

بررسی شیوع و درمان سنگ‌های ادراری در سگ و گربه‌های ارجاعی به کلینیک‌های دامپزشکی استان تهران



علی موحد^۱، آذین ملک راه^۱، احسان خاکسار^۲، علیرضا جهاننیده^{۲*}

۱ دانش‌آموخته دانشکده دامپزشکی واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۲ دانشکده دامپزشکی واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

ali.movahed7@gmail.com

دریافت مقاله: ۵ آبان ماه ۱۴۰۰؛ پذیرش نهایی: ۴ دی ماه ۱۴۰۱

چکیده

هدف از پژوهش حاضر، بررسی شیوع انواع سنگ‌های ادراری در سگ و گربه‌های ارجاعی به مراکز انتخابی دامپزشکی استان تهران است. پژوهش حاضر که از نوع توصیفی و میدانی است، شامل جامعه آماری ۸۰ کیس که از ۴۴ سگ و ۳۶ گربه هستند تشکیل می‌شود که در طی این مدت به مراکز نامبرده مراجعه کرده‌اند و توسط پرسشنامه طراحی شده مورد سنجش و بررسی قرار گرفته‌اند. با توجه به اطلاعات به دست آمده در این پژوهش به طبقه‌بندی اطلاعات بر اساس نوع، نژاد، جنسیت، تغذیه، انواع سنگ، اندازه و رنگ‌های مختلف سنگ‌های ادراری با روش ساخت جداول و نمودارهای مربوطه پرداخته شده است. یافته‌های این پژوهش نشان داد که شیوع سنگ‌های ادراری در جنس ماده سگ و گربه بیشتر از جنس نر است و سابقه‌های جراحی همچون عقیم سازی احتمال بروز سنگ‌های ادراری را بیشتر می‌کند. همچنین میزان شیوع در سن‌های مختلف متفاوت است و با افزایش سن احتمال تشکیل سنگ‌های ادراری بیشتر می‌شود. همچنین نوع و نژاد حیوان بر فراوانی انواع سنگ‌های ادراری تأثیر دارند. در جامعه آماری این پژوهش، شیوع سنگ‌های ادراری در سگ و گربه‌های نژادهای مختلف عبارتند از سنگ‌های استرویتی ۲۴ درصد، سنگ‌های استرویت + کلسیم اگزالات ۱۱ درصد، سنگ‌های استرویت + کلسیم فسفات ۱۷ درصد، سنگ‌های استرویت + کلسیم اگزالات + کلسیم فسفات ۱۰ درصد. سنگ‌های کلسیم فسفات + کلسیم اگزالات ۹ درصد، سنگ‌های کلسیم فسفات ۸ درصد، سنگ‌های کلسیم اگزالات ۱۱ درصد، سنگ‌های اورات ۴ درصد، سنگ‌های اورات + کلسیم ۶ درصد.

کلمات کلیدی: سنگ‌های ادراری، سنگ‌های استرویت، سنگ‌های کلسیمی، سنگ‌های اورات، سنگ‌های سیستین.

مقدمه

رفته شیوع اگزالات کلسیم رو به افزایش نهاده است به طوری که تا سال ۲۰۱۰ میلادی، ۵۳٪ از سنگ‌های ادراری جدا شده از میان کیس‌های مشکوک دارای اگزالات کلسیم و ۴۷٪ دارای استرویت بودند (۲). همچنین طبق تحقیقاتی که تا سال ۲۰۰۷ انجام شده سنگ‌های اگزالات کلسیم از شایع‌ترین سنگ‌های ادراری در گربه‌ها بودند (۳).

شایان توجه است که استرویت‌ها بیشتر در سگ‌های ماده که می‌تواند در اثر بالا بودن میزان منیزیم ادرار و ایجاد سنگ‌های استریل و یا به دنبال عفونت‌های مجاری ادراری در اثر باکتری‌هایی همانند *استافیلوکوکوس* ها که با خاصیت اوره‌آز مثبت خود توانایی تبدیل اوره به آمونیاک و قلیایی کردن ادرار را دارند، ایجاد می‌شود و همچنین سنگ‌های اگزالات کلسیم

با گسترش روزافزون نگهداری از سگ و گربه به عنوان حیوانات خانگی، تلاش در جهت حفظ و بهبود سلامت این مخلوقات الهی اهمیت زیادی دارد. سنگ‌ها در اثر رسوب مولکول‌ها و ترکیبات سنگ ساز کلیه به وجود می‌آیند و در هر جایی از دستگاه ادراری می‌توانند تشکیل شوند (۱). سنگ‌های ادراری به دسته‌های مختلف از جمله استرویت‌ها، اگزالات کلسیم، اورات، سیستین، فسفات کلسیم و گزانتین تقسیم می‌شوند که عمدتاً سنگ‌های ادراری در سگ و گربه از نوع اول و یا ترکیبی از آنها هستند. بر اساس مطالعات اپیدمیولوژی صورت گرفته تا سال ۱۹۹۳ میلادی، استرویت‌ها جزء شایع‌ترین سنگ‌های ادراری در سگ‌ها بوده است و رفته

آیا حیوان خانگی شما از غذای خشک و کنسرو استفاده می‌کند؟ در صورت استفاده حیوان خانگی شما از این موارد لطفاً برند آن را بفرمایید.

آیا حیوان خانگی شما همراه دفع ادرار خون دفع کرده است؟

آیا حیوان خانگی شما هنگام دفع ادرار درد دارد؟

هر بار حیوان خانگی شما چه مقدار ادرار می‌کند؟ لطفاً تعداد دفعات ادرار نیز ذکر شود.

آیا حیوان خانگی شما سایر مشکلات کلیوی از جمله انسدادها و مشکلات پاراتیرویدی دارد؟

هر بار حیوان خانگی شما چه مقدار ادرار می‌کند؟ لطفاً تعداد دفعات ادرار نیز ذکر شود.

ج- آزمایشات ادرار

انواع آزمایشات ادرار شامل موارد زیر است:

تعیین وزن مخصوص ادرار: با کمک این آزمایش به اندازه‌گیری میزان پروتئین، pH، گلوکز و کتون ادرار.

