

مقایسه‌ی تأثیر روغن کرچک و سنا برای آماده‌سازی روده قبل از رادیوگرافی محوطه‌ی شکمی سگ

رضا آویزه^{۱*}، علیرضا غدیری^۲، بهمن مصلی‌نژاد^۳، مهدی پورمهدی‌بروجنی^۴ و نیلوفر احمدیان^۵

تاریخ دریافت: ۹۴/۱/۲۰

تاریخ پذیرش: ۹۴/۸/۱۲

خلاصه

آماده‌سازی روده‌ها پیش از انجام تصویربرداری با اشعه‌ی ایکس برای نیل به یک تشخیص صحیح الزامی است. این مطالعه به منظور مقایسه‌ی اثرات سنا و روغن کرچک در آماده‌سازی روده‌ها در سگ پیش از رادیوگرافی از محوطه‌ی شکمی صورت گرفت. بیست قلاده سگ بالغ سالم از نژاد مخلوط، از هر دو جنس و با سن ۱۸ تا ۳۰ ماه، یکی از دو رژیم آماده‌سازی سنا (به میزان ۲۰ میلی-گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن) یا روغن کرچک (به میزان ۴ میلی‌لیتر به ازای هر کیلوگرم وزن بدن) را یک روز قبل از رادیوگرافی از طریق لوله‌ی معدی دریافت کردند. در روز قبل از رادیوگرافی فقط آب در اختیار حیوانات گذاشته شد. رادیوگراف‌های استاندارد توسط رادیولوژیست غیر مطلع از روش آماده‌سازی، تهیه و بررسی شد. وجود مدفوع و گاز در کولون و راست روده، رادیوآپسیتة مدفوع و کیفیت رادیوگراف‌ها، با یک معیار از صفر تا سه امتیازبندی شد. به منظور بررسی هرگونه اثرات جانبی داروها، سگ‌ها تا دو هفته پس از تجویز داروها مورد مشاهده قرار گرفتند. میانگین امتیاز آماده‌سازی کولون برای رژیم سنا و روغن کرچک به ترتیب برابر $2/5 \pm 0/53$ و $2/4 \pm 0/48$ بود. همچنین میانگین امتیاز آماده‌سازی راست روده برای رژیم سنا و روغن کرچک به ترتیب برابر $2/5 \pm 0/53$ و $2/4 \pm 0/52$ بود. هر دو داروی سنا و روغن کرچک امتیاز آماده‌سازی روده در سگ‌ها را به شکل معنی‌داری بهبود بخشیدند ($p < 0/05$). هیچ‌گونه اختلاف معنی‌داری بین دو گروه از نظر امتیاز آماده‌سازی کولون و راست روده، رادیوآپسیتة مدفوع و کیفیت رادیوگراف‌ها وجود نداشت ($p \geq 0/05$). همچنین از نظر بالینی و عوارض جانبی داروها، سگ‌های دو گروه تفاوتی نداشتند. می‌توان چنین نتیجه گرفت که استفاده از سنا و روغن کرچک برای آماده‌سازی روده در سگ‌ها بی‌خطر و مؤثر بوده و به خوبی توسط سگ‌ها تحمل می‌شود.

کلمات کلیدی: آماده‌سازی روده، سنا، روغن کرچک، سگ

مقدمه

شکمی به تجویز داروهای ملین، قطع غذا به مدت ۱۲ تا ۲۴ ساعت و در صورت نیاز تنقیه اقدام می‌کنند. اولین مایع مورد استفاده به عنوان ملین، پلی‌اتیلن‌گلیکول بود که نوشیدن چهار لیتر از این مایع در انسان جهت آماده‌سازی کولون مؤثر و فاقد خطر تشخیص داده شد. مزه‌ی شور، بوی سولفات و حجم بالای آن باعث تقسیم حجم آن به چند مرحله و نیز جایگزینی و ارزیابی موادی دیگر نظیر

در اغلب روش‌های تصویربرداری تشخیصی مانند رادیوگرافی، وجود گاز و مدفوع در روده‌ها موجب عدم مشاهده‌ی برخی اعضای محوطه‌ی شکمی می‌شود؛ به همین دلیل، تشخیص ناهنجاری‌های ارگان‌های مزبور به سختی صورت گرفته و در بعضی مواقع غیرممکن می‌شود. از این رو همواره قبل از انجام تصویربرداری تشخیصی یا حتی کولونوسکوپی و جراحی‌های محوطه‌ی

(نویسنده‌ی مسئول)

E-mail: avizeh@scu.ac.ir

^{۱*} استاد گروه علوم درمانگاهی، دانشکده‌ی دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز

^۲ دانشیار گروه علوم درمانگاهی، دانشکده‌ی دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز

^۳ دانشیار گروه علوم درمانگاهی، دانشکده‌ی دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز

^۴ دانشیار گروه بهداشت مواد غذایی، دانشکده‌ی دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز

^۵ دانش‌آموخته‌ی دکترای حرفه‌ای، دانشکده‌ی دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز

فسفات سدیم، سیترات منیزیم، سنا و غیره به شکل شربت و به ویژه قرص شد (Wexner et al. 2006). روغن کرچک از دانه‌های گیاه کرچک (ریسینوس کومونیس) تهیه می‌شود که از دیرباز شناخته شده است و جزء اصلی ساختار شیمیایی آن اسید ریسینولئیک می‌باشد. روغن کرچک به صورت خوراکی به عنوان ملین در درمان انواع یبوست و نیز جهت آماده‌سازی کولون و راست‌روده برای مطالعات رادیوگرافی و قبل از جراحی کاربرد دارد (Mathias et al. 1987). سنا نیز که از عصاره‌ی استاندارد شده‌ی برگ گیاه سنا با نام علمی کاسیا آنگوستیفولیا تهیه می‌شود، محتوی گلیکوزیدهای هیدروکسی آنتراسن بر حسب سنوزوئید B می‌باشد که برای تخلیه‌ی کامل کولون قبل از انجام رادیوگرافی، کولونوسکوپی یا جراحی استفاده می‌شود (Kobashi et al. 1980). در ایران تنها قاضی‌خانلوثانی و همکاران در سال ۱۳۹۰ مطالعه‌ای به منظور بررسی اثر عصاره‌ی سنا و روغن کرچک در آماده‌سازی کولون در انسان انجام داده‌اند که ضمن مشاهده‌ی اثر بهتر سنا در مقایسه با روغن کرچک، میزان و شدت علائمی چون تهوع، استفراغ، احساس تشنگی، ضعف و بی‌حالی، احساس سیری و بی‌خوابی و درد شکمی را در گروه مصرف کننده‌ی سنا کم‌تر بیان نمودند و فقط احساس سوزش در مقعد در این گروه بیش‌تر از روغن کرچک بوده است. تاکنون مطالعه‌ای در خصوص استفاده از این دو دارو جهت تخلیه‌ی مدفوع از کولون سگ و آماده‌سازی قبل از رادیوگرافی انجام نشده بود، بنابراین در این مطالعه ضمن مقایسه‌ی اثرات این دو دارو بر روی تخلیه‌ی کولون، عوارض جانبی احتمالی آن‌ها نیز بررسی شدند.

مواد و روش کار

در این پژوهش تعداد ۲۰ قلاذه سگ بالغ از نژاد مخلوط از هر دو جنس با میانگین وزن $18/93 \pm 2/63$ کیلوگرم انتخاب شده و به مدت دو هفته در قفس‌های جداگانه نگهداری شدند. تا زمان شروع تصویربرداری،

وضعیت سلامتی حیوانات از نظر تغذیه، معاینات بالینی و مشاهدات مستقیم بررسی گردید. تمامی حیوانات با قرص‌های ضد انگل پرازیکوانتل و مبندازول انگل‌زدایی شدند و واکسیناسیون با واکسن‌های هیپراداگ و هاری در آن‌ها صورت گرفت. همچنین در این زمان از یک جیره‌ی غذایی معمول و متنوع، دو بار در روز تغذیه شدند. درجه‌ی حرارت، تعداد ضربان قلب و تنفس قبل از انجام عملیات ثبت می‌شد. در صورت لزوم، به منظور عدم تحرک حیوانات، قبل از رادیوگرافی، ترکیب کتامین هیدروکلراید و دیازپام به روش داخل عضلانی تزریق شد. سگ‌ها به دو گروه مساوی تقسیم شