



# ارزیابی رادیوگرافیک اثر دومپریدون بر روی زمان تخلیه‌ی معده در سگ‌های نژاد مخلوط با استفاده از ماده حاجب باریوم سولفات

مجتبی صانعی<sup>۱</sup>, مهدی توان<sup>۲\*</sup><sup>۱</sup>دانش آموخته دکترای حرفه‌ای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، واحد شوشتر، دانشگاه آزاد اسلامی، شوشتر، ایران<sup>۲</sup>استادیار رادیولوژی، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، واحد شوشتر، دانشگاه آزاد اسلامی، شوشتر، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۱۴ | تاریخ اصلاح نهایی: ۱۴۰۲/۰۸/۱۱ | تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۰۱

## چکیده

**زمینه و هدف:** تاخیر در زمان تخلیه‌ی معده، عارضه‌ای است که به دلیل طیف وسیعی از بیماری‌ها، همچون خوردن جسم خارجی، انسدادها، مشکلات عصبی و دیابت ملیتوس رخ می‌دهد. رادیوگرافی با ماده‌ی حاجب، یکی از روش‌های متداول تشخیص بیماری‌های لوله گوارشی، همچون انسدادها و تاخیر در زمان تخلیه‌ی معده است. در این مطالعه به خاصیت گاستروکینتیکی دومپریدون از طریق بررسی اثر آن بر زمان تخلیه‌ی معده، پرداخته شده است.

**مواد و روش‌ها:** برای انجام این پژوهش، ۷ قلاده سگ نژاد مخلوط، پس از معاینات بالینی و اطمینان از سلامت شان، از اطراف شهر کرج انتخاب شدند. نمونه‌ها پس از یک هفتگی قرنطینه در شرایط استاندارد، به عنوان گروه شاهد، مورد مطالعه رادیوگرافیک از معده با استفاده از ماده‌ی حاجب سولفات باریوم قرار گرفتند. پس از طی یک هفتگی دیگر در قرنطینه با شرایط قبلی، همان سگ‌ها، برای جلوگیری از بروز اختلالات فردی، به عنوان گروه آزمون، مورد مطالعه قرار گرفتند؛ به این منظور، نمونه‌ها ۱۲۰ دقیقه پیش از شروع مطالعه، داروی دومپریدون، با دوز ۵ میلی‌گرم به ازای هر سگ، دریافت کردند.

**یافته‌ها:** میانگین زمان شروع تخلیه‌ی معده در سگ‌های گروه شاهد و آزمون، به ترتیب ۲۵/۷۱ و ۱۲/۸۶ دقیقه بود. میانگین زمان پایان تخلیه‌ی معده در سگ‌های گروه شاهد و آزمون، به ترتیب ۹۴/۲۹ و ۵۵/۷۱ دقیقه اندازه گیری شد. بررسی‌های آماری مقایسه‌ی میانگین‌ها نشان داد که بین زمان شروع تخلیه‌ی معده در گروه شاهد و آزمون تفاوت معنی داری وجود نداشت ( $p > 0.05$ ).

**نتیجه‌گیری:** داروی دومپریدون، در طب دامپزشکی، با وجود این که باعث تسریع شروع تخلیه‌ی معده در سگ‌ها می‌شود، تفاوت معنی داری در زمان پایان تخلیه‌ی معده ایجاد نمی‌کند.

**واژه‌های کلیدی:** دومپریدون، سولفات باریوم، رادیوگرافی شکمی، سگ

مجتبی صانعی، مهدی توان. ارزیابی رادیوگرافیک اثر دومپریدون بر روی زمان تخلیه‌ی معده در سگ‌های نژاد مخلوط با استفاده از ماده حاجب باریوم سولفات. مجله طب دامپزشکی جایگزین. ۱۴۰۲؛ ۶(۱۹): ۱۱۲۷-۱۱۱۸.

\* نویسنده مسئول: استادیار رادیولوژی، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، واحد شوشتر، دانشگاه آزاد اسلامی، شوشتر، ایران.

Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-1461-46910>, Email: [tavana7@yahoo.com](mailto:tavana7@yahoo.com)

#### مقدمه

(Sanger, 2009). در یک مطالعه که توسط فینک در سال ۱۹۸۳ انجام شد، داده‌ها نشان دادند که متوكلوپرامید تخلیه معده را در بیماران ریفلاکس معده به مری با تخلیه طبیعی و Fink *et al.*, همچنین تاخیری معده افزایش می‌دهد (Shakhatreh, 1983). و همکاران در مطالعه‌ای که به اثر مشتبه متوكلوپرامید در درمان گاستروپارزی دیابتی اختصاص داشت، عنوان کرد که این دارو درجه‌ی اول به عنوان یک آنتاگونیست گیرنده دوپامین، هم از نظر محیطی تخلیه معده را بهبود می‌بخشد و هم اثر ضد استفراغ ایجاد می‌کند؛ شاخته در همین مطالعه به عوارض جانبی متوكلوپرامید، که بیشتر به توانایی آن در عبور از سد خونی مغزی مربوط می‌شود و شامل خواب آلودگی، بی‌قراری، هیپرپرولاکتینمی و دیسکینزی Shakhatreh *et al.*, دیررس است، نیز اشاره کرد (2019). داروسازان از ابتدای معرفی متوكلوپرامید تاکنون، در حال تلاش برای حفظ اثرات مطلوب گاستروکینتیکی و حذف اثرات جانبی آن هستند (Sanger, 2009).

دومپریدون نیز، یک آنتاگونیست قوی گیرنده دوپامین D2 است که توسط Janssen Pharmaceutica در سال ۱۹۷۴ به عنوان یک عامل پروکینتیک و ضد استفراغ ساخته شد (Barone, 1999). در گزارشی اولیه در سال ۱۹۷۷ توسط هلمرز، اثر دومپریدون به عنوان یک ضد استفراغ جدید، بر روی ۲۷ بیمار که با استفراغ بعد از عمل مراجعه کرده بودند و حداقل شش ساعت در اتاق ریکاوری ماندند، مورد مطالعه قرار گرفت. همه بیماران به دلیل استفراغ ۴ میلی گرم دومپریدون را به صورت داخل وریدی دریافت کردند. ۱۹ بیمار در طول دوره مشاهده ۶ ساعته بعدی، کاملاً در برابر استفراغ محافظت شدند، ۸ بیمار به دوز دوم ۴ میلی گرمی نیاز داشتند؛ تنها یکی از این ۸ بیمار اصلاً محافظت نشد. در این

در گیری‌های دستگاه گوارش، همواره بخش زیادی از مراجعت کلینیک‌ها و بیمارستان‌های دامپزشکی را به خود اختصاص می‌دهد که در بسیاری از موارد، علائم درمانگاهی مشابه است و استفاده از روش‌های کمک تشخیصی و پاراکلینیکی همچون تست‌های سرمی، بیوشیمیابی و تصویربرداری تشخیصی توصیه می‌شود.

علائم دستگاه گوارش مانند حالت تهوع، استفراغ، سوء هاضمه، پر شدن شکم و سوزش سر دل، ناشی از اختلال در تحرک معده، دلایل شایعی است که طی آن، افراد به پزشک مراجعه می‌کنند (Barone, 1999) یا حیوان خود را نزد دامپزشک می‌برند.

علائم بالینی معده‌ی روده‌ای از تظاهرات متداول دیابت هستند. قند خون، باعث بروز نوروپاتی و تغییر روند تخلیه معده می‌شود. گاستروپارزی دیابتی، علائم شدید به وجود می‌آورد و ممکن است باعث اختلال در جذب مواد غذایی، اختلال در کنترل قند و افت کیفیت زندگی شود. در میان بیماران دیابتی دارای گاستروپارزی، طول‌زندگی به‌طور کلی کاهش می‌یابد (Holt *et al.*, 2010). دیابت ملیتوس، یکی از بیماری‌های متابولیک مزمن با آسیب به ارگان‌های زیادی از بدن است که طول عمر را کاهش می‌دهد. شیوع دیابت در جوامع انسانی در بسیاری از کشورها به دلیل چاقی و فعالیت فیزیکی کم در حال پیشرفت است (Larijani *et al.*, 2004). به دنبال توصیه‌های تغذیه‌ای، پروکینتیک‌ها، اولین داروهایی هستند که هدف آن‌ها، بهبود تخلیه معده و تسکین علائم گاستروپارزی عنوان شده است (Camilleri & Atieh, 2021). از میان داروهای پروکینتیک می‌توان به متوكلوپرامید اشاره کرد. متوكلوپرامید برای اولین بار در سال ۱۹۶۴ معرفی شد

۳- سرعت تخلیه‌ی کامل معده، در گروه دیافت کننده دمپریدون، بیشتر از گروه شاهد است. به طوری که در سگ‌های گروه شاهد، تخلیه‌ی معده، طی ۱ تا ۴ ساعت تکمیل خواهد شد ولی در گروه آزمایش، بیشتر از این زمان، طول خواهد کشید.

### مواد و روش‌ها

در این مطالعه، ۷ قلاوه سگ بومی بالغ که از نظر بالینی سالم بودند، از اطراف شهر کرج، جمع‌آوری شد. تمام سگ‌ها ماده و در محدوده سنی ۱ تا ۱.۵ سال بودند. پس از معاینه‌ی بالینی تمام سگ‌ها، منفی شدن جواب کیت‌های رپید پارزو ویروس و دیستمپر و اطمینان از سلامت بالینی، به تمامی سگ‌ها، قرص ضدانگل (TeniZol®)، شرکت TekniVet، ساخت کشور ترکیه) خورانده شد و واکسن‌های هاری Indian Immunologicals، شرکت Raksharab®) Hipradog-(Limited، ساخت کشور هند) و پلی‌والان (Hipra®، شرکت ساخت کشور اسپانیا) تزریق شد. سگ‌ها به مدت یک هفته پیش از شروع مطالعه، در قرنطینه نگهداری شدند. در مدت قرنطینه، سلامت سگ‌ها پایش شد. جیره‌ی سگ‌ها در مدت قرنطینه، غذای خشک تجاری به میزان درج شده در پشت بسته‌بندی شرکت سازنده، در دو وعده‌ی صبح و شب بود. سگ‌ها در مدت مطالعه، به جز غذای خشک تجاری، غذای دیگری دریافت نکردند. همچنین آب تازه همواره در دسترس سگ‌ها بود. برای جلوگیری از بروز تفاوت فردی در نتایج، تمامی ۷ سگ ابتدا به عنوان گروه شاهد و یک هفته بعد، پس از نگهداری در شرایط قرنطینه، به عنوان گروه آزمون، مورد مطالعه قرار گرفتند. دوره‌ی پرهیز غذایی برای سگ‌ها، پیش از هر مطالعه، ۱۲ ساعت در نظر

Mطالعه، هیچگونه اثرات جانبی مشاهده نشد (Helmers, 1977). امروزه آگاهی بیشتری پیرامون اثرات مثبت دمپریدون بر درمان گاستروپارزی در طب پزشکی وجود دارد (Schey, 2016). متوكلوپرامید یکی از داروهای مورد استفاده به عنوان پروکیتیک در دامپزشکی است. تفاوتی که بین متوكلوپرامید و دمپریدون وجود دارد، این است که دمپریدون از سد خونی-مغزی عبور نمی‌کند؛ بنابراین، عوارض جانبی دمپریدون بر CNS به اندازه‌ی متوكلوپرامید نیست (Riviere & Papich, 2018). دمپریدون، نسبت به متوكلوپرامید، به دلیل عدم توانایی آن در عبور از سد خونی-مغزی، اثرات جانبی کمتری دارد. همچنین از دمپریدون به عنوان گاستروکیتیک در درمان گاستروپارزی دیابتی در انسان استفاده می‌شود ولی تاثیر پروکیتیک بودن آن در سگ کاملاً روشن نشده است (Allerton, 2020).

در این مطالعه به خاصیت گاستروکیتیکی دمپریدون از طریق بررسی اثر آن بر زمان شروع و پایان تخلیه‌ی معده، پرداخته شده است. در صورت موثر بودن این دارو در افزایش حرکات معده و تسريع زمان شروع و پایان تخلیه‌ی معده، می‌توان از آن به عنوان یک پروکیتیک موثر، در طب دامپزشکی نیز استفاده کرد.

بنابراین، براساس مطالعه مندرج در این سطور می‌توان فرضیات زیر را عنوان کرد:

- تجویز دمپریدون باعث افزایش حرکات دستگاه گوارش به خصوص معده، در سگ می‌شود.
- سرعت شروع تخلیه‌ی معده در گروه آزمایش، بیشتر از گروه شاهد است. به طوری که در سگ‌های گروه شاهد، تخلیه معده، پس از ۱۵ دقیقه شروع خواهد شد ولی در گروه آزمایش، بیشتر از این زمان، طول خواهد کشید.

Motilover®)، شرکت اکتوورکو، ساخت کشور ایران) با دوز ۵ میلی‌گرم به ازای هر سگ (Allerton, 2020) خورانده شد. در زمان مطالعه، پس از آماده‌سازی سگ‌ها و قرار دادن آن‌ها بر روی میز رادیولوژی، به هر کدام، به میزان ۷ میلی‌لیتر بر کیلو‌گرم و با غلظت ۳۰ الی ۶۰ درصد (Thrall, 2018) سولفات باریوم خورانده شد و سپس، در زمان صفر، از چهارنامای شکمی-پشتی، پشتی-شکمی، خوابیده به پهلوی راست و خوابیده به پهلوی چپ، گراف اخذ شد. سپس هر ۱۵ دقیقه تا دقیقه‌ی ۶۰، از نمای شکمی-پشتی و خوابیده به پهلوی چپ گراف اخذ شد. در ادامه، هر یک ساعت، تا پایان تخلیه‌ی معده، از نمای شکمی-پشتی و خوابیده به پهلوی چپ گراف اخذ شد (شکل ۲). تجزیه و تحلیل داده‌ها، در نرم افزار آماری SPSS نسخه ۲۷/۰/۱ انجام شد. سطح معنی داری آماری، کوچک‌تر و مساوی ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

## نتایج

هدف از انجام مطالعه‌ی حاضر، ارزیابی رادیوگرافیک زمان شروع و پایان تخلیه‌ی معده متعاقب استفاده از داروی دومپریدون و مقایسه‌ی آن با گروه شاهد بود. مطابق نتایج این مطالعه، میانگین  $\pm$  انحراف معیار زمان شروع تخلیه‌ی معده در گروه شاهد و آزمون، به ترتیب  $25/71 \pm 7/319$  و  $12/86 \pm 5/669$  دقیقه بود (جدول ۱). آزمون فرض میانگین، نشان داد که میانگین زمان شروع تخلیه‌ی معده در گروه شاهد، با میانگین زمان شروع تخلیه‌ی معده در گروه آزمون، تفاوت معنی دارد ( $P < 0.05$ ) (نمودار ۱). پس، دومپریدون، باعث تسريع شروع تخلیه‌ی معده می‌شود. همچنین میانگین  $\pm$  انحراف معیار زمان پایان تخلیه‌ی معده در گروه شاهد و آزمون، به ترتیب  $55/71 \pm 7/319$  و  $94/29 \pm 47/208$  دقيقه بود.

گرفته شد. در این مدت، آب تازه در دسترس سگ‌ها قرار داشت.

رادیوگرافی این مطالعه در یکی از کلینیک‌های شهر کرج، با دستگاه رادیولوژی پرتاپل (مدل 360 Practix)، شرکت فیلیپس، ساخت کشور هلند) و دیتکتور رادیولوژی CR ابعاد ۱۷ در ۱۴ اینچ (شرکت آگفا، ساخت کشور آلمان) انجام شد. مطابق تکنیک چارت کشور سازنده‌ی دستگاه و ضخامت ناحیه‌ی مورد مطالعه، کیلوولتاژ پیک بین ۸۰ تا ۱۵۰ میلی‌آمپر ثانیه بین ۵ تا ۷ تنظیم شد.

## گروه شاهد

در مطالعه‌ی گروه شاهد، ۷ سگ، ۱۲ ساعت پیش از شروع مطالعه، وارد دوره‌ی پرهیز غذایی شدند. در زمان مطالعه، پس از آماده‌سازی سگ‌ها و قرار دادن آن‌ها بر روی میز رادیولوژی، به هر کدام، به میزان ۷ میلی‌لیتر بر کیلو‌گرم و با غلظت ۳۰ الی ۶۰ درصد (Thrall, 2018) سولفات باریوم (Barex®) شرکت داروپخش، ساخت کشور ایران) خورانده شد و سپس، در زمان صفر، از چهارنامای شکمی-پشتی، پشتی-شکمی، خوابیده به پهلوی راست و خوابیده به پهلوی چپ، گراف اخذ شد. سپس هر ۱۵ دقیقه تا دقیقه‌ی ۶۰، از نمای شکمی-پشتی و خوابیده به پهلوی چپ گراف اخذ شد. در ادامه، هر یک ساعت، تا پایان تخلیه‌ی معده، از نمای شکمی-پشتی و خوابیده به پهلوی چپ گراف اخذ شد (شکل ۱).

## گروه آزمون

در مطالعه‌ی گروه آزمون، پس از گذشت یک هفته از مطالعه‌ی گروه شاهد، همان ۷ سگ، ۱۲ ساعت پیش از شروع مطالعه‌ی گروه آزمون، وارد دوره‌ی پرهیز غذایی شدند. ۱۲۰ دقیقه پیش از تجویز ماده‌ی حاجب به سگ‌ها، دمپریدون

پایان تخلیه معده در گروه آزمون، تفاوت معنی‌داری ندارد  
 $P > 0.05$ . (نمودار ۲).

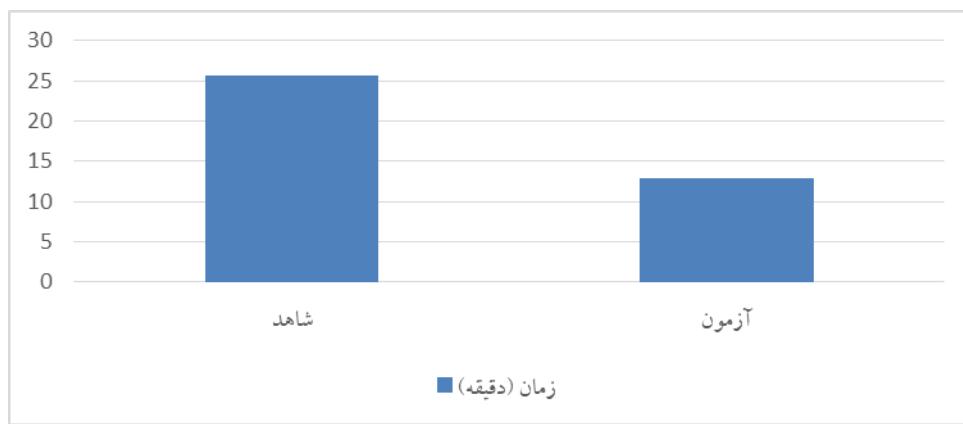
دقیقه بود (جدول ۲). آزمون فرض میانگین، نشان داد که میانگین زمان پایان تخلیه معده در گروه شاهد، با میانگین زمان