Examination of the urine sediment: با کمک این آزمایش

می‌توان به میزان سلول‌های اپی‌تلیال، گلبول‌های سفید و قرمز و باکتری‌ها و کریستال‌های موجود در ادرار را تعیین نمود.

تست Dipstick: این تست نیز با کمک پارامترهای مخصوص به خود و حساسیت به مواد موجود در ادرار، با تغییر رنگ ستون‌های خود ما را از ترکیبات ادرار آگاه می‌سازد.

د- روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این مطالعه تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها با استفاده از طبقه‌بندی داده‌ها و استفاده از قابلیت Pie و رسم نمودارها و جداول مربوطه به تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش پرداخته شد. این داده‌ها در سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ با استفاده از آمار توصیفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج

در این پژوهش که در حدود ۸۰ سگ و گربه‌های دارای سنگ ادراری مورد مطالعه قرار گرفتند که ۴۴ کیس سگ و ۳۶ کیس گربه بودند.

براساس نمودار ۱ و جدول ۱، در میان سگ‌ها ۲۳ کیس

بیشتر در گربه‌های نر یافت می‌شود. رابطه میان پارامترهای ایجاد کننده سنگ‌های ادراری همچون سن، جنسیت، گونه، تغذیه، سیستم ایمنی، تعادل آنیون‌ها و کاتیون‌ها، مشکلات مادرزادی، عوامل ویروسی و باکتریایی و سابقه بیماری‌های مرتبط کلیوی همچون نارسایی حاد کلیوی و نارسایی مزمن کلیوی و در صد تاثیر هر کدام در ایجاد آن و راه‌های درمان مرتبط با هر کدام بنابر اندازه و نوع سنگ و عارضه ایجاد کرده از جمله پیلو نفریت و هیدرونفروز از جمله مسایلی است که مبهم است و در این پژوهش مورد تحقیق قرار گرفتند (۴).

روش کار

جامعه آماری تحقیق حاضر شامل ۸۰ کیس از انواع سگ و گربه ارجاعی به تعدادی از کلینیک‌ها و بیمارستان‌های دامپزشکی شمال و غرب تهران که از جمله این مراکز می‌توان پلی کلینیک دامپزشکی علوم تحقیقات، بیمارستان دامپزشکی آوینا و بیمارستان دامپزشکی ایرانیان و آزمایشگاه دامپزشکی لبرا می‌باشد که در طی یک سال به آن‌ها مراجعه شد.

الف- متغیرهای تحقیق

متغیرهای تحقیق حاضر بر اساس چهار نوع از متداول‌ترین سنگ‌های ادراری در سگ و گربه که شامل سنگ‌های استروویت، اورات، اگزالات کلسی و سیستین‌ها می‌باشد که میزان شیوع آن بر اساس شرایط مختلفی از جمله سن، جنسیت، میزان اسیدیته ادرار، جیره غذایی، سوابق بیماری‌های کلیوی، سوابق جراحی از جمله جراحی‌های عقیم سازی مورد بررسی قرار گرفتند.

ب- تهیه پرسشنامه

جهت جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه‌ای تهیه گردید و پس از کسب رضایت صاحبین دام پرسشنامه ارائه شد که حاوی سوالات ذیل می‌باشد:

این پرسشنامه بدین شکل است:

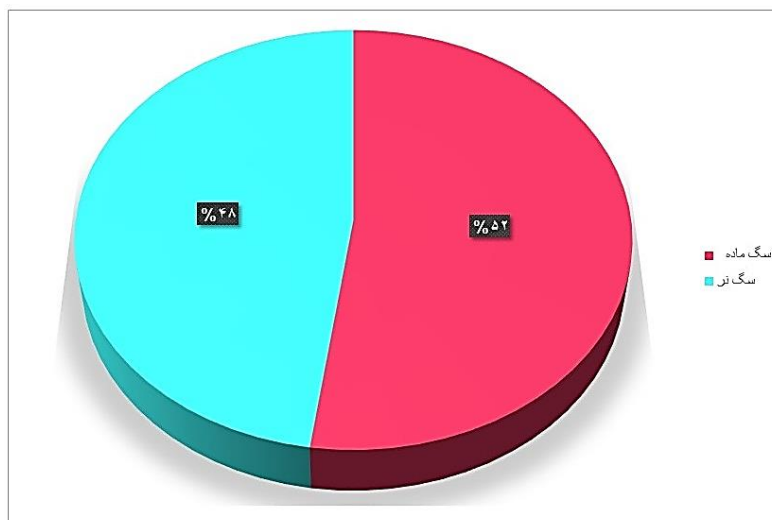
سگ یا گربه شما چه مقدار در روز مصرف آب دارد؟

سگ یا گربه شما در طی این مدتی که صاحب آن هستید،

چه رژیم غذایی از نظر پروتئین‌هایی نظیر گوشت قرمز و سفید،

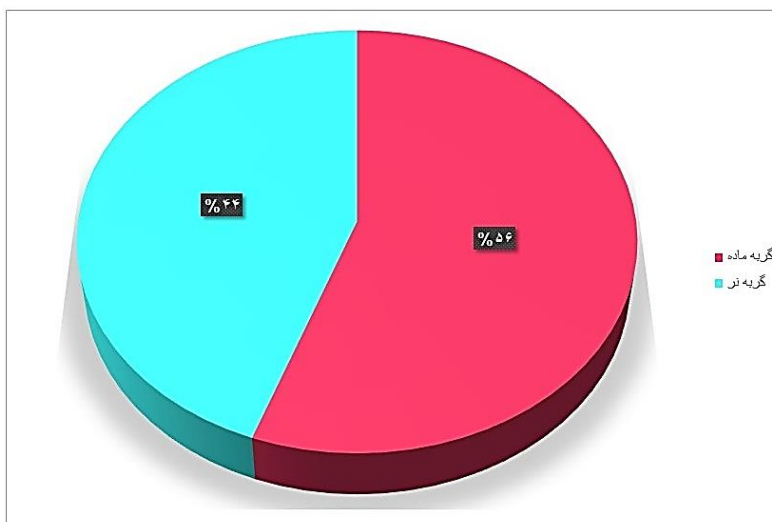
جگر، قلوه و... دارد؟ لطفاً مقادیر آن بیان شود.

(۵۲ درصد) سنگ ماده و ۲۱ کیس (۴۸ درصد) سگ‌ها نر بودند.



نمودار ۱- جنسیت سگ‌های ارجاعی دارای سنگ‌های ادراری

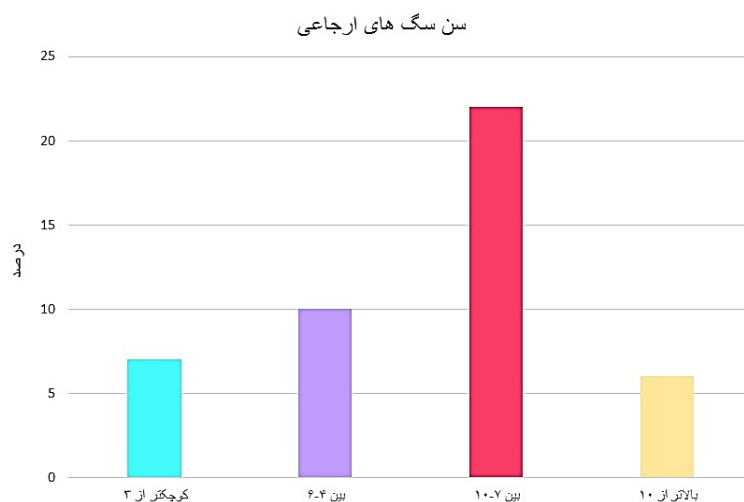
بر اساس نمودار ۲ و جدول ۱، در میان گربه‌ها ۲۰ کیس (۵۶ درصد) از گربه‌ها ماده و ۱۶ کیس (۴۴ درصد) نر بودند.



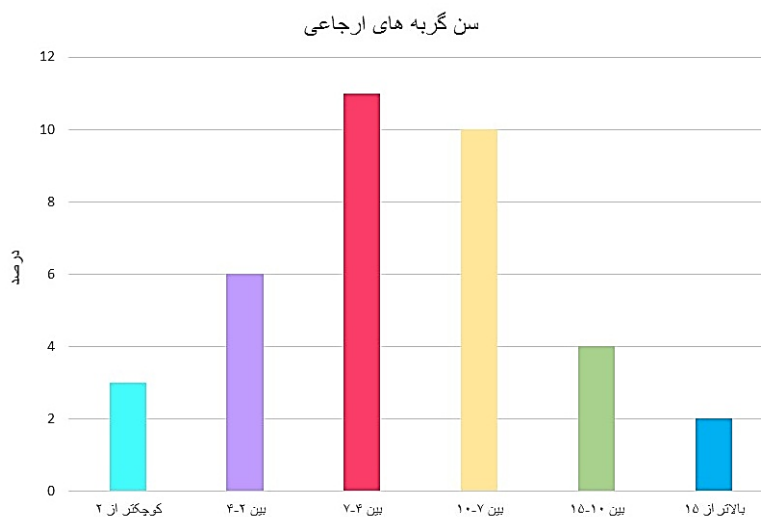
نمودار ۲- جنسیت گربه‌های ارجاعی دارای سنگ‌های ادراری

شیوع سنگ‌های ادراری در سن کوچکتر از ۲ سال ۳ مورد، و در گربه‌های ۲ تا ۴ سال ۶ مورد، در گربه‌های بین ۴ تا ۷ سال ۱۱ مورد، در گربه‌های بین ۷ تا ۱۰ سال ۱۰ مورد، در گربه‌های ۱۰ تا ۱۵ سال ۴ مورد و در گربه‌های بالاتر از ۱۵ سال ۲ مورد گزارش گردید.

بر اساس نمودار ۳ و جدول ۲، بازه سنی در میان سگ‌ها شیوع سنگ‌های ادراری در سگ‌های کوچکتر از ۳ سال ۷ مورد، در بین سن ۴ تا ۶ سال ۱۰ مورد، در بین سن ۷ تا ۱۰ سال ۲۲ مورد و در سگ‌های بالاتر از ۱۰ سال ۶ مورد گزارش گردید. بر اساس نمودار ۴ و جدول ۱، بازه سنی در میان گربه‌ها،



نمودار ۳- بازه سنی سگ‌های ارجاعی دارای سنگ‌های ادراری

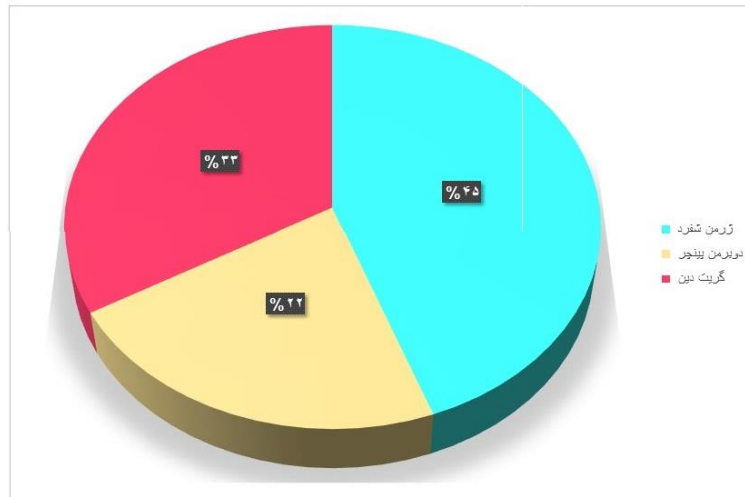


نمودار ۴- بازه سنی گربه‌های ارجاعی دارای سنگ‌های ادراری

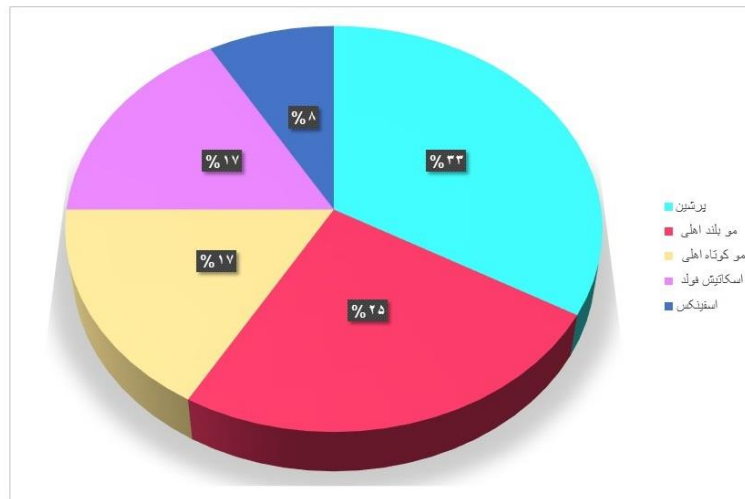
گزارش شد.

براساس نمودار ۷ و جدول ۱، شیوع سنگ‌های ادراری در میان نژادهای مختلف گربه، در نژاد پرشین ۱۲ مورد (۳۳ درصد)، مو بلند اهلی ۹ مورد (۲۵ درصد)، مو کوتاه اهلی ۶ مورد (۱۷ درصد)، اسکاتیش فولد ۶ مورد (۱۷ درصد) و در نژاد اسفینکس ۳ مورد (۸ درصد) گزارش شد.

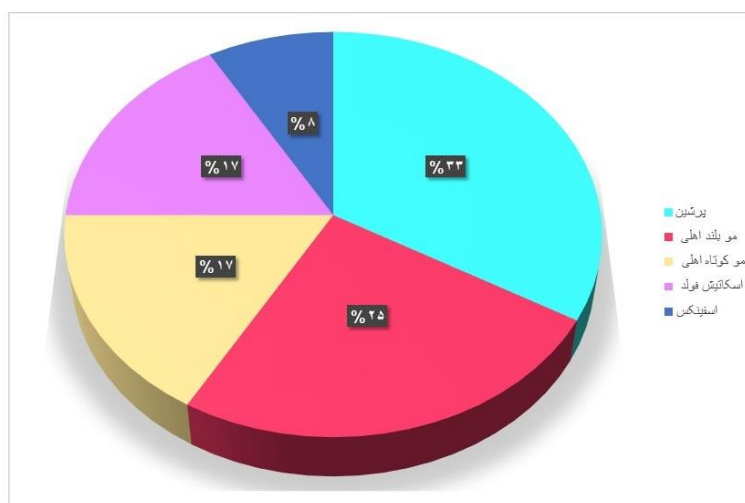
بر اساس نمودارهای ۵ و ۶ و جدول ۱، شیوع سنگ‌های ادراری در میان نژادهای مختلف سگ، در نژادهای بزرگ مانند ژرمن شفرد ۸ مورد (۴۵ درصد)، دوبرمن پینچر ۴ مورد (۲۲ درصد)، گریت دین ۶ مورد (۳۳ درصد) و در نژادهای کوچک مانند تریر ۶ مورد (۲۳ درصد)، پامرانین ۱۵ مورد (۵۸ درصد)، پکینز ۳ مورد (۱۱ درصد) و شیتزو ۲ مورد (۸ درصد)



نمودار ۵- سنگ‌های ادراری در نژادهای بزرگ سگ‌های ارجاعی



نمودار ۶- سنگ‌های ادراری در نژادهای کوچک سگ‌های ارجاعی



نمودار ۷- سنگ‌های ادراری در نژادهای مختلف گربه‌های ارجاعی

غذای خشک و مرطوب و ۴ کیس فقط غذای مرطوب و ۳ کیس فقط غذای خشک مصرف داشتند.

بر اساس جدول ۱، ۲۷ سگ مخلوط غذای خشک و مرطوب و ۱۳ سگ فقط غذای مرطوب و ۴ سگ فقط غذای خشک استفاده داشتند و از میان گربه‌ها ۲۷ کیس مخلوط

جدول ۱- مشخصات کلی سگ و گربه‌های ارجاعی دارای سنگ‌های ادراری

گره		سگ		شاخص		
۲۰		۲۳		ماده	جنسیت	
۱۶		۲۱		نر		
۳	کوچکتر از ۲	۷		کوچکتر از ۳	سن (سال)	
۶	۲-۴	۱۰		۴-۶		
۱۱	۴-۷	۲۲		۷-۱۰		
۱۰	۷-۱۰	۶		بالاتر از ۱۰		
۴	۱۰-۱۵					
۲	بالاتر از ۱۵					
۱۲	پرشین	۸	ژرمن	بزرگ	نژاد	
		۴	دوبرمن پینچر			
۹	مو بلند اهلی	۶	گریت دین			
۶	مو کوتاه اهلی	۶	تریر	کوچک		
۶	اسکاتیش فولد	۱۵	پرماین			
۳	اسفینکس	۳	پکینز			
		۲	شیتزو			
۲۷		۲۷		خشک و مرطوب		تغذیه
۴		۱۳		مرطوب		
۳		۴		خشک		

۶ کیس دارای سنگ ادراری قهوه ای

۳ کیس دارای سنگ ادراری خاکستری

بر اساس جدول ۲، سنگ‌های ادراری از نظر وزن به گروه‌های زیر تقسیم شدند:

سنگ‌های دارای محدوده وزن بین ۰/۰۰۰۱ تا ۰/۱ گرم هستند در ۳۵ کیس و سنگ‌هایی که دارای وزن ۰/۱ تا ۰/۵ هستند در ۲۰ کیس و سنگ‌هایی که وزن ۰/۵ تا ۱ گرم دارند در ۱۴ کیس و سنگ‌هایی که بالای ۱ گرم وزن دارند در ۱۱ کیس گزارش گردید.

بر اساس جدول ۲، طبقه‌بندی اندازه و سایز سنگ‌های

بر اساس جدول ۲، در میان کیس‌ها ۵۷ کیس عقیم شده و ۲۳ کیس عقیم نشده بودند. همچنین از ۸۰ کیس ارجاعی ۵۸ مورد دارای علائم بالینی همچون دیسوریا و هماچوریا بودند و ۲۲ مورد فاقد علائم بالینی بودند یا علائم بسیار ضعیفی داشتند. بر اساس جدول ۲، طبقه‌بندی رنگ سنگ‌های ادراری به شرح ذیل است:

۲۱ کیس دارای سنگ ادراری سفید رنگ،

۲۷ کیس دارای سنگ ادراری کرم رنگ،

۱۲ کیس دارای سنگ ادراری سفید-کرم رنگ،

۱۱ کیس دارای سنگ ادراری قهوه ای-قرمز

ادراری به شرح ذیل است:
 سنگ‌های ۱ تا ۵ میلی متر: ۱۹ کیس
 سنگ‌های ۵ میلی متر تا ۱ سانتی متر: ۳۰ کیس
 سنگ‌های ۱ تا ۳ سانتی متر: ۱۵ کیس
 سنگ‌های ۳ تا ۵ سانتیمتر: ۸ کیس
 سنگ‌های بالای ۵ سانتی متر: ۳ کیس
 سنگ‌های با اندازه متغیر: ۵ کیس

جدول ۲- مشخصات کلی سگ و گربه‌های ارجاعی دارای سنگ‌های ادراری

کل حیوانات ارجاعی ۸۰ عدد (سگ ۴۴ عدد و گربه ۳۶ عدد)		
۵۷	عقیم نشده	سلامت جنسی
۲۳	عقیم شده	
۵۸	دارای علائم دیسوریا و هماچوریا	علائم بالینی
۲۲	بدون علائم دیسوریا و هماچوریا	
۲۱	سفید	رنگ‌بندی سنگ‌های ادراری
۲۷	کرم	
۱۲	سفید-کرم	
۱۱	قهوه‌ای-قرمز	
۶	قهوه‌ای	
۳	خاکستری	
۳۵	۰/۱ - ۰/۰۰۱ گرم	وزن سنگ‌های ادراری
۲۰	۰/۱ - ۰/۵ گرم	
۱۴	۱ - ۰/۵ گرم	
۱۱	بالای ۱	
۱۹	۱-۵ میلی متر	اندازه و سایز سنگ‌های ادراری
۳	۵ میلی متر - سانتی متری	
۱۵	۱-۳ سانتی متری	
۸	۳-۵ سانتی متری	
۳	بالای ۵ سانتی متری	
۵	متغیر	

بر اساس جدول ۳ در آنالیز ادرار:

در سگ، وزن مخصوص ادرار بیشتر از ۱/۰۱۵ در ۳۴ کیس مشاهده شد.

در گربه، وزن مخصوص ادرار بیشتر از ۱/۰۳۵ در ۲۲ کیس مشاهده شد.

همچنین بر طبق جدول ۳ گروه بندی اسیدپته ادرار به شرح ذیل است:

اسیدپته بیشتر از ۷: ۴۷ کیس (ادرار قلیایی)

بر اساس جدول ۳، از ۹ کیسی که دارای سنگ‌های کلسیم اگزالات بود ند، ۳ کیس دارای پاراتورمون بیشتر از میزان رفرنس اینتروال بودند. همچنین در میان کیس‌های دارای سنگ‌های استروویت: ۱۴ کیس از نوع استریل و ۵ کیس از نوع غیر استریل به دنبال عفونت مجاری ادراری وجود داشتند. از نظر محل تشکیل و تشخیص سنگ: ۷ سنگ در توبول‌های ادراری و ۷۳ سنگ در مثانه مورد تشخیص قرار گرفت.

اسیدیته کمتر از ۶: ۳۳ کیس (ادرار اسیدی)
 بر اساس جدول ۳، طبقه‌بندی درمان سنگ‌های ادراری به شرح ذیل است:
 در ۳۳ کیس با تنظیم جیره غذایی و تغییر اسیدیته ادرار و آنتی-بیوتیک تراپی و ویتامین تراپی مشکل رفع شد.
 در ۲۳ کیس از روش کاتتر زدن استفاده شد.
 در ۲۱ کیس نیاز به جراحی برای خروج سنگ‌های ادراری بود.
 در ۳ کیس از ترکیب ۲-مرکاپتو پروپیونیل گلیسین ۲MPG- استفاده شد.

جدول ۳- مشخصات کلی سگ و گربه‌های ارجاعی دارای سنگ‌های ادراری

۱۹	استریل (۱۴)	سنگ‌های استرویتی (آمونیم منیزوم فسفات)	کریستالوری و ترکیبات سنگ‌های ادراری	
	غیر استریل (۵)			
۹	سنگ‌های میکس غالباً استرویتی (استرویت + کلسیم اگزالات)			
۱۴	سنگ‌های میکس غالباً استرویتی (استرویت + کلسیم اگزالات)			
۸	سنگ‌های میکس استرویت + کلسیم اگزالات + کلسیم فسفات			
۷	سنگ‌های کلسیمی (کلسیم فسفات و کلسیم اگزالات)			
۹	پاراتورمون بیشتر از میزان رفرنس اینتروال (۳)	سنگ‌های کلسیم اگزالات		
	پاراتورمون طبیعی (۶)			
۶	سنگ‌های کلسیم فسفات			
۳	سنگ‌های اورات			
۵	سنگ‌های میکس اورات + کلسیم			
++	سنگ‌های سیستین			
۷	توبول‌های ادراری			محل تشکیل و تشخیص سنگ
۷۳	مثانه			
۳۴	بیشتر از ۱/۰۱۵ در سگ	وزن مخصوص		ادرار
	اسیدیته بیشتر از ۷			
۳۳	تنظیم جیره غذایی و تغییر اسیدیته ادرار و آنتی بیوتیک تراپی و ویتامین تراپی			درمان
	روش کاتتر زدن			
	جراحی و خروج سنگ‌های ادراری			
	ترکیب مرکاپتو پروپیونیل کلسین ۲			

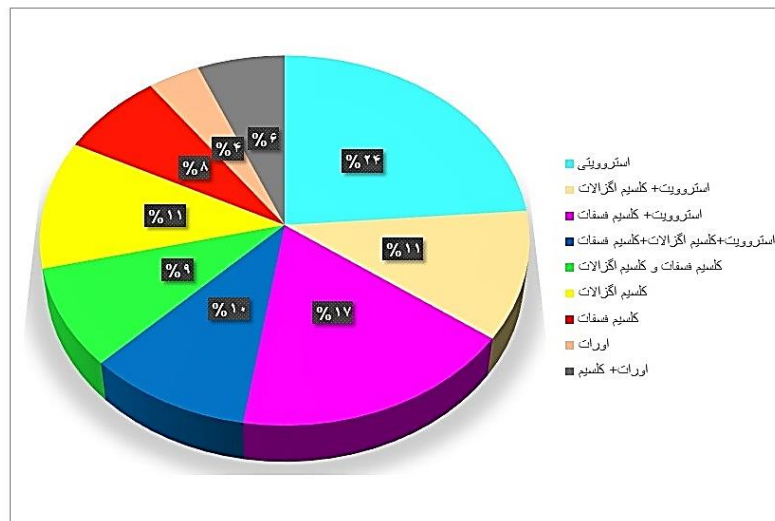
بر اساس جدول ۳ و نمودار ۸، کریستالوری و ترکیبات سنگ‌های ادراری به شرح ذیل است:
 فسفات: ۱۴ کیس
 سنگ‌های میکس استرویت+کلسیم اگزالات+کلسیم فسفات: ۸ کیس
 سنگ‌های کلسیمی (کلسیم فسفات و کلسیم اگزالات): ۷ کیس
 سنگ‌های کلسیم اگزالات: ۹ کیس
 سنگ‌های میکس غالباً استرویتی (استرویت + کلسیم اگزالات): ۹ کیس
 سنگ‌های میکس اورات + کلسیم: ۵ کیس
 سنگ‌های اورات: ۳ کیس
 سنگ‌های کلسیم فسفات: ۶ کیس
 سنگ‌های کلسیمی (کلسیم فسفات و کلسیم اگزالات): ۷ کیس
 سنگ‌های میکس ادراری و ویتامین تراپی: ۳۳ کیس
 روش کاتتر زدن: ۲۳ کیس
 جراحی و خروج سنگ‌های ادراری: ۲۱ کیس
 ترکیب مرکاپتو پروپیونیل کلسین ۲: ۳ کیس

سنگ‌های کلسیم فسفات ۶ کیس

سنگ‌های اورات ۳ کیس

سنگ‌های میکس اورات+کلسیم: ۵ کیس

سنگ‌های سیستین در هیچ کیسی مشاهده نگردید.



نمودار ۸- فراوانی سنگ‌های ادراری در سگ و گربه‌های ارجاعی

بحث و نتیجه‌گیری

سنگ‌ها از مواد معدنی و مواد ارگانیک با قوام شبیه موکوس شکل می‌گیرند. از میان سنگ‌های مختلف آنچه در سگ‌ها و گربه‌ها بیشتر شیوع دارد دو نوع استرویت (منیزیم آمونیوم فسفات) و کلسیم اکسالات است (۵). در گذشته استرویت از شیوع بسیار بیشتری برخوردار بود. با این حال در سال‌های اخیر، تعداد موارد شیوع سنگ‌های کلسیم اکسالات افزایش یافته و امروزه با نوع استرویت برابری می‌کند. سنگ‌های استرویت، کلسیم اگزالات، اورات و سیستین بیشترین مورد گزارش شده در بین سنگ‌های ادراری دستگاه ادراری فوقانی هستند استرویت بیشتر در سگ‌ها و کلسیم اگزالات بیشتر در گربه‌ها شایع است (۶، ۷ و ۸). گسترش سنگ‌های ادراری از میان سالی (۷ سال) به بعد رخ می‌دهد که می‌تواند منجر به انسداد شوند علائم بسته به شرایط می‌تواند متفاوت باشد؛ بی‌اشتهایی، کاهش وزن، بی‌حالی، پنهان شدن و گاهی ممکن است هماچوریا بدون درگیری قسمت تحتانی دستگاه ادراری مشاهده شود (۹، ۱۰ و ۱۱). همچنین گاهی ممکن است هیچ گونه علائمی وجود نداشته باشد و آن را

به صورت تصادفی تشخیص دهند (۱۲ و ۱۳).

نتایج بدست آمده در مطالعه حاضر حاکی از آن بودند که میزان بروز سنگ‌های ادراری در سگ‌های بالغ بسیار بیشتر از سگ‌های جوان و یا مسن بود. این موضوع در مورد گربه‌ها نیز صدق می‌نماید زیرا میزان سنگ‌های مجاری ادراری در گربه‌های بالغ بین ۴-۱۰ سال بسیار بیشتر از گربه‌های جوان و گربه‌های مسن بود. Low و همکاران، (۲۰۱۰) و De Lorenzi و همکاران، (۲۰۰۵) در مطالعات متعدد بیان نمودند که یکی از دلایلی که خطر ابتلا به سنگ‌های مجاری ادراری را افزایش می‌دهند شامل سن (اغلب بیش از ۵-۸ سال)، جنس مذکر و اضافه وزن است (۱۴ و ۱۵). (که با نتایج بدست آمده در مطالعه حاضر همخوانی دارد. در مطالعه حاضر، بیشترین میزان بروز سنگ‌های ادراری در سگ‌های کوچک نژاد پامرانین (۱۵ مورد) گزارش شد. در گربه‌ها نیز بیشترین اعداد در گربه‌های پرشین مشاهده شد (۱۲ مورد). محققین بیان نمودند که در مورد درگیری با سنگ‌های اگزالات کلسیم در گربه‌ها، چندین نژاد گربه مستعد هستند، از جمله پرشین، هیمالین و برمه (۱۶) و (۱۷). که با نتایج بدست آمده در مطالعه حاضر کاملاً همخوانی

مجاری ادراری و مدیریت در رژیم غذایی می‌تواند به پیشگیری از این بیماری کمک کند. همچنین به دلیل افزایش شیوع این بیماری در حیوانات و انسان، آگاهی در رابطه با بیماری، می‌تواند تاثیر به سزایی در کنترل و درمان آن داشته باشد.

Syme در مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۲ بیشترین سنگ‌های ادراری مجاری ادراری سگ‌ها و گربه‌ها را سنگ‌های استروویت، سنگ‌های اگزالات کلسیم، اورات و سیستین را گزارش کردند (۲۲). در مطالعه‌ای دیگر محققین در سال ۱۹۹۵ میلادی بیان کردند که سنگ‌های اورات یا سیستین به ندرت در سگ‌ها و یا گربه‌ها رخ می‌دهد، که کمتر از ۱۰ درصد سنگ‌های ادراری آنالیز شده در یک کلینیک در آمریکا را شامل می‌شدند، در حالی که سنگ‌های استروویت و ترکیبات دارای کلسیم اگزالات شایع‌ترین انواع یافت شده در سگ‌ها و گربه‌ها بودند (۲۳). در مطالعه‌ای دیگر در کشور سوئد، محققین بیشترین میزان شیوع سنگ‌های ادراری را در سگ‌ها، در کشور سوئد و نروژ بین ۰/۲۵ تا ۰/۵ درصد گزارش نمودند (۲۴).

نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر حاکی از درگیری قابل توجه گربه‌ها و سگ‌های بالغ با سنگ‌های مجاری ادراری بود. همچنین نوع تغذیه، سن، جنس، نوع و نژاد حیوان و سوابق جراحی همچون عقیم‌سازی تاثیر بسزایی در وقوع سنگ‌های مجاری ادراری دارد. با توجه به عوارض ناشی از این سنگ‌ها بهبود و مدیریت تغذیه سگ‌ها و گربه‌ها و به کارگیری روش‌های تشخیصی نوین نظیر رادیوگرافی و اولتراسونوگرافی جهت تشخیص سنگ‌های ادراری کمک شایانی جهت جلوگیری از این عوارض دارد.

منابع

- 1-Morris, Sr and Morris, Jr. (2000). Urolithiasis in dog. In: Small animal Clinical Nutrition. 4th ed, PP: 608-609.
- 2-Polzin, DJ. (2010). Chronic kidney disease. In: Ettinger, S.J; and Feldman, EC (Eds) Textbook of Veterinary Internal Medicine. 7th ed. W.B.Saunders Company. Philadelphia. PP: 1990-2021

دارد، زیرا در مطالعه حاضر نیز مشخص شد که بیشترین میزان وقوع سنگ‌های ادراری متعلق به گربه‌های پرشین بود.

علل وقوع سنگ مجاری ادراری در سگ و گربه می‌تواند به دلیل درمان با دیورتیک‌های حلقه‌ای یا کورتیکواستروئیدها، ویتامین C یا D اضافی و درمان با اسیدکننده‌های ادراری باشد (۱۸). مطالعه‌ای که عوامل خطر رژیم غذایی را برای سنگ کلیه اگزالات کلسیم مورد ارزیابی قرار می‌دهد، نشان می‌دهد که گربه‌هایی که از رژیم غذایی کم پروتئین، کلسیم، فسفر، منیزیم، سدیم، پتا سیم و رطوبت کمتری استفاده می‌کنند، به میزان بیشتری در خطر ابتلا به اگزالات کلسیم هستند (۱۹).

رسوب سنگ مثانه در مجاری ادراری عمدتاً یک اختلال با منشأ تغذیه‌ای است که می‌تواند در هر قسمت از مجاری ادراری رخ دهد. یکی از شایع‌ترین سنگ‌های ادراری در سگ‌ها، سنگ‌های استروویتی می‌باشند که عموماً با منشأ عفونت‌های باکتریایی دستگاه ادراری همراه می‌باشند و در جنس ماده میزان وقوع بیشتری دارد. علائم بالینی این بیماری بیشتر به صورت خون در ادرار، تکرر ادرار، سختی در دفع ادرار و انسداد مجاری ادراری مشاهده می‌شود که ممکن است با هیدرونفروز و پیلونفریت نیز همراه باشند (۲۰). نیازی و همکاران (۱۳۹۶) در مطالعه‌ای وقوع سنگ مثانه در یک قلابه سگ نژاد شیتزو و درمان آن به روش جراحی را مورد بررسی قرار دادند. پس از اخذ رادیوگراف، وجود سنگ در مجاری ادراری به اثبات رسید که با عمل جراحی، ۴ عدد سنگ درشت و ۵ عدد سنگ ریز خارج شد. پس از آنالیز شیمیایی سنگ‌ها، ترکیبات فسفات منیزیم آمونیوم، اگزالات کلسیم، فسفات کلسیم به ترتیب با مقادیر ۵۵، ۳۵ و ۱۰ درصد تشخیص داده شدند (۲۱). شایان توجه است که در مطالعه حاضر مشخص شد که از نظر تغذیه‌ای بیشترین درگیری در سگ‌ها متعلق به گروهی بود که از غذای مخلوط غذای خشک و مرطوب استفاده می‌کردند (۲۷ مورد) در گربه‌ها نیز این موضوع صدق می‌کرد و ۲۷ کیس از مخلوط غذای خشک و مرطوب استفاده می‌کردند. رژیم غذایی خشک با میزان بالای منیزیم، کلسیم، کلر، میزان متوسط پروتئین و چربی کم، خطر ابتلا به این نوع سنگ‌ها را افزایش می‌دهد. کنترل عفونت

