



## ارزیابی اولتراسونوگرافی کلیه پلی کیستیک در گربه‌های شهرستان شیراز

سیده مرجان عصائی<sup>۱</sup>، ابوذر دهقان<sup>۲\*</sup>

<sup>۱</sup>دانش آموخته دانشکده دامپزشکی، واحد کازرون، دانشگاه آزاد اسلامی، کازرون، ایران  
<sup>۲</sup>گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، واحد کازرون، دانشگاه آزاد اسلامی، کازرون، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۹/۱۷ اصلاح نهایی: ۱۴۰۰/۱۰/۲۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۰/۳۰

### چکیده

**زمینه و هدف:** بیماری کلیه ی پلی کیستیک یک بیماری ارثی شایع در بین گربه ها می باشد و تشخیص بیماری و عدم جفت گیری از حیوانات مبتلا حائز اهمیت است. در این تحقیق میزان شیوع بیماری در گربه ها با سن، جنس و نژاد مختلف بررسی شد.

**مواد و روش ها:** صد و نود و چهار گربه ارجاع شده جهت انجام اولتراسونوگرافی طی یکسال بررسی شد و از صاحبان گربه های دارای بیماری کلیه ی پلی کیستیک برای بررسی مجدد کلیه گربه ها، دعوت به همکاری گردید. پس از بررسی، داده ها توسط نرم افزار آماری SPSS و آنالیز واریانس یک طرفه تحلیل شد.

**یافته ها:** از بین ۱۹۴ گربه، ۱۹ گربه (۹/۸٪) دارای بیماری کلیه پلی کیستیک بودند و نتایج نشان داد که بیماری کلیه پلی کیستیک در گربه های نژاد مو بلند پرشین و گربه هایی که رگه ای از این نژاد را دارند بیشتر رخ می دهد و با افزایش سن، اندازه کیست ها نیز افزایش می یابد.

**نتیجه گیری:** با توجه به بررسی انجام شده نتیجه گرفته شد که بیماری کلیه ی پلی کیستیک در گربه های پرشین و گربه های مو بلند در شهرستان شیراز به میزان ۲۴/۷ درصد رخ می دهد.

**واژه های کلیدی:** اولتراسونوگرافی، کلیه، پلی کیستیک، گربه، نژاد پرشین

سیده مرجان عصائی، ابوذر دهقان. ارزیابی اولتراسونوگرافی کلیه پلی کیستیک در گربه های شهرستان شیراز. مجله طب دامپزشکی جایگزین. ۱۴۰۰؛ ۴(۱۱): ۶۴۱-۶۵۳.

## مقدمه

بیماری کلیه پلی کیستیک یک بیماری ژنتیکی پیشرونده و غیرقابل بازگشت می باشد که در انسان و بسیاری از حیوانات از جمله سگ و گربه از شیوع بالایی برخوردار است (Abdali Dehdezi *et al.*, 2021). این بیماری یک بیماری اتوزومال غالب کلیوی است که بیشتر در گربه های پرشین شناسایی می شود (Noori *et al.*, 2109). میزان شیوع این بیماری در گربه های نژاد پرشین در انگلستان ۴۹/۲ درصد، در استرالیا ۴۵ تا ۴۷ درصد، در آلمان ۴۳/۳ درصد و در فرانسه ۴۱/۸ درصد گزارش شده است (Barrs *et al.*, 2001; Barthez *et al.*, 2003; Cannon *et al.*, 2001). این بیماری در اثر جهش در دو ژن PKD1 و PKD2 ایجاد می شود. ژن PKD1 بر روی کروموزوم ۱۶ و ژن PKD2 بر روی کروموزوم ۴ قرار دارد. ۸۵ درصد موارد بیماری در نتیجه جهش در ژن PKD1 و ۱۵ درصد موارد به دلیل جهش در ژن PKD2 ایجاد می شود (Lyons *et al.*, 2004). این جهش باعث تولید ناقص پروتئین های پلی سیستین ۱ و ۲ خواهد شد و در نتیجه خواص قطبی سلول ها از بین خواهد رفت و سلول ها تزیاید پیدا می کنند و همچنین میزان آپوپتوز و بیان یک فنوتیپ ترشخی نیز افزایش خواهد یافت. پس از تجمع مایعات در فضای داخل کیست ها به دلیل ایجاد فشار بر روی نفرون ها باعث از بین رفتن آنها و بروز علائم نارسایی کلیوی شامل پر ادراری، پرنوشی، کاهش مایعات بدن، زخم های دهانی، بوی بد دهان، لاغری مفرط، بی اشتها و استفراغ خواهد شد (Abdali Dehdezi *et al.*, 2021).

در حال حاضر هیچ درمان قطعی برای این بیماری وجود ندارد و درمان ها صرفا به صورت حمایتی شامل تنظیم اسید و باز و

الکترولیت ها، محدودیت های غذایی به منظور کاهش فسفر و پروتئین دریافتی و نیز کنترل فشارخون با استفاده از داروهای بازدارنده آنزیم مبدل آنژیوتانسین انجام می شود. مداخلات جراحی شامل آسپیراسیون کیست ها و تزریق مواد اسکروزکننده به وسیله لاپاراسکوپ به داخل کیست ها با نتایج متفاوت مورد استفاده قرار داده شده اند (Torres, 2010). این کیست ها از بدو تولد وجود دارند که در ابتدا بسیار کوچک هستند اما با گذشت زمان بزرگتر می شوند و در نهایت ممکن است عملکرد کلیه را مختل کرده و نارسایی کلیه را ایجاد کنند (Domanjko-Petrič *et al.*, 2008). کیست های کلیه را می توان پس از سن ۷ هفتگی تشخیص داد (Crowell *et al.*, 1979). تعداد کیست ها و میزان بزرگ شدن کیست ها بین گربه ها متفاوت است. در بیشتر گربه ها کیست ها به آرامی بزرگ می شوند و گربه های مبتلا تا اواخر زندگی، به طور معمول در حدود ۷ سالگی، هیچ نشانه ای از بیماری کلیوی ندارند. در برخی گربه ها نارسایی کلیوی در سنین بسیار کمتری رخ می دهد در حالی که در گربه های دیگر نارسایی کلیه به هیچ وجه ایجاد نمی شود (Nelson & Couto, 2019). اولتراسونوگرافی متداول ترین روش تصویربرداری جهت تشخیص کیست های اناکوییک ناشی از این بیماری در کلیه است (Reichle *et al.*, 2002). در نمای اولتراسونوگرافی کیست های کلیوی به صورت ساختارهای بدون اکوژنیسته، منفرد یا چندتایی و با دیواره های مشخص قابل مشاهده خواهند بود (Abdali Dehdezi *et al.*, 2021).

با توجه به اینکه اهمیت تشخیص بیماری polycystic kidney در گربه ها عدم جفت گیری در حیوانات مبتلا و پیشگیری از وقوع بیشتر PKD در گربه ها است هدف این

پژوهش بررسی میزان وقوع polycystic kidney در گربه ها در ارتباط با جنس، سن و نژاد می‌باشد که به منظور تشخیص به موقع توسط متخصص دامپزشکی می‌باشد.

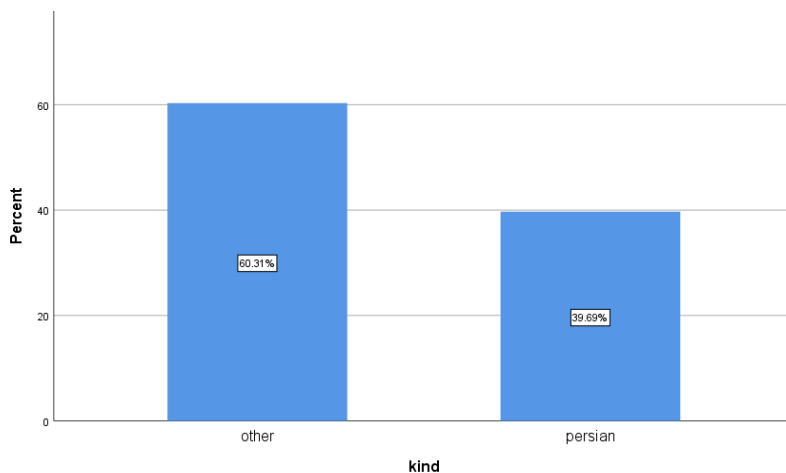
## مواد و روش‌ها

به منظور بررسی میزان وقوع بیماری PKD، اقدام به بررسی تمامی گربه هایی که طی یکسال (از ابتدای ماه مرداد ۱۳۹۹ تا انتهای ماه تیر ۱۴۰۰) به کلینیک پویا پرتو مراجعه نمودند، شد. گربه هایی که در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند به دلایل مختلف به کلینیک مراجعه نمودند. در این مطالعه همه نمونه ها از لحاظ جنسیت، سن و زمان مراجعه مورد مطالعه قرار گرفتند. دستگاه اولتراسونوگرافی مورد استفاده در مطالعه دستگاه SIUI مدل Apogee 2100 ساخت کشور کره جنوبی و ترانسدویسر خطی با فرکانس ۱۰ مگاهرتز بود. در همه‌ی نمونه ها موهای ناحیه شکمی و پهلوها تراشیده و با ژل سونوگرافی کافی پوشانده شدند و بررسی اولتراسونوگرافیک از ناحیه ی شکم و دستگاه ادراری انجام گرفت. لازم به ذکر است در این مطالعه طی یکسال جمعا ۱۹۴ گربه مورد بررسی قرار گرفتند که در فصول مختلف به کلینیک ارجاع شده بودند. لازم به ذکر است که در طی این دوره، گربه های ارجاع شده از نژاد های مختلف بودند و پس از بررسی کلیه تمامی موارد مشاهده شده از جمله وجود کیست یا عدم وجود کیست در کلیه های چپ و راست نیز ثبت شده بود. با توجه به نرمال بودن یا وجود کیست تمامی اطلاعات در جدول ثبت گردید و از صاحبان گربه هایی که دارای بیماری کلیه ی پلی کیستیک بودند برای بررسی مجدد دعوت به همکاری

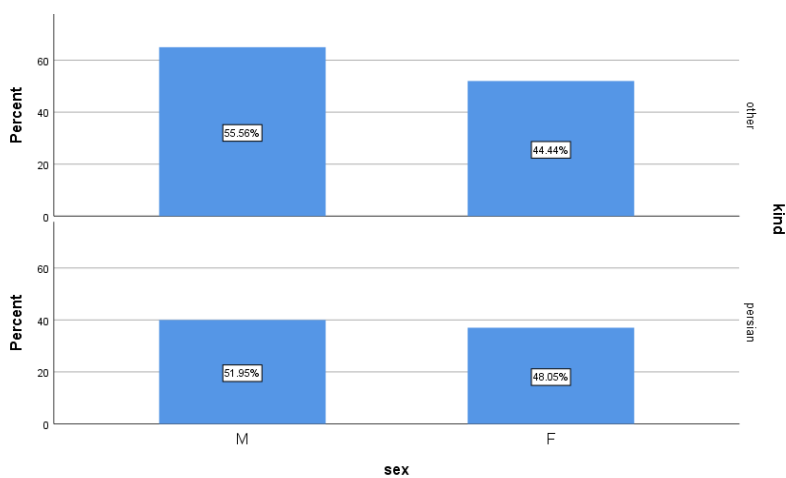
شد. گربه ها به صورت تصادفی انتخاب و با دستگاه اولتراسونوگرافی در کلینیک مورد بررسی مجدد قرار گرفتند و یافته ها ثبت گردید و با نتایج قبل مقایسه شد و با استفاده از روش آماری One way ANOVA در محیط نرم افزاری SPSS و windows 7 انجام گردید.

## نتایج

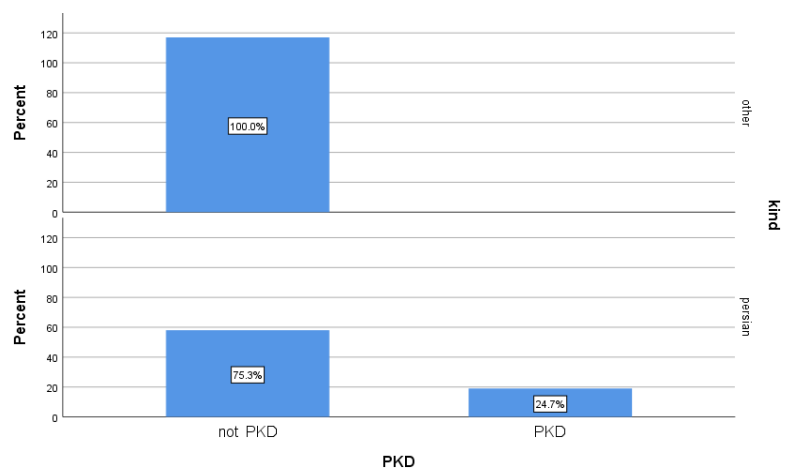
در طی یکسال ۱۹۴ گربه جهت انجام اولتراسونوگرافی از دستگاه ادراری به کلینیک مراجعه کرده بودند که از بین این تعداد گربه، ۱۰۵ گربه نر و ۸۹ گربه ماده وجود داشت. از بین تمامی گربه هایی که بررسی شده بودند ۱۹ گربه دارای بیماری PKD بودند. فراوانی نژاد گربه های (نمودار ۱) مورد بررسی، ۷۷ مورد (۳۹/۶۹٪) نژاد پرشین و نژاد های وابسته به نژاد پرشین و ۱۱۷ مورد (۶۰/۳۱٪) سایر نژادها بوده اند (شامل نژاد های DSH به دلیل فراوانی در جامعه‌ی حیوانات و همچنین سایر نژاد های کمیاب به دلیل علاقه کم افراد به این نژاد بودند). فراوانی جنسیت گربه های (نمودار ۲) مورد بررسی به تفکیک نژاد آنها از ۷۷ مورد گربه پرشین، ۴۰ مورد (۵۱/۹۵٪) نر و ۳۷ مورد (۴۸/۱۰۵٪) ماده بوده اند. پدیده‌ی جنسیت در حیوانات مورد بررسی امری کاملا تصادفی بود. از بین تمامی گربه ها ۱۹ مورد بیمار بودند که همگی از نژاد پرشین یا گربه هایی که رگه ای از نژاد پرشین را دارند بودند که از بین گربه های پرشین ۲۴/۷ درصد (نمودار ۳) درگیری به بیماری کلیه ی پلی کیستیک مشاهده شد.



نمودار ۱. فراوانی نژاد گربه ها.



نمودار ۲. فراوانی جنسیت گربه ها.



نمودار ۳. فراوانی گربه های مبتلا به PKD.

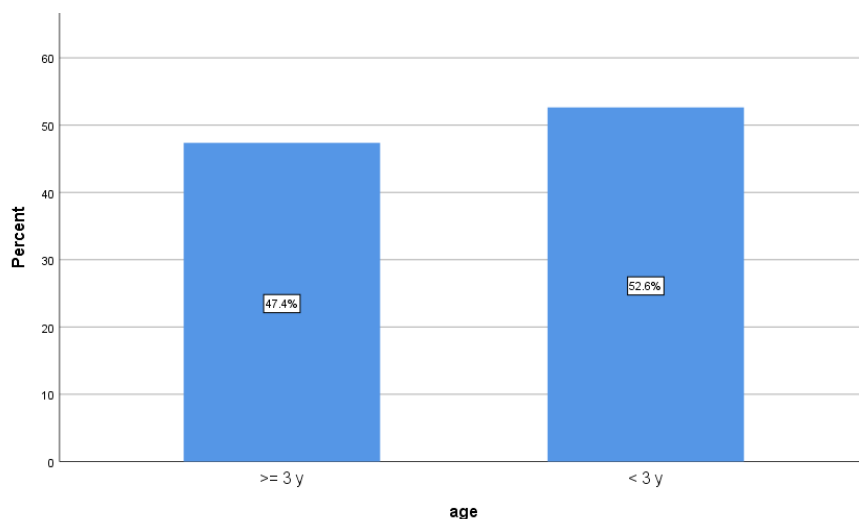
بود و اندازه بزرگترین کیست در کلیه ی راست ۰/۲۰ سانتی متر بود و حیوان از بین رفت.

- گربه ی نر ۶ ساله که اندازه بزرگترین کیست در کلیه ی راست ۰/۴۷ سانتی متر و در کلیه ی چپ ۰/۲۳ سانتی متر بود که حیوان پس از گذشت ۲ ماه از سونوگرافی، به دلیل بیماری از بین رفته بود.

فراوانی سن در مبتلایان به PKD (نمودار ۴) در نژاد پرشین از ۱۹ مورد گربه ی مبتلا، ۹ مورد (۴۷/۴٪) بیشتر از ۳ سال و ۱۰ مورد (۵۲/۶٪) کمتر از ۳ سال سن داشتند.

از بین گربه های مبتلا به PKD، ۶ گربه ماده و ۱۳ گربه نر دچار بیماری شده بودند. که در جامعه ی بیمار ۳۱/۵۸ درصد ماده و ۶۸/۴۲ درصد نر بودند. تعداد گربه هایی که علائم نارسایی مزمن کلیه را نشان داده بودند و وضعیت وخیم داشتند که منجر به مرگ حیوان شده بود ۳ گربه در سال بود که فقط یکی از آن ها به دلیل وضعیت وخیم حیوان، ناچار به انجام اتانازی شدند.

- گربه ی نر ۶ ساله که به دلیل وضعیت بد حیوان ناچار به اتانازی شدند.
- گربه ی نر ۴ ماهه با کیست های فراوان در کلیه ی چپ که اندازه بزرگترین کیست ۰/۴۷ سانتی متر



نمودار ۴. فراوانی سن گربه های مبتلا به PKD.

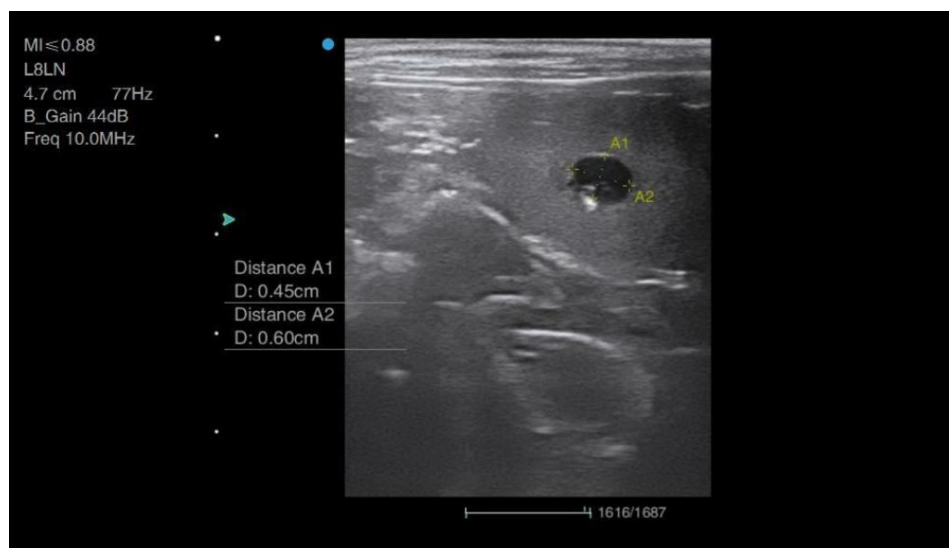
گارفیلد گربه ی نر ۳ ماهه نژاد پرشین بود که اولین تاریخ مراجعه ۱۳۹۹/۵/۱۴ بود. تشخیص کلیه پلی کیستیک در گربه داده شد که هم در کلیه ی چپ و هم در کلیه ی راست کیست های متعدد مشاهده شده بود. کیست ها در کلیه ی راست هم تعداد بیشتری داشتند و هم اندازه بزرگتری را داشتند که بزرگترین کیست در کلیه ی راست

برای بررسی کیست های کلیه در گربه ها در طول زمان، از صاحبان حیوانات خواسته شد تا مجدداً به کلینیک مراجعه کنند تا کلیه ها مورد ارزیابی قرار گیرد. به این منظور ۵ گربه به صورت تصادفی انتخاب شدند که بررسی کامل به شرح زیر است:

## تست شماره ۱

در این تاریخ ۰/۵۲ × ۰/۴۸ سانتی متر بود. در تاریخ ۱۴۰۰/۵/۱۹ گارفیلد مورد بررسی مجدد اولتراسونوگرافی قرار گرفت. در بررسی کلیه چپ تغییری در سایر و تعداد کیست ها نسبت به قبل مشاهده نشد. در بررسی کلیه ی راست کیست های متعددی مشاهده شد که اندازه بزرگترین کیست ۰/۶۰ × ۰/۴۵ (شکل ۱) سانتی متر بود. در بزرگ

ترین کیست کلیه ی سمت راست sediment مشاهده شد. این نتایج حاکی از آن بود که کیست موجود در کلیه ی سمت راست کمی نسبت به قبل بزرگتر شده است. غذای مصرفی حیوان غذای خشک با پروتئین کم بوده است و حیوان هیچگونه علائمی از نارسایی مزمن کلیه نشان نداده است.

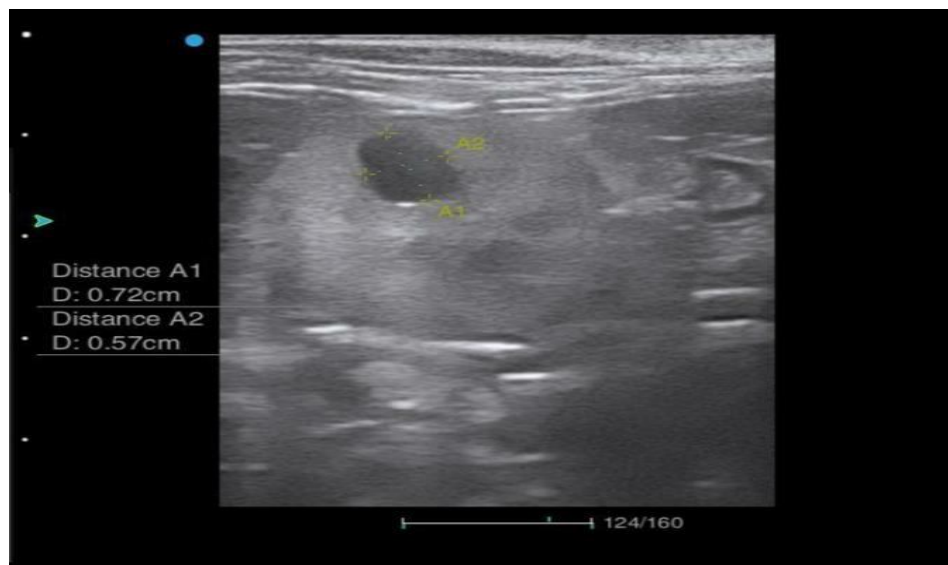


شکل ۱. یکی از کیست های موجود در کلیه ی سمت چپ در تست شماره ی ۱.

## تست شماره ۲

لیون گربه ی نر پنج ساله نژاد پرشین که اولین بار در تاریخ ۱۳۹۹/۱۰/۱۸ جهت انجام سونوگرافی دستگاه ادراری به کلینیک مراجعه کرد. بیماری PKD در گربه تشخیص داده شد که کلیه چپ نرمال و کلیه راست دارای کیست های متعدد بود. اندازه بزرگترین کیست ۰/۵۹ × ۰/۲۸ سانتی متر بود. در تاریخ ۱۴۰۰/۵/۱۹ گربه برای سونوگرافی مجدد به کلینیک مراجعه کرد. پس از بررسی کلیه ی چپ ، یک

کیست مشاهده شد که اندازه آن ۰/۱۵ سانتی متر بود اما در مراجعه قبل هیچ کیستی در کلیه ی چپ مشاهده نشده بود. طی بررسی کلیه ی راست تست شماره ۲، اندازه کیست ها به ۰/۷۲ × ۰/۵۷ سانتی متر (شکل ۲) تغییر کرده بود که نشان دهنده ی این است که کیست ها طی گذشت ۷ ماه بزرگتر شده بودند. در بزرگترین کیست کلیه ی راست sediment ایجاد شده بود.

