

بررسی تأثیر تزریق سفپیم روی تظاهرات بالینی، کالبدگشائی و برخی فراسنجه‌های بیوشیمیایی در طوطی نژاد Rose Ringed Parakeet

عادل فیضی^{۱*}، حمید اتکالی^۲، بهرام عمواوغلی تبریزی^۱،

میرهادی خیاط نوری^۳

۱. گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز، ایران
۲. دانش‌آموخته دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز، ایران
۳. گروه علوم پایه، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز، ایران
* نویسنده مسئول مکاتبات: adel_feizi@yahoo.com
(دریافت مقاله: ۸۷/۱۰/۲۸، پذیرش نهایی: ۸۸/۷/۶)

چکیده

این مطالعه به منظور ارزیابی اثرات تزریق سفپیم، داروی نسل چهارم سفالوسپورین‌ها روی تظاهرات بالینی، کالبدگشائی و فراسنجه‌های بیوشیمیایی در طوطی سبز دم دراز نژاد Rose Ringed Parakeet با توجه به استفاده روز افزون از آنتی‌بیوتیک‌های پزشکی در طب پرندگان صورت گرفت. ۱۰ قطعه طوطی نژاد Rose Ringed Parakeet به طور تصادفی در دو گروه ه تایی شاهد و تیمار با شرایط سنی، محیطی و تغذیه‌ای یکسان قرار گرفتند. در گروه تیمار ۱۰۰ mg/kg سفپیم و در گروه شاهد، سرم فیزیولوژی هم حجم با سفپیم هر ۱۲ ساعت به مدت ۳ روز به صورت عضلانی تزریق شد. در طول دوره تزریق، پرندگان مورد مطالعه بالینی قرار گرفتند. نمونه خونی از پرندگان هر دو گروه ۲۴ ساعت پس از تزریق آخرین دز دارو از ورید وداچ اخذ و پس از سانتریفیوژ، سرم آنها جدا و میزان سرمی هر یک از فراسنجه‌های بیوشیمیایی شامل: آلکالین فسفاتاز (ALP)، آلانین آمینوترانسفراز (ALT)، آسپارات آمینوترانسفراز (AST)، گلوکز، اسیداوریک، کراتینین، سدیم، پتاسیم، فسفر و کلسیم با استفاده از دستگاه اسپکتروفوتومتر و فلیم فتومتر اندازه‌گیری شد. همچنین پس از اخذ خون، کالبدگشائی صورت گرفت و علایم کالبدگشائی مورد مطالعه قرار گرفت. مقایسه نتایج پارامترهای سرمی بین دو گروه شاهد و تیمار افزایش معنی‌داری در میزان سرمی AST و ALT ($p < 0/05$) و کاهش معنی‌داری در مقادیر سرمی ALP، سدیم و پتاسیم نشان داد ($p < 0/05$). در بقیه پارامترها تغییرات معنی‌داری مشاهده نشد. نتیجه نهایی اینکه تزریق سفپیم در پرندۀ مورد مطالعه، عوارض بالینی و کالبدگشائی خاصی ایجاد نمود ولی سبب افزایش و کاهش معنی‌دار برخی آنزیم‌های شاخص عملکرد کبد نسبت به گروه شاهد گردید، هر چند این تغییرات در محدوده مقادیر دامنه مرجع می‌باشد.

مجله دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، ۱۳۸۸، دوره ۳، شماره ۲، ۴۶۴-۴۵۹.
کلمات کلیدی: سفپیم، تظاهرات بالینی، ضایعات کالبدگشائی، فراسنجه‌های بیوشیمیایی، طوطی Rose Ringed Parakeet

می‌باشد که در مناطق وسیعی از آفریقا و آسیا یافت می‌شوند (۵ و ۱۳). همچنین جمعیت وحشی زیادی از این گونه در مناطق مختلف جهان از جمله اروپا و آمریکای شمالی پراکنده‌اند. این طوطی سبز رنگ، اکثراً بیشه‌زارها و جنگل‌ها را برای