انحراف معیار	میانگین	بیشینه	کمینه	گروه
۷.۳۱۹	۲۵.۷۱	۳۰	۱۵	شاهد
۵.۶۶۹	۱۲.۸۶	۱۵	۰	آزمون

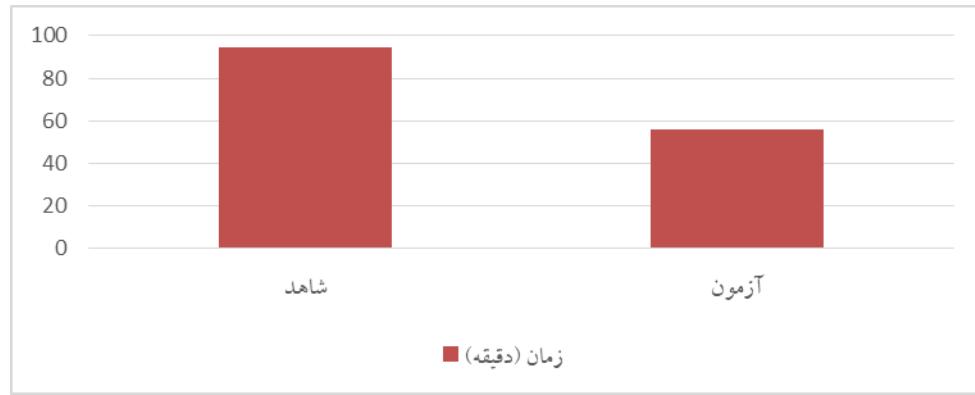
جدول ۱. کمینه، بیشینه، میانگین و انحراف معیار زمان شروع تخلیه معده در گروه‌های شاهد و آزمون (دقیقه)

انحراف معیار	میانگین	بیشینه	کمینه	گروه
۴۷.۲۰۸	۹۴.۲۹	۱۸۰	۶۰	شاهد
۷.۳۱۹	۵۵.۷۱	۶۰	۴۵	آزمون

جدول ۲. کمینه، بیشینه، میانگین و انحراف معیار زمان پایان تخلیه معده در گروه‌های شاهد و آزمون (دقیقه)



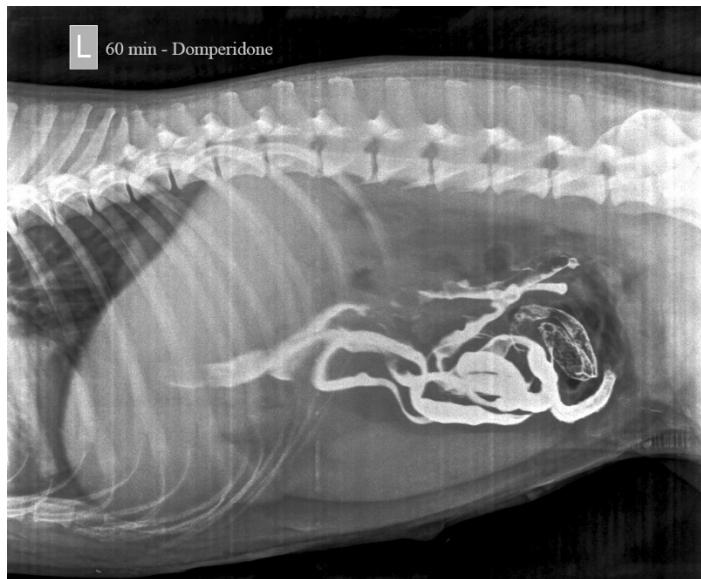
نمودار ۱. میانگین زمان شروع تخلیه‌ی معده در گروه شاهد و آزمون (به دقیقه)



نمودار ۲. میانگین زمان پایان تخلیه‌ی معده در گروه شاهد و آزمون (به دقیقه)



شکل ۱. رادیوگراف محوطه شکمی گروه شاهد – ۶۰ دقیقه پس از تجویز سولفات باریوم؛ وجود مقادیری از مادهٔ حاچب در معدهٔ بیمار، نشان از عدم تخلیهٔ کامل معده دارد.



شکل ۲. رادیوگراف محوطه شکمی گروه آزمون – ۶۰ دقیقه پس از تجویز سولفات باریوم؛ عدم وجود مادهٔ حاچب در معدهٔ بیمار، نشان از تخلیهٔ کامل معده دارد.

گاستروگرافی پرنده مینا انجام دادند (Rahimzadeh *et al.*, 2023). همچنان که Papageorges و همکاران زمان تخلیه کامل معده با استفاده از سولفات باریم مخلوط با غذای کنسروی تجارتی سگ در ۲۹ سگ نژاد مخلوط بالغ را اندازه‌گیری کردند (Papageorges *et al.*, 1987) از آنجایی که بیماری‌های دستگاه گوارش و در این بین، علائم تخلیه تاخیری معده، یکی از مهمترین علائم درمانگاهی مراجعه‌ی بیماران به کلینیک‌های دامپزشکی است، در اختیار

## بحث

رادیوگرافی یکی از راهکارهای در دسترس برای بررسی ساختارهای درونی بیماران است. استفاده از مواد حاچب، در مواردی که کنتراست طبیعی ساختار مورد مطالعه، کافی نباشد، کاربردی است. از مواد حاچب در مواردی همچون تصویر برداری از دستگاه گوارش می‌توان استفاده کرد. چنانکه، Rahimzadeh و همکاران مطالعه‌ای برای مقایسه‌ی تاثیر مواد حاچب آیودکسانول، آیوهگزول و سولفات باریم در

غذایی جامد را تسريع می کند؛ همچنین در پاسخ به درمان ضد پارکینسونیسم تداخلی ایجاد نمی کند ( Soykan *et al.*, 2004 و همکاران دریافتند دمپریدون یک داروی گاستروکیتیک و ضد استفراغ منحصر به فرد است. طبق نتایج این مطالعه، به دلیل این بودن دمپریدون، می توان از آن به عنوان جایگزینی مناسب برای متوكلوپرامید استفاده کرد. همچنین بارون اظهار داشت که در مدیریت گاستروپاتی های دیابتی، خاصیت ضد استفراغی دمپریدون، آن را از سیزاپراید و Van den Houte (Barone, 1999) متمایز می کند (Van den Houte et al., 2019). همکاران اثر ایتوپراید، در مقایسه با دارونما و دومپریدون را ارزیابی کردند. بنابر نتایج، در افراد سالم، ایتوپراید و دومپریدون اطباق یا حساسیت معده را تغییر نمی دهند. ایتوپراید ۵۰ و دومپریدون ۱۰ سه بار در روز، بر خلاف ایتوپراید ۱۰۰، اطباق معده، متعاقب صرف و عدمی غذایی را کاهش می دهند (Van den Houte et al., 2019). نتایج پژوهش حاضر، در راستای مشاهدات منتج از مطالعاتی بود که پیشتر ذکر شد.

یکی از عوارض استفاده از سولفات باریوم، نشت این مواد به درون حفره‌ی شکم و بروز پریتونیت است. در گزارشی از Konishi و همکاران، مردمی ۸۱ ساله با سرطان معده استیج ۴، ۱۰ روز پس از گاستروگرافی به دلیل درد شکمی ناگهانی به بیمارستان مراجعه کرده بود. در این بیمار، وجود مقدار زیادی باقیمانده‌ی باریم در معده و هوای آزاد و باریم نشت کرده در شکم وی در رادیوگرافی شکم و سی‌تی اسکن تایید شد. عارضه‌ی وی پریتونیت نافذه تشخیص داده شد و سپس به صورت اورژانسی تحت جراحی قرار گرفت ( Konishi et al., 2019). در پژوهش حاضر، هیچ موردی از پریتونیت نافذه مشاهده نگردید.

### نتیجه‌گیری

همسو با پژوهش‌های قبلی، بررسی‌های آماری مقایسه‌ی میانگین داده‌ای پژوهش حاضر، نشان داد که بین زمان شروع تخلیه معده در گروه شاهد و آزمون، تفاوت معنی‌داری وجود

داشتند. دارویی پروکیتیک برای درمان بیماران ضروری است. در حال حاضر متوكلوپرامید یکی از داروهای دردسترس برای درمان این عارضه است؛ با این حال، به دلیل برخی عوارض جانبی متوكلوپرامید، درصورت وجود دارویی کم عارضه‌تر، می توان از آن دارو، به عنوان جایگزین متوكلوپرامید استفاده کرد. در مطالعه‌ای، Hare و همکاران به مقایسه‌ی سیزاپراید و متوكلوپرامید در عبور ماده‌ی حاجب سولفات باریوم از روده‌ی باریک پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد که سیزاپراید یک عامل پروکیتیک مؤثرتر از متوكلوپرامید است، اما این مزیت Hare et al., (2000).