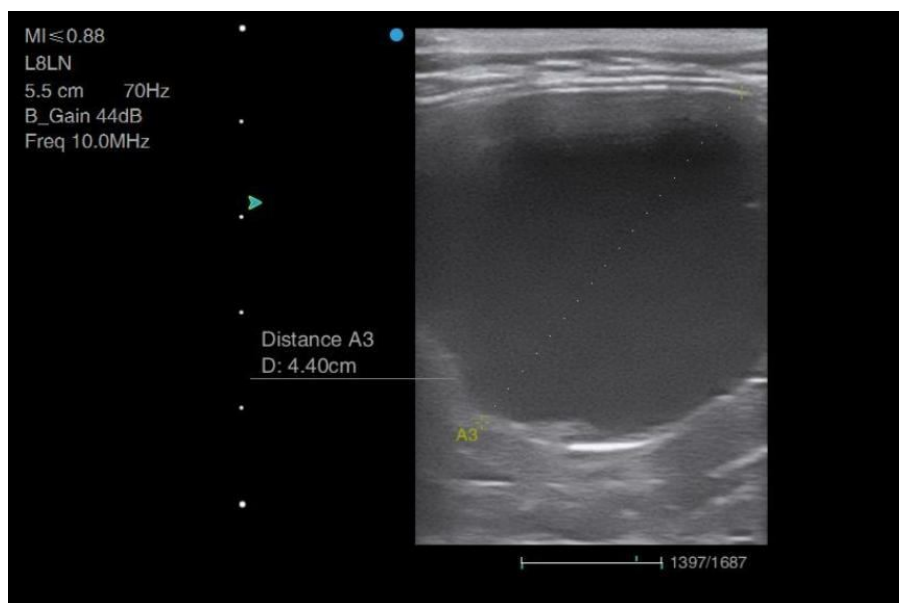


شکل ۲. کیست کلیه‌ی سمت راست در تست شماره‌ی ۲.

### تست شماره ۳

شکر گربه‌ی ۴ ساله نژاد chinchilla که برای اولین بار در سن ۳ سالگی در ۱۴۰۰/۵/۲۰ به کلینیک مراجعه کرد. طی بررسی‌های انجام شده کلیه‌ی چپ حالت نرمال و کلیه‌ی راست دارای کیست‌های متعدد بود که بزرگترین کیست در کلیه‌ی راست ۳/۱۴ سانتی متر بود. شکر برای بررسی

مجدد در تاریخ ۱۴۰۰/۵/۲۰ به کلینیک مراجعه داشت که طی بررسی کلیه چپ حالت نرمال داشت. کلیه‌ی راست مورد بررسی مجدد قرار گرفت که دارای چند کیست بزرگ بود که اندازه بزرگترین کیست ۴/۴۰ (شکل ۳) سانتی متر بود که نشان دهنده و خامت بد کلیه‌ی راست در تست شماره‌ی ۳ می باشد.

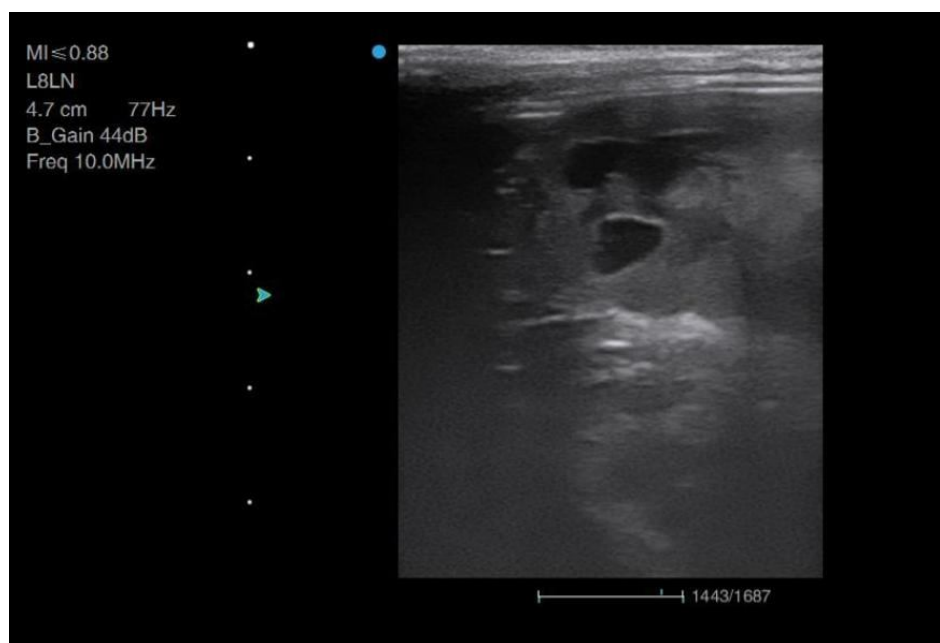


شکل ۳. کیست موجود در کلیه‌ی سمت راست در تست شماره‌ی ۳.

#### تست شماره ۴

فیدل گربه ی نر یک ساله نژاد پرشین که در سن ۶ ماهگی برای اولین بار در تاریخ ۱۳۹۹/۶/۱۵ به کلینیک مراجعه کرد. پس از بررسی، بیماری PKD تشخیص داده شد که اندازه کیست در کلیه ی راست  $1/82 \times 2/02$  سانتی متر و در کلیه ی چپ اندازه کیست  $0/34$  سانتی متر بود. فیدل برای بررسی مجدد در تاریخ ۱۴۰۰/۵/۲۰ به کلینیک مراجعه داشت

که طی بررسی اندازه بزرگترین کیست کلیه ی چپ به  $0/62 \times 1/67$  سانتی متر تغییر کرده بود. کلیه ی سمت راست در بررسی دارای کیست های متعدد بود که اندازه بزرگترین کیست  $2/19 \times 3/74$  سانتی متر تغییر کرده بود. در این بررسی نتیجه بر آن شد که با گذشت ۱۱ ماه اندازه کیست ها بزرگتر شده بودند (شکل ۴).