مقدمه

طوطی Rose Ringed Parakeet یکی از گونه‌های شناخته شده در جهان

سکونت برمی‌گزینند. تجویز آنتی-بیوتیک‌ها در همه موجودات با عوارضی همراه است و شدت و ضعف این مسئله بسته به نوع آنتی‌بیوتیک و نوع موجود زنده متفاوت خواهد بود. از آنتی‌بیوتیک‌های رایج که در پزشکی و دامپزشکی مصرف فراوان دارند، آنتی‌بیوتیک بتالاکتام و سایر مهار کننده‌های ساخت دیوار سلولی می‌باشد (۱ و ۴). از قدیمی‌ترین آنتی‌بیوتیک‌های بتالاکتام، پنی‌سیلین‌ها هستند. سفالوسپورین‌ها و سفامایسین‌ها مشابه پنی‌سیلین‌ها هستند اما در برابر بسیاری از بتالاکتام‌های باکتریایی مقاوم‌تر می‌باشند و لذا طیف وسیع‌تری دارند. سفالوسپورین‌ها در گروه‌های نسل اول، نسل دوم، نسل سوم و نسل چهارم قرار می‌گیرند که سفالوسپورین‌های نسل‌های مذکور با هم تفاوت‌هایی دارند. از جدیدترین سفالوسپورین‌های مربوط به نسل چهارم، آنتی‌بیوتیک سفپیم را می‌توان نام برد (۱، ۴ و ۷). این دارو فعالیت خوبی در برابر سودوموناس آئروژنیوزا، آنتروباکتریاسه، استافیلوکوک طلایی و استرپتوکوکوس پنومونیه دارد (۱ و ۴). باکتری فوق‌به‌ویژه آنتروباکتریاسه و استافیلوکوک در طوطی‌سانان بیماری‌های مهم باکتریایی ایجاد می‌کند (۱۰، ۱۳ و ۱۴). در حیوانات مبتلا به مننژیت این آنتی‌بیوتیک به خوبی به مایع مغزی-نخاعی نفوذ می‌کند. کلیرانس این دارو توسط کلیه‌ها انجام می‌گیرد و نیمه عمر آن ۲ ساعت است. در کل، داروی سفپیم فعالیت خوبی علیه اغلب سویه‌های مقاوم به پنی‌سیلین دارد. نقش بالینی این دارو مشابه سفالوسپورین‌های نسل سوم می‌باشد که به عنوان داروی انتخابی در این مطالعه می‌باشد. در طب پرندگان، مصرف آنتی‌بیوتیک‌های پزشکی رایج می‌باشد. با توجه به

این که سفپیم یک آنتی‌بیوتیک جدید بوده و نسبت به هیدرولیز به وسیله بتالاکتام‌ها مقاوم می‌باشد، لذا در درمان عفونت آنتروباکتریایی مفید عمل می‌کند (۱۰، ۱۱ و ۱۵).

این تحقیق به منظور بررسی تأثیر سفپیم روی تظاهرات بالینی، کالبدگشائی و فراسنجه‌های بیوشیمیایی در طوطی نژاد *Rose Ringed Parakeet* انجام می‌پذیرد، تا بعد از اخذ نتایج امکان استفاده از سفپیم در طب پرندگان مورد ارزیابی قرار گیرد.

مواد و روش‌کار

۱۰ قطعه طوطی نژاد *Rose Ringed Parakeet* نر بالغ انتخاب و در دو گروه ۵ تایی شاهد و تیمار با شرایط سنی، محیطی و تغذیه‌ای یکسان قرار گرفتند. در گروه تیمار هر ۱۲ ساعت ۱۰۰ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن زنده بدن پرنده، سفپیم (اکسی‌پیم، کارخانه سازنده اکسیر، ایران) به صورت عضلانی به مدت ۳ روز تزریق شد و در گروه شاهد همزمان و به همان حجم، سرم فیزیولوژیک به صورت عضلانی تزریق گردید. ۲۴ ساعت پس از تزریق آخرین دز دارو از پرندگان هر دو گروه، نمونه خونی از ورید و داج اخذ و به آزمایشگاه منتقل و نیم ساعت بعد در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد سانتریفوژ گردید. سپس به مدت ۵ روز در دمای ۲۰- درجه سانتی‌گراد در فریزر نگه‌داری شده و پس از گذشت این ۵ روز همه سرم‌ها یکجا آزمایش شدند. میزان سرمی هر یک از پارامترهای بیوشیمیایی شامل آلکالین فسفاتاز، آلانین آمینوترانسفراز، آسپارات آمینوترانسفراز، گلوکز، اسید اوریک، فسفر، کلسیم و کراتینین با استفاده از کیت‌های تجاری ساخت کارخانه زیست شیمی در طول موج‌های پیشنهاد شده توسط شرکت سازنده، به وسیله دستگاه

پرنندگان زینتی ضرورت دارد که آنتی‌بیوتیک‌های مصرف شده به شکل تجربی مورد ارزیابی قرار گیرند، تا در صورت داشتن عوارض شدید مشخص گردد. با توجه به این‌که داروی سفپیم تا به حال در طوطی‌سانان مصرف نشده و هیچ نوع منبعی در این خصوص وجود ندارد، لذا تعیین دز دارو در این مطالعه بر پایه دز انسانی (نوزادان) بوده است (۱۰۰ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن هر ۱۲ ساعت به شکل عضلانی به مدت ۳ روز). هم‌چنان که داده‌های جدول ۱ نشان می‌دهد، فاکتورهای بیوشیمیایی مربوطه یعنی گلوکز، اوره، اسید اوریک، کراتینین، فسفر و کلسیم در گروه تیمار و شاهد تفاوت معنی‌دار نشان نمی‌دهد ($p < 0/05$). ولی برخی فاکتورهای دیگر از جمله AST (آسپارات آمینوترانسفراز)، ALT (آلانین آمینوترانسفراز) در گروه تیمار نسبت به گروه شاهد افزایش معنی‌دار ($p < 0/05$) ولی میزان سرمی ALP (آلکالین فسفاتاز)، سدیم و پتاسیم در گروه تیمار نسبت به گروه شاهد کاهش معنی‌داری نشان داد ($p < 0/05$). عوارض ثبت شده در خصوص سفپیم، یکی بحث آلرژن بودن آنهاست که در این مطالعه علائم ازدیاد حساسیت (تب، بثورات جلدی، راکسیون تنفسی) نسبت به داروی سفپیم در *Rose Ringed Parakeet* مشاهده نگردید. از عوارض دیگر داروی سفپیم در انسان افزایش $AST/SGOT$ و $ALT/SGPT$ می‌باشد که با مطالعه ما همخوانی داشته است، چرا که میزان ALT و AST در گروه شاهد به ترتیب $۱۳/۷۵$ و $۹۷/۵$ بوده، در حالی‌که در گروه تیمار، ۳ روز بعد از تجویز دارو میزان ALT و AST افزایش یافته و به مقادیر $۱۷/۲۵$ و $۱۸۶/۲۵$ رسیده است. در سال ۲۰۰۵ *Capparelli* و

اسپکتروفتومتر **BIOWAVE** مدل $F2100$ ساخت کشور انگلستان اندازه‌گیری شدند. ضمناً مقادیر سدیم و پتاسیم به روش شعله‌سنجی (فلیم فتومتری) توسط دستگاه فلیم فتومتر ساخت کشور انگلستان با مارک جنوا مدل $PFP7$ اندازه‌گیری شدند. همچنین پس از خون‌گیری از هر دو گروه، پرنندگان کالبدگشائی شده و علایم کالبدگشائی آن‌ها مورد مطالعه قرار گرفت. در نهایت بعد از به‌دست آوردن نتایج، مقایسه میانگین پارامترهای سرمی توسط آزمون t (t -Test) صورت گرفت.

نتایج

در این مطالعه که بر روی ۱۰ طوطی در دو گروه ۵ تایی شاهد و تیمار انجام گرفت، هیچ‌گونه علایم بالینی به غیر از استرس ناشی از تزریق که طبیعی می‌باشد، در مدت زمان تزریق عضلانی سفپیم مشاهده نگردید. همچنین در کالبدگشائی هیچ‌گونه عوارض ماکروسکوپی به غیر از پرخونی ناحیه تزریق که طبیعی می‌باشد، مشاهده نشد. میانگین پارامترهای سرمی اندازه‌گیری شده در جدول ۱ مشخص گردیده است. نتایج به‌دست آمده با استفاده از آزمون t مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. مقایسه نتایج پارامترهای سرمی بین دو گروه شاهد و تیمار نشان داد که میزان سرمی AST و ALT افزایش معنی‌دار ($p < 0/05$) و مقادیر سرمی ALP ، سدیم و پتاسیم کاهش معنی‌دار ($p < 0/05$) دارد. در صورتی‌که میزان سرمی گلوکز، اسید اوریک، کراتینین، فسفر و کلسیم تغییر معنی‌دار نشان نمی‌دهد (جدول ۱).

بحث و نتیجه‌گیری

در درمان بیماری‌های عفونی، به‌ویژه بیماری‌های باکتریایی پرنندگان زینتی از آنتی‌بیوتیک‌های انسانی استفاده می‌گردد. با توجه به عوارض احتمالی این داروها در

در همه موارد بیماری‌های کبدی پرندگان، افزایش نمی‌یابد (۲ و ۳).

Campbell و همکاران در سال ۱۹۸۶ اظهار نمودند که فسفاتاز قلیائی (ALP) یکی از آنزیم‌های غیر اختصاصی پرندگان به شمار می‌آید و فعالیت آن در کبد نیز بسیار ناچیز است. سنجش فسفاتاز قلیایی سرم، آزمون مفیدی برای تشخیص بیماری‌های کبد پرندگان غیر گوشتخوار به شمار نمی‌آید. فعالیت این آنزیم بیشتر روده‌ای و استخوانی می‌باشد. بسیاری از پژوهشگران بر این باورند که سنجش فسفاتاز قلیائی سرم، برای نشان دادن افزایش فعالیت استنوبلاستیک در پرندگان، بسیار مفید است (۳ و ۶). در طوطیان آلوده به ویروس بیماری پاشکو، با وجود نکرóz شدید کبدی، سطح ALP سرم افزایش نمی‌یابد (۳). در اردک‌های مبتلا به مسمومیت با سرب، فعالیت ALP سرم کاهش می‌یابد. زیرا سرب، فعالیت ALP را مهار می‌کند. در این مطالعه پس از تزریق سفپیم میزان ALP نه تنها افزایش نیافت، بلکه کاهش معنی‌داری نسبت به گروه شاهد نشان داده است ($p < 0/05$). میزان طبیعی ALP سرمی در پرندگان IU/L ۳۵۷-۷۹ می‌باشد (۲، ۳، ۱۱ و ۱۵). در مطالعه حاضر، در گروه شاهد میزان ALP، IU/L ۲۰۰ و در گروه تیمار IU/L ۶۰ بوده است، که با وجود کاهش آماری معنی‌دار در محدوده نرمال ذکر شده در منابع می‌باشد. نتیجه این‌که تجویز داروی سفپیم به شکل تزریقی سبب تغییرات غیر معمول در مقدار ALP سرمی نمی‌شود. در خصوص مقادیر اوره، اسید اوریک و کراتینین در این مطالعه بین گروه‌های شاهد و تیمار تفاوت معنی‌دار مشاهده نگردید. پرندگان اوریکولیتیک هستند و اسید اوریک، به‌عنوان محصول نهایی

همکاران داروی سفپیم را روی نوزادان مطالعه نمودند و بعد از ۳ روز مصرف دارو، میزان آنزیم ALT افزایش یافت (۷) که یافته‌های نامبرده با نتیجه مطالعه ما در طوطی Rose Ringed Parakeet همخوانی دارد. Campbell و همکاران در سال ۱۹۸۶ افزایش فعالیت AST سرم در آسیب‌های وارده به سلول‌های کبد ماکیان، بوقلمون، طوطی و اردک را نشان دادند (۶). همچنین اظهار نمودند که مهم‌ترین و عمده‌ترین علت افزایش فعالیت سرم AST در پرندگان قفس (عمدتاً طوطی)، بیماری‌های کبدی است. در این مطالعه میزان AST سرمی در گروه شاهد IU/L ۹۷/۵ و در گروه تیمار IU/L ۱۸۶/۵ بوده است، که نشان می‌دهد تزریق عضلانی داروی سفپیم باعث افزایش AST سرمی در گروه تیمار شده است. ولی این افزایش مطابق نظر Campbell و همکاران غیرطبیعی نبوده است و این موضوع کم عارضه بودن داروی فوق را با دز استفاده شده (100 mg/Kg) نشان می‌دهد. افزایش فعالیت AST سرم، در یک طوطی دم بلند پس از مصرف کلرتتراسایکلین، داکسی‌سایکلین، و در یک طوطی کاکل سفید پس از تجویز توبرامایسین و تیکارسیلین ثابت شده است (۳).

Dein و همکاران در سال ۱۹۸۶ افزایش فعالیت ALT سرم را در اختلال‌های کبدی پرندگان شکاری، ماکیان، اردک و طوطی گزارش کردند (۸). در بررسی حاضر، متعاقب تزریق عضلانی داروی سفپیم در گروه تیمار، افزایش معنی‌دار ALT نسبت به گروه شاهد مشاهده گردید ($p < 0/05$) که می‌تواند ناشی از آسیب کبدی در نتیجه اثرات سفپیم بر روی سلول‌های کبدی باشد که با یافته‌های Dein و همکاران همخوانی دارد. البته برخی از پژوهشگران بر این باورند که سطح ALT سرم،

سؤال است. در تحقیقات در مورد شاهین‌های دم قرمز نشان داده است که در نکرور شدید توبول‌های کلیوی، کراتینین سرم افزایش نمی‌یابد (۶ و ۱۰). Harison (۱۹۸۶)، مقدار طبیعی کراتینین سرم را در بیشتر پرندگان، کمتر از ۰/۲ میلی‌گرم در دسی‌لیتر گزارش کرده است. ایشان مقدار طبیعی کراتینین سرم را در طوطیان دم بلند آبی و طلائی، ۰/۳ تا ۰/۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر گزارش کرده‌اند (۹). برخی از پژوهشگران اظهار کرده‌اند که کراتینین سرم، در نارسایی‌ها و اختلالات کلیوی، اندکی افزایش می‌یابد (۲، ۱۱ و ۱۲). در این مطالعه مصرف داروی سفپیم در طوطی *Rose Ringed Parakeet* کراتینین نشده است. مقادیر سرمی فسفر و کلسیم در این مطالعه در گروه‌های شاهد و تیمار در محدوده طبیعی بوده است. به عبارتی با تجویز داروی سفپیم تغییراتی در کلیه صورت نمی‌گیرد. مقادیر سرمی سدیم و پتاسیم در گروه تیمار کمتر از گروه شاهد بوده، هر چند دامنه کاهش خارج از محدوده طبیعی نبوده است. مطالعات مشابهی دیگر در این خصوص وجود ندارد. نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که داروی سفپیم می‌تواند به عنوان یک داروی مفید در بسیاری از بیماری‌های پرندگان زینتی استفاده گردد. اما بایستی از سالم بودن کبد اطمینان حاصل کرد و تأثیر احتمالی این دارو را بر آنزیم‌های کبدی مد نظر قرار داد.

سوخت و ساز ترکیب‌های ازته در آن‌ها، به شمار می‌آید. لذا سنجش اوره خون، آزمایش مفیدی برای بررسی فعالیت کلیه پرندگان محسوب نمی‌شود (۳ و ۱۲). با این حال در این مطالعه تجویز سفپیم در طوطی سبب تغییر معنی‌دار مقادیر سرمی اوره نشده است. اسید اوریک محصول اولیه کاتابولیسم پروتئین‌ها، ازت غیرپروتئین‌ها و پورین‌ها در پرندگان است. مقدار طبیعی اسید اوریک خون بسیاری از پرندگان، ۲ تا ۱۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر است (۳). Coles (۱۹۸۶) معتقد است که مقدار اسید اوریک بیشتر از ۲۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر را باید به‌عنوان غیرطبیعی قلمداد کرد (۳ و ۶). افزایش اسید اوریک خون پرندگان در گرسنگی شدید، نقرس احشایی و مفصلی، تخریب شدید بافتی و بیماری کلیوی دیده می‌شود. داروهای نفروتوکسیک، هم‌چون آنتی‌بیوتیک‌های آمینوگلیکوزیدی سبب نکرور توبولی و افزایش میزان اسید اوریک سرم می‌شوند. در این مطالعه داروی سفپیم در گروه تیمار نسبت به گروه شاهد تغییرات آماری معنی‌دار نشان نداد. داروی سفپیم سبب نکرور کلیوی نشده و سمیت آن برای کلیه محسوس نیست. چرا که در مطالعه حاضر مقادیر اسید اوریک خارج از محدوده نرمال نمی‌باشد. کراتینین، به‌عنوان ترکیب ازته غیرپروتئینی مهمی در خون پرندگان، به‌شمار نمی‌آید. ارزش کراتینی سرم در ارزیابی فعالیت کلیه‌ها در پرندگان، هنوز مورد

جدول ۱- اثر سفپیم بر فاکتورهای بیوشیمیایی در طوطی *Rose Ringed Parakeet*

فاکتور	گلوکز mg/dl	AST IU/L	ALT IU/L	ALP IU/L	اسید اوریک mg/dl	کراتینین mg/dl	سدیم meq/l	پتاسیم meq/l	کلسیم mg/dl	فسفر mg/dl
گروه										

*										شاهد	نشا
۰/۵۱±۰/۴ ۶	۴۳±۰/۱۳ ۸/	۰/۳±۰/۱۶ ۷	۰/۲±۰/۲۵ ۱۵۱	۳۴±۰/۰۱ ۰/	۴۲±۰/۵۲ ۶/	±۵۳/۰۷ ۲۰۰	۷۵±۰/۴۷ ۱۳/	۰/۵±۴/۳۳ ۹۷	۰/۵±۳۴/۴ ۲۷۴		ن ده
۰/۶۱±۰/۷ ۶	۰/۵۵±۰/۳ ۸	۶±۰/۰۹* ۴/	۰/۵±۰/۲۸* ۱۴۵	۰/۴±۰/۰۵ ۰	۰/۹±۰/۴۷ ۷	±۹/۱۲* ۶۰	۲۵±۱/۱* ۱۷/	۲۵±۲/۳۹* ۱۸۶/	۰/۲۵±۱۵/۷۶ ۲۴۹	تیمار	اختلاف آما ری

معنی دار نسبت به گروه شاهد می‌باشد ($p < 0/05$).

فهرست منابع

- جهانگیری، ب. (۱۳۸۶): فارماکولوژی پایه و بالینی، (ترجمه)، تألیف: کاتزونگ، جی. بی، جلد دوم، چاپ دوم، انتشارات ارجمند، تهران، صفحات: ۹۲۲-۹۴۱.
- نظیفی، س. (۱۳۸۵): علوم آزمایشگاهی دامپزشکی، (ترجمه)، تألیف: دانکن، آر. جی. و پراس، دبلیو. ک. و ماهافی، ا. ای. چاپ دوم، انتشارات دانشگاه شیراز، صفحات: ۱۶۱-۱۰۰.
- نظیفی، س. (۱۳۷۶): هماتولوژی و بیوشیمی بالینی پرندگان، چاپ اول، انتشارات دانشگاه شیراز، صفحات: ۲۲۰-۲۰۰.
- Asbel, L.E. and Levison, M.E. (۲۰۰۰): Cephalosporins, carbapenems, and monobactams. Infect. Dis. North. Am., ۱۴(۲): ۴۳۵-۴۷۰.
- Burnie, D. (۲۰۰۷): Bird the Definitive Visual Guide. ۱st ed., Dorling Kindersley, London, pp: ۲۵۲-۲۷۱.
- Campbell, T.W. and Coles, E.H. Avian Clinical Pathology. In: Coles, E.H. (۱۹۸۶): Veterinary Clinical Pathology. ۴th ed., Saunders, Philadelphia, pp: ۶۸-۸۰.
- Cappraelli, E., Hochwad, C., Rasmussen, M. and Parham, A. (۲۰۰۵): Population pharmacokinetics of Cefepime in the neonate, Animicrob. Agents Chemother., ۴۹(۷): ۲۷۶۰-۲۷۶۶.
- Dein, F.J. Hematology. In: Harrison, L.R. (۱۹۸۶): Clinical Avian Medicine and Surgery. ۱st ed., Saunders, Philadelphia, pp: ۱۷۴-۱۹۱.
- Harison, G.J. and Harison, L.R. (۱۹۸۶): Clinical Avian Medicine and Surgery. Saunders, Philadelphia, pp: ۲۵-۴۵.
- Harison, G.J. and Lightfoot, T.L. (۲۰۰۶): Clinical Avian Medicine. Spix Publishing, Palm Beach, F.L., pp: ۱۲۰-۱۸۷.
- Henry, J.B. (۱۹۹۱): Clinical and Management by Laboratory Methods. Vol., ۱-۲. ۱۸th ed., Saunders, Philadelphia, pp: ۱۵-۳۷.
- Latimer, K.L., Mahaffey, A.E. and Prasse, W.K. (۲۰۰۳): Clinical Pathology, Black Well, pp: ۳-۴۶.
- Low, R.M. (۲۰۰۶): The Parrot Companion. ۱st ed., New Holland Publishers, London, pp: ۱۸-۵۸.
- Rupley, A.G. (۲۰۰۵): Avian Pet Medicine. ۱st ed., Elsevier, Saunders, U.S.A., pp: ۹۴-۱۱۷.
- Samour, J. (۲۰۰۸): Avian Medicine. ۳rd ed., Mosby, Philadelphia, pp: ۳۱-۱۳۶.

Vet. J. of Islamic Azad Uni. Tabriz Branch. ۳، ۲: ۴۵۹-۴۶۴، ۲۰۰۹

The effect of cefepime injection on clinical findings, gross lesions and some biochemical parameters in Rose Ringed Parakeet

Feizi, A.^{۱*}, Etekali, H.^۲, Amouoghli Tabrizi, B.^۱, Khayat Nouri, M.H.^۳

^۱-Department of Clinical Science, Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University, Tabriz Branch, Tabriz, Iran

^۲-Graduate of Veterinary Medicine, Islamic Azad University, Tabriz Branch, Tabriz, Iran

^۳-Department of Basic Science, Faculty of Veterinary Medicine, Islamic University, Tabriz Branch, Tabriz, Iran

* *Corresponding author's email: adel_feizi@yahoo.com*

(Received: ۲۰۰۹/۱/۱۷, Accepted: ۲۰۰۹/۹/۱)

Abstract

This study was conducted to evaluate the effect of cefepime injection, a fourth generation cephalosporin drug, on clinical finding, gross lesions and some biochemical parameters in Rose Ringed Parakeet in high of the increasing use of medical antibiotics in avian medicine. Ten Rose Ringed Parakeets were randomly allocated into two groups of control and treatment each consisting of

birds with the same age, environmental and nutritional conditions. In the treatment group, 100 mg/kg cefepime was injected intramuscularly every 12 hours for 3 days while in the control group equal values of normal saline solution was injected similarly during the injection period, the birds were evaluated clinically. Blood samples of all bird were collected from the jugular vein 24 hours after the last injection, their sera separated following centrifugation and the levels of alkaline phosphatase (ALP), alanine aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST), glucose, uric acid, creatinine, sodium, potassium, phosphorus and calcium were measured using the spectrophotometer and flame photometry techniques. Necropsy was also carried out following blood sampling to assess gross lesions. Comparison of the results of the biochemical parameters between treatment and control groups indicated a significant increase ($p < 0.05$) in AST and ALT values and a significant decrease ($p < 0.05$) in sermic levels of ALP, sodium and potassium in the treatment group. No significant alterations were noted in the other parameters. In conclusion, cefepime injection in the studied species did not induce any clinical symptoms or gross lesions but significantly increased or decreased some of the enzyme representing liver function in comparison with the control group although these alterations were within the normal reference ranges

Keywords: Cefepime, Clinical finding, Gross lesions, Biochemical parameters, Rose Ringed Parakeet