- 3-Carrie A Palm, Jodi L Westropp. (2011). Cats and Calcium Oxalate, *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 10.1016/j.jfms.2011.07.018, 13, 9, (651-660).
- 4-Dvorska, J. and Saganuwan, S. (2015). A review on urolithiasis in dogs and cats. *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine*, 18(1): 1-18.
- 5-Ingrid M. Balsa, William T. N. Culp, Carrie A. Palm, Kate Hopper, Brian T. Hardy. (2019). Factors associated with postobstructive diuresis following decompressive surgery with placement of ureteral stents or subcutaneous ureteral bypass systems for treatment of ureteral obstruction in cats: 37 cases (2010–2014), *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 10.2460/javma.254.8.944, 254, 8, (944-952).
- 6-Erika Meler, Allyson C. Berent, Chick Weisse, Marilyn Dunn. (2018). Treatment of congenital distal ureteral orifice stenosis by endoscopic laser ablation in dogs: 16 cases (2010–2014), *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 10.2460/javma.253.4.452, 253, 4, (452-462).
- 7-Nelson, RW. (2020). *Small Animal Internal Medicine*. 3th ed. Mosbey.
- 8-d'Anjou, MA. and Penninck, D. (2015). Kidneys and ureters. *Atlas of Small Animal Ultrasonography*, 2: 331-362.
- 9-D. L. Clarke, Feline ureteral obstructions Part 1: medical management, *Journal of Small Animal Practice*, 10.1111/jsap.12844, 59, 6, (324-333), (2018).
- 10-Aurore Fouhety, Jean-François Boursier. (2020). Infection and extrusion of a subcutaneous access port in a cat: a long-term postoperative complication of a subcutaneous ureteral bypass device, *Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports*, 10.1177.
- 11-Aspinall, V. and Cappello, M. (2015). Urinary system. In: *Introduction to Veterinary Anatomy and Physiology Textbook*. Elsevier Health Sciences. PP: 111-120.
- 12-Ashley V. Alford, Matthew Mocol, Michael S. (2020). Borofsky, Thrombi Within the Urinary Tract May Serve as a Nidus for Rapid Stone Recurrence: A Report of Two Cases, *Journal of Endourology Case Reports*, 10.1089/cren.2020.0175.
- 13- Mousavi Sh. 2017. A report of a case of unilateral struvite obstruction in a 3-year-old Persian cat, *Journal of Veterinary Laboratory Research*, 10 (2): 214-214.
- 14-De Lorenzi D, Bernardini M, Pumarola M. (2005). Primary hyperoxaluria (L-glyceric aciduria) in a cat. *J Feline Med Surg*. 2005; 7: 357–361.
- 15-Low WW, Uhl JM, Kass PH, Ruby AL, Westropp JL. (2010). Evaluation of trends in urolith composition and characteristics of dogs with urolithiasis: 25,499 cases (1985–2006) *J Am et Med Assoc*. 2010; 236:193–200.
- 16-Kirk CA, Ling GV, Franti CE, Scarlett JM. (1995). Evaluation of factors associated with development of calcium oxalate urolithiasis in cats. *J Am Vet Med Assoc*. 1995; 207:1429–1434.
- 17-Lekcharoensuk C, Lulich JP, Osborne CA, et al. (2000). Association between patient-related factors and risk of calcium oxalate and magnesium ammonium phosphate urolithiasis in cats. *J Am Vet Med Assoc*. 2000; 217:520–525.
- 18-Bartges JW. (2016). Feline Calcium Oxalate Urolithiasis: Risk factors and rational treatment approaches. *J Feline Med Surg.*; 18:712–722.
- 19-Lekcharoensuk C, Lulich JP, Osborne CA, et al. (2000). Patient and environmental factors associated with calcium oxalate urolithiasis in dogs. *J Am Vet Med Assoc*. 2000; 217:515–519.
- 20-O'Kell AL, Grant DC, Khan SR. (2017). Pathogenesis of calcium oxalate urinary stone disease: species comparison of humans, dogs, and cats *Urolithiasis.*; 45(4):329-336. doi:10.1007/s00240-017-0978-x
- 21- Niazi, Mehrnaz, Parisa Saleh Tabari, Seyed Mohammad Hosseini and Seyed Mohammad Mehdiinia 2016. Report on the occurrence of bladder stone in a Shitzu breed dog and its surgical treatment, 11th Congress of Veterinary Students of Iran.
- 22-Syme HM. (2012). Stones in cats and dogs: What can be learnt from them?. *Arab J Urol*. 2012; 10(3):230-239. doi:10.1016/j.aju.2012.06.006
- 23-Osborne, C. and Fletcher, T. (1995). *Applied anatomy of the urinary system with clinicopathologic correlation*. Canine and Feline Nephrology and Urology, PP: 3-28.
- 24-Wallerstrom, B. and Wagberg, T. (1992). Canine urolithiasis in Sweden and Norway: retrospective survey of prevalence and epidemiology. *Journal of Small Animal Practice*, 33(11): 534-539.

"Research Article"



JOURNAL OF VETERINARY CLINICAL RESEARCH

Vol. 13, No. 2, Autumn & Winter 2023

Prevalence and treatment of urinary stones in dogs and cats referred to veterinary clinics in Tehran province

Movahed, A.¹, Malekrah, A.¹, Khaksar, E.², Jahandideh, A.^{*2}

1 Graduated Student, Faculty of Science and Research Islamic Azad University, Tehran, IRAN

2 Faculty of Science and Research Islamic Azad University, Tehran, IRAN

ali.movahed7@gmail.com

Received: 27 October 2021; Accepted: 25 December 2022

Abstract

This study aimed to investigate the prevalence of urinary stones in dogs and cats referred to selected veterinary centers in Tehran province. The present study, which is a descriptive and field study, includes a statistical population of 80 cases of 44 dogs and 36 cats who have been referred to the mentioned centers during this period and have been evaluated by a designed questionnaire. According to the information obtained in this study, the information is classified according to the type, race, sex, and nutrition, types of stones, and different sizes and colors of urinary stones by making tables and related charts. The findings of this study showed that the prevalence of urinary stones in females, dogs, and cats is higher than in males and surgical history such as sterilization increases the risk of urinary stones. Prevalence also varies at different ages and the likelihood of developing urinary stones increases with age. Also, the type and breed of the animal affect the frequency of different types of urinary stones. In the statistical population of this study, the prevalence of urinary stones in dogs and cats of different breeds are struvite stones 24%, struvite stones + calcium oxalate 11%, struvite stones + calcium phosphate 17%, stone Struvite + calcium oxalate + calcium phosphate 10%. Calcium Phosphate + Calcium Oxalate 9%, Calcium Phosphate 8%, Calcium Oxalate 11%, Urate 4%, Urate + Calcium 6%.

Keywords: Urinary stones, struvite stones, calcium stones, uric acid stones, cystine stones