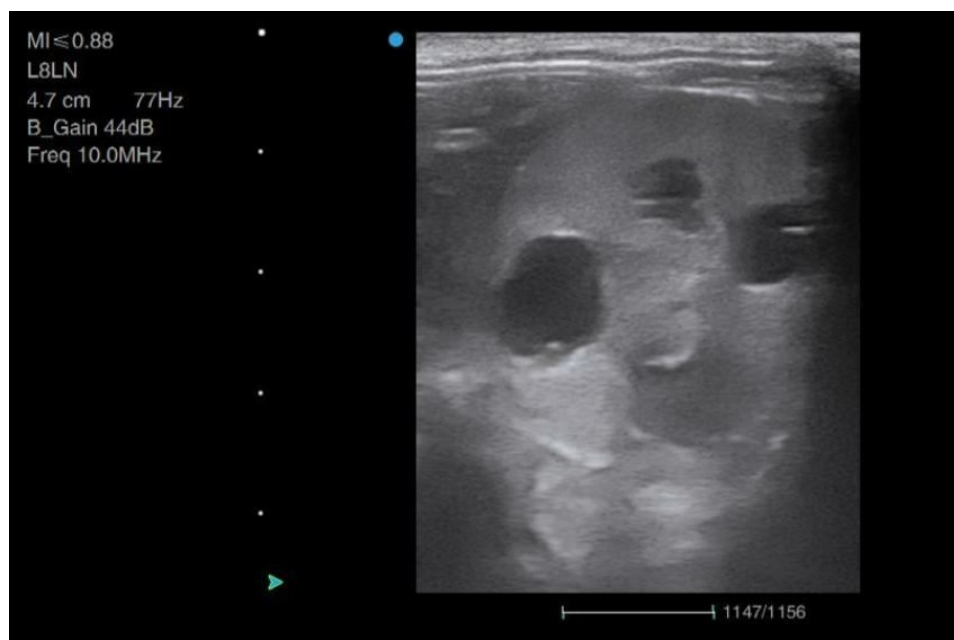
شکل ۴. کیست های موجود در کلیه ی سمت چپ در تست شماره ی ۴.

#### تست شماره ۵

کیتی گربه ی ماده ی ۵ ساله نژاد پرشین برای اولین بار در سن ۴ سالگی در تاریخ ۱۳۹۹/۹/۱ به کلینیک مراجعه کرد که تشخیص بیماری PKD در کلیه داده شد که اندازه کیست ها کوچک بودند. کیتی برای بررسی مجدد در تاریخ ۱۴۰۰/۵/۲۱ به کلینیک مراجعه کرد که طی بررسی کلیه ی سمت راست حالت نرمال داشت. کلیه ی سمت چپ (شکل ۵) طی بررسی دارای چندین کیست بود که اندازه بزرگترین

کیست  $1/24 \times 1/87$  سانتی متر بود. نتایج نشان دهنده ی بزرگ شدن کیست ها طی بازه ی زمانی ۸ ماهه بود. طی بررسی بر روی ۱۹ مورد بیمار و بررسی کلیه ها به این نتیجه رسیدیم که وقوع بیماری در کلیه ی چپ  $10/5$  درصد، در کلیه ی راست  $21/1$  درصد و در هر دو کلیه  $67/4$  درصد بود که هیچ ارتباط معناداری بین وقوع کیست ها در جنسیت و در هریک از کلیه ها مشخص نشد.





شکل ۵. کیست های موجود کلیه ی سمت چپ در تست شماره ی ۵.

## بحث

در این تحقیق ۱۹ گربه از بین ۱۹۴ گربه ی ارجاع شده به کلینیک جهت بررسی دستگاه ادراری دارای بیماری کلیه ی پلی کیستیک بودند. که وقوع بیماری در گربه های مولند و پرشین مشاهده شد و هیچ موردی از این بیماری در سایر گربه ها دیده نشد. ۲۴/۷ درصد از گربه های پرشین به بیماری کلیه ی پلی کیستیک مبتلا بودند. این بیماری در کیس ها از سن ۳ ماهگی تشخیص داده شد. در طی بررسی های Barrs و همکاران در سال ۲۰۰۱ که بر روی ۳۲۰ گربه از نژاد های مختلف در سیدنی انجام شده بود مشخص شد که نژاد هایی که بیشترین ریسک ابتلا به بیماری PKD را دارند نژاد persian, chinchilla, British shorthair و گربه هایی که رگه هایی از این نژادها را دارند. پس جلوگیری از جفت گیری این گربه ها حائز اهمیت استولی در این تحقیق هیچگونه ارتباطی بین جنسیت حیوانات و ریسک ابتلا به بیماری PKD مشخص نشد (Barrs et al., 2001).

Sato و همکاران در سال ۲۰۱۰ بررسی هایی انجام دادند که گربه ها از نظر سن، جنسیت، موقعیت جغرافیایی و تعداد کیست در کلیه ها و کبد مورد ارزیابی قرار گرفتند. طی بررسی بر روی ۳۷۷ گربه (۱۶۶ گربه ی نر و ۱۷۹ گربه ی ماده و ۳۲ گربه با جنسیت نامشخص) ۱۵۹ مورد دارای بیماری PKD بودند (از بین موارد بیمار ۷۹ گربه نژاد پرشین بودند). آنها به این نتیجه رسیدند ظهور بیماری در گربه های پرشین نر بیش تر از سایرین است (Sato et al., 2010) که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد. در طی تحقیقات Tavasolian و همکاران در سال ۲۰۱۸ بر روی بیماری polycystic kidney در گربه های ایران که بر روی ۸۳ گربه از نژاد پرشین و نژاد های وابسته انجام شد مشخص گردید هیچ ارتباط معناداری بین درگیری کلیه ها وجود ندارد و ممکن است کیست ها در یک کلیه یا در هر دو کلیه ظاهر شود (Tavasolian et al., 2018). در طی بررسی ها در این تحقیق مشخص شد که درگیری کلیه

ها به بیماری PKD می تواند در هریک از کلیه ها با ظاهری متفاوت بروز کند که با نتایج مطالعه Tavasolian و همکاران همخوانی دارد. در تحقیق Guerra و همکاران در سال ۲۰۱۹، ۲۴ گربه ی پرشین مورد بررسی قرار گرفت که سنی بین ۲۸ تا ۱۶۲ ماه داشتند. ۱۰ گربه ی نر و ۱۴ گربه ی ماده بررسی شدند از بین این تعداد ۵ گربه ی نر و ۴ گربه ی ماده دارای بیماری PKD بودند که نشان دهنده ی فراوانی وقوع بیماری در جنس نر بود ( Guerra et al., 2019). در طی تحقیقات Tavasolian و همکاران در سال ۲۰۱۸ بر روی بیماری polycystic kidney در گربه های ایران نیز گربه ها از سن ۳ ماهگی تا ۷۲ ماهگی مورد بررسی قرار گرفتند که تعداد ۴۴ گربه نر و ۳۹ گربه ی ماده بودند که از بین کل گربه ها PKD در بین گربه های نر بیش تر از ماده ها مشاهده شد (Tavasolian et al., 2018) که با نتایج مطالعه ما همخوانی داشت زیرا فراوانی جنسیت به تفکیک وضعیت ابتلا به PKD در نژاد پرشین، از ۱۹ مورد گربه مبتلا در نژاد پرشین، ۱۳ مورد گربه نر و ۶ مورد گربه ماده بودند. در مطالعه Lantinga-van Leeuwen و همکاران در سال ۲۰۰۴ مشخص شد که کیست های کلیه از بدو تولد به وجود می آیند و با گذشت زمان بزرگتر شده و عملکرد کلیه را مختل می کند ولی هیچ ارتباطی بین تعداد کیست و اندازه کیست در گربه ها وجود ندارد. در مطالعه ی آن ها گربه های پرشین دارای بیشترین ریسک ابتلا را بودند (Lantinga-van Leeuwen et al., 2004). همچنین Torres و Harris در سال ۲۰۰۹، با مطالعه خود بر روی ۲۴۱ گربه مبتلا به PKD نشان داد که با افزایش سن گربه ها ممکن است اندازه کلیه افزایش پیدا کند ولی افزایش اندازه کلیه در گربه های PKD حتمی است ( Harris &

(Torres, 2009). Mayer-Roenne و همکاران در سال ۲۰۰۷، نیز طی بررسی هایی که بر روی چندین گربه دارای بیماری PKD انجام دادند، به این نتیجه رسید که یک گربه می تواند بر روی کلیه یک کیست بزرگ داشته باشد یا بیش از ۳۰ کیست کوچک روی کلیه باشد (Mayer-Roenne et al., 2007). در طی بررسی های Asadnasab و همکاران در سال ۲۰۰۸ بر روی بیماری PKD در گربه های تهران، نتایج حاکی از آن بود که با گذشت زمان احتمال ظهور PKD و تشخیص توسط اولتراسونوگرافی ۶۲/۲ درصد افزایش پیدا می کند (Asadnasab et al., 2008). با توجه به نتایج مطالعه حاضر فراوانی سن در مبتلایان به PKD در نژاد پرشین از ۱۹ مورد گربه مبتلا در نژاد پرشین، ۹ مورد (۴۷/۴٪) بیشتر از سه سال و ۱۰ مورد (۵۲/۶٪) کمتر از سه سال سن داشته اند. در تحقیق انجام شده که در بین گربه های ۲ ماه تا ۱۶ سال انجام شده بود درگیری بیماری PKD و تشخیص آن توسط اولتراسونوگرافی در گربه های بالای ۳ سال بیشتر بود که به نحوی با نتایج مطالعات ذکر شده همخوانی دارد. در تحقیق Tavasolian و همکاران در سال ۲۰۱۸، از بین ۲۵ گربه ی مبتلا به PKD، ۸ مورد را sediment تشکیل داده بودند که ارتباطی با ژنتیک و تعداد کیست ها و نوع غذا پیدا نشده بود. در طی بررسی ها در این تحقیق از ۱۹ گربه ی مبتلا به PKD، ۲ مورد یعنی ۱۰/۵۲ درصد دارای sediment در بزرگترین کیست بودند (Tavasolian et al., 2018).

### نتیجه گیری

در این تحقیق ۲۴/۷ درصد از گربه های پرشین ارجاع شده به کلینیک دارای بیماری PKD بودند که یا در هر دو کلیه دارای کیست بودند یا در یکی از کلیه های چپ یا راست.

در سایر کشورها، با گذشت زمان اندازه کیست ها با درصدی متفاوت در بین گربه ها افزایش پیدا می کند.

### تشکر و قدردانی

با تقدیر و تشکر از کلینیک تخصصی تصویربرداری تشخیصی دامپزشکی پویا پرتو شیراز و پرسنل محترم آن مرکز که بدون حمایت ایشان انجام این مطالعه میسر نبود.

### تعارض منافع

تعارض منافی بین نویسندگان وجود ندارد.

اگرچه ارتباط معناداری بین ماده یا نر بودن و میزان وقوع در جنسیت مشخص نشد ولی طی بررسی های این تحقیق و دیگر تحقیقات در سایر کشورها نتایج حاکی از آن بود که بیشتر بیماران PKD نر بودند. گربه های دارای بیماری PKD از بدو تولد می توانند کیست ها را بر روی کلیه داشته باشند یا در سنین مختلف کیست ها به وجود آید ولی ارتباط معناداری بین وقوع کیست در سنین مختلف وجود نداشت اما با گذشت زمان اندازه کیست ها رو به افزایش بود. در طی بررسی ها در این تحقیق و سایر تحقیق های انجام شده نژاد مستعد این بیماری گربه های پرشین می باشد که بالاترین ریسک ابتلا را در بین سایر نژاد ها دارند. طی بررسی های انجام شده در تحقیق و بررسی های انجام شده

### References

Abdali Dehdezi F., Jamshidi S., Zangisheh M., Ashrafi Tamai I., Masoudifard M., Moazezi Ghavi Helm A., et al. Evaluation of polycystic kidney disease in Iranian cats referred to the Small Animal Hospital of the Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, via ultrasound and molecular methods. *J Vet Res*, 2021; 76(3): 342-9.

