cats and the lowest in Scottish cats. This study indicates that certain breeds are more predisposed to the formation of urinary crystals than others, and preventive measures in this regard could help maintain the health of cats.

Keywords: Urinary crystals, Calcium oxalate, Struvite, Ammonium phosphate, Age, Cat breed