در مطالعه‌ی حاضر، مشاهده گردید که دومپریدون زمان شروع تخلیه معده را تسريع می کند، ولی تاثیر معنی‌داری بر روی زمان پایان تخلیه معده ندارد. این مشاهدات، با نتایج Sarosiek و همکاران که تاثیر دومپریدون بر درمان بیماران ثبت نام کننده در کنسرسیوم تحقیقات بالینی گاستروپارازی (GpCRC) موسسه دیابت و بیماری‌های گوارشی و کلیوی Sarosiek را بررسی کردند، همسو بود. طبق نتایج مطالعه‌ی Sarosiek و همکاران درمان با دومپریدون، منجر به بهبود متوسط اما قابل توجه علائم گاستروپارازی می شود ( Sarosiek et al., 2022). این مشاهدات با نتایج مطالعه‌ی Gounaris و همکاران که خواص پروکیتیک دمپریدون در نوزادان نارس انسان را بررسی کرد، نیز همسو بود. نتایج این مطالعه نشان داد که دمپریدون، باعث تسريع قابل توجه زمان تخلیه معده در نوزادان نارس می شود و از این نظر، می توان از دمپریدون، در مواردی که اختلال در حرکات روده وجود دارد، استفاده شود ( Gounaris et al., 2010). همکاران به بررسی اینکه آیا دومپریدون می تواند علائم گوارشی را در بیماران مبتلا به بیماری پارکینسون که تحت درمان با لودوپا بودند، بهبود بخشد یا خیر پرداختند. طبق نتایج این مطالعه، درمان با دومپریدون به طور قابل توجهی علائم دستگاه گوارش فوقانی را کاهش می دهد و تخلیه معده از یک وعده

### تشکر و قدردانی

نویسنده‌گان این مقاله از مدیریت و پرسنل کلینیک دامپزشکی بیدست کرج که در انجام این تحقیق ما را یاری نمودند تشکر و قدردانی می‌نمایند.

### تضاد منافع

نویسنده‌گان هیچ تضاد منافعی را اعلام نمی‌کنند.

### References

- Allerton F. BSAVA Small Animal Formulary. 10th ed., UK: British Small Animal Veterinary Association, 2020.
- Barone J. Domperidone: A Peripherally Acting Dopamine 2 Receptors Antagonist. Ann Pharmacother, 1999; 33: 429-440.
- Camilleri M. and Atieh J. New Developments in Prokinetic Therapy for Gastric Motility Disorders. Front Pharmacol, 2021; 12: 711500.
- Fink SM., Lange RC. and McCallum RW. Effect of metoclopramide on normal and delayed gastric emptying in gastroesophageal reflux patients. Dig Dis Sci, 1983; 28(12): 1057-1061.
- Gounaris A., Costalos C., Varchalama E., Kokori F., Grivea IN., Konstantinidi K., et al. Gastric Emptying of Preterm Neonates Receiving Domperidone. Neonatology, 97(1): 2009; 56-60.
- Hare C., Halligan S., Bartram CI., Platt K. and Raleigh G. Cisapride or metoclopramide to accelerate small bowel transit during barium follow-through examination?. Abdom Imaging, 2000; 25(3): 243-245
- Helmers JH. Preliminary report of domperidone (R 33182), a new antiemetic

دارد ( $P<0.05$ )؛ ولی بین زمان پایان تخلیهی معده در گروه شاهد و آزمون، تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ( $P>0.05$ ). به این معنی که، دومپریدون اگرچه زمان شروع تخلیه معده را تسريع می‌کند، ولی تاثیر معنی‌داری بر روی زمان پایان تخلیهی معده ندارد.

compound. A pilot study. Acta Anaesthesiol Belg, 1977; 28(4): 245-250.

Holt R., Cockram C., Flyvbjerg A. and Goldstein B. Textbook of Diabetes. 4th ed., Wiley-Blackwell, 2010.

Konishi T., Okamoto K., Kubota T., Matsumoto T., Kosuga T. and Otsuji E. A case of a gastric cancer patient who developed gastric perforation due to residual barium sulfate after X-ray gastrography. J Jpn Surg, 2019; 80(6): 1125-1129.

Larijani B., Abdolhasani F., Mohajeri-Tehrani M. and Tabatabaei O. Prevalence of diabetes mellitus in Iran in 2000. J Diabetes Metab Disord, 2004; 4(3): 75-83.

Papageorges M., Breton L. and Bonneau N. H. Gastric drainage procedures: effects in normal dogs II. clinical observations and gastric emptying. Vet Surg, 1987; 16(5): 332-340.