Asadnasab GR., Mousavi G. and Bolourani O. Ultrasonographic estimation of fractional shortening in cats. *Journal of Large Animal Clinical Science Research (Journal Of Veterinary Medicine)*, 2008; 2(5): 1-6.

Barrs V., Gunew M., Foster S., Beatty J. and Malik R. Prevalence of autosomal dominant polycystic kidney disease in Persian cats and related-breeds in Sydney

and Brisbane. *Aust Vet J*, 2001; 79(4): 257-9.

Barthez P., Rivier P. and Begon D. Prevalence of polycystic kidney disease in Persian and Persian related cats in France. *J Feline Med Surg*, 2003; 5(6): 345-7.

Cannon M., Barr F., Rudolf H., Bradley K., Gruffydd-Jones T. and MacKay A. Prevalence of polycystic kidney disease in Persian cats in the United Kingdom. *Vet Rec*, 2001;149(14): 409-11.

Crowell W., Hubbell J. and Riley J. Polycystic renal disease in related cats. *J Am Vet Med Assoc*, 1979; 175(3): 286-8.

Domanjko-Petrič A., Černek D. and Cotman M. Polycystic kidney disease: a review and occurrence in Slovenia with comparison between ultrasound and

- genetic testing. *J Feline Med Surg*, 2008; 10(2): 115-9.
- Guerra JM., Freitas MF., Daniel AG., Pellegrino A., Cardoso NC., de Castro I., et al. Age-based ultrasonographic criteria for diagnosis of autosomal dominant polycystic kidney disease in Persian cats. *J Feline Med Surg*, 2019; 21(2): 156-64.
- Harris PC. and Torres VE. Polycystic kidney disease. *Annu Rev Med*, 2009; 60: 321-37.
- Lantinga-van Leeuwen IS, Dauwse JG, Baelde HJ, Leonhard WN, van de Wal A, Ward CJ, et al. Lowering of Pkd1 expression is sufficient to cause polycystic kidney disease. *Hum mol genet*. 2004; 13(24): 3069-77.
- Lyons LA., Biller DS., Erdman CA., Lipinski MJ., Young AE., Roe BA., et al. Feline polycystic kidney disease mutation identified in PKD1. *J Am Soc Nephrol*, 2004; 15(10): 2548-55.
- Mayer-Roenne B., Goldstein RE. and Erb HN. Urinary tract infections in cats with hyperthyroidism, diabetes mellitus and chronic kidney disease. *J Feline Med Surg*, 2007; 9(2): 124-32.
- Nelson RW. and Couto CG. Small animal internal medicine-E-book. 6nd ed, Elsevier Health Sciences, 2019.
- Noori Z., Moosavian HR., Esmailzadeh H., Vali Y. and Fazli M. Prevalence of polycystic kidney disease in Persian and Persian related-cats referred to Small Animal Hospital, University of Tehran, Iran. *Iran J Vet Res*, 2019; 20(2): 151.
- Reichle JK., DiBartola SP. and Léveillé R. Renal ultrasonographic and computed tomographic appearance, volume, and function of cats with autosomal dominant polycystic kidney disease. *Vet Radiol Ultrasound*, 2002; 43(4): 368-73.
- Sato R., Kobayashi S., Sasaki K., Uto W., Goryo M., Sasaki J., et al. Change of renal cystic fluid in a cat with feline polycystic kidney disease caused by PKD-1 gene mutation. *Journal of the Japan Veterinary Medical Association*, 2010; 63(10): 791-6.
- Tavasolian P, Rajabioun M, Salari Sedigh H. and Azizzadeh M. Survey of polycystic kidney disease and other urinary tract abnormalities using ultrasonography in Persian and Persian related cats in Iran. *Vet Res Forum*, 2018; 9(2): 99-103. doi: 10.30466/VRF.2018.29956.
- Torres VE. Treatment strategies and clinical trial design in ADPKD. *Adv Chronic Kidney Dis*, 2010; 17(2): 190-204.



# Ultrasound Evaluation of Polycystic Kidney in Cats of Shiraz City

Seyedeh Marjan Assaee<sup>1</sup>, Aboozar Dehghan<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Graduated from Faculty of Veterinary Medicine, Kazerun Branch, Islamic Azad University, Kazerun, Iran

<sup>2</sup>Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Kazerun Branch, Islamic Azad University, Kazerun, Iran

Received: 08/Dec/2021

Revised: 15/Jan/2022

Accepted: 20/Jan/2022

## Abstract

**Background and aim:** Polycystic kidney is a common hereditary disease among cats, and it is important to diagnose this disease and prevent mating of the affected animals. In this research, the prevalence of the disease in cats of different ages, sexes and breeds was investigated.

**Materials and Methods:** One hundred and ninety-four cats referred for ultrasonography were examined during one year, and the owners of cats with polycystic kidney disease were invited to cooperate to re-examine all the cases. After the investigation, the data was analyzed using SPSS statistical software and one-way variance analysis.

**Results:** Among 194 cats, 19 cats (9.8%) had polycystic kidney disease and the results showed that polycystic kidney disease is more common in Persian longhair cats and cats that have a streak of this breed and aging also increases the size of the cysts.

**Conclusion:** According to the study, it was concluded that polycystic kidney disease occurs in Persian cats and longhair cats in Shiraz city at a rate of 24.7%.

**Keywords:** *Ultrasonography, Kidney, polycystic, Cats, Persian breed*

**Cite this article as:** Seyedeh Marjan Assaee, Aboozar Dehghan. Ultrasound evaluation of polycystic kidney in cats of Shiraz city. *J Altrn Vet Med.* 2021; 4(11): 641-653.

## \* Corresponding Author

Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Kazerun Branch,  
Islamic Azad University, Kazerun, Iran.

E-mail: [aboozardehghan@kau.ac.ir](mailto:aboozardehghan@kau.ac.ir), Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4834-5653>