Rahimzadeh R. and Jahangiri S. Comparison of contrast-induced gastrography with iohexol, iodixanol and barium sulfate in common mynah bird (acridotheres tristis). Iran J Vet Surg, 2023; 18(1): 1-7.

Riviere J. and Papich M. Veterinary Pharmacology & Therapeutics. 10th ed., USA:Wiley-Blackwell, 2018.

Sanger GJ. Translating 5-HT<sub>4</sub> receptor pharmacology. *Neurogastroenterol Motil*, 2009; 21: 1235-1238.

Sarosiek I., Van Natta M., Parkman HP., Abell T., Koch KL., Kuo B., et al. Effect of domperidone therapy on gastroparesis symptoms: results of a dynamic cohort study by NIDDK gastroparesis consortium. *J Clin Gastroenterol Hepatol*, 2022; 20(3): e452-e464.

Schey R., Saadi M., Midani D., Roberts A. C., Parupalli R. and Parkman HP. Domperidone to treat symptoms of gastroparesis: benefits and side effects from a large single-center cohort. *Dig Dis Sci*, 2016; 61(12): 3545-3551.

Shakhatreh M., Jehangir A., Malik Z. and Parkman HP. Metoclopramide for the treatment of diabetic gastroparesis.

*Expert Rev Gastroenterol Hepatol*, 2019; 13(8): 711-721.

Soykan M., Sarosiek I., Shifflett J., Wooten GF. and McCallum RW. Effect of chronic oral domperidone therapy on gastrointestinal symptoms and gastric emptying in patients with parkinson's disease. *J Mov Disord*, 1997; 12(6): 952-957.

Thrall DE. *Textbook of Veterinary Diagnostic Radiology*. 7th ed., USA: Elsevier, 2018.

Van den Houte K., Carbone F., Pauwels A., Vos R., Vanuytsel T. and Tack J. Influence of itopride and domperidone on gastric tone and on the perception of gastric distention in healthy subjects. *J Neurogastroenterol Motil*, 2019; 31(4): e13544.



# Radiographic Evaluation of the Effects of Domperidone on Gastric Emptying Time in Mixed Breed Dogs Using Barium Sulfate Swallow

Mojtaba Sanei<sup>1</sup>, Mahdi Tavana<sup>2\*</sup>

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

<sup>2</sup>Assistant Professor of Radiology, Faculty of Veterinary Medicine, Shoushtar Branch, Islamic Azad University, Shoushtar, Iran

Received: 02/Nov/2023

Revised: 05/Dec/2023

Accepted: 22/Dec/2023

## Abstract

**Background and aim:** Changes in Gastric Emptying Time, are common complications that occur due to diseases, such as eating foreign body, obstruction, nervous problems and diabetes mellitus. Radiography with contrast media is one of the common methods for diagnosing gastric tract problems such as obstructions and delay in gastric emptying. This study has examined the gastrokinetic property of Domperidone by investigating its effect on gastric emptying time.

**Materials and Methods:** 7 mixed breed dogs, after clinical examinations, were selected from around Karaj City, Alborz Province, Iran. After a week of quarantine in standard conditions, as a control group, they were subjected to a radiographic study of the stomach using barium sulfate contrast media. After another week in quarantine and the aforementioned conditions, the same dogs were studied as a test group to prevent individual differences. For this purpose, 120 minutes before the start of the radiographic study, all dogs were given Domperidone at a dose of 5 mg per dog.

**Results:** The average of the start of the Gastric Emptying Time in control and test groups were 25.71 and 12.86 minutes, respectively. The average of the end of the Gastric Emptying Time in control and test groups were measured as 94.29 and 55.71 minutes, respectively. Statistical analysis comparing the averages showed that there is a significant difference between the start of the Gastric Emptying Time in the control and test groups ( $P<0.05$ ); However, there was no significant difference between the end of the Gastric Emptying Time in the control and test groups ( $P>0.05$ ).

**Conclusion:** Although Domperidone accelerates the start of the Gastric Emptying Time in dogs, it does not make a significant difference at the end of the Gastric Emptying Time.

**Keywords:** Domperidone, Barium sulfate, Abdominal radiography, Dog

**Cite this article as:** Mojtaba Sanei, Mahdi Tavana. Radiographic evaluation of the effects of Domperidone on gastric emptying time in mixed breed dogs using barium sulfate swallow. J Altrn Vet Med. 2023; 6(19): 1118-1127.

## \* Corresponding Author

Assistant Professor of Radiology, Faculty of Veterinary Medicine, Shoushtar Branch, Islamic Azad University, Shoushtar, Iran.

E-mail: [tavana7@gmail.com](mailto:tavana7@gmail.com), Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-1461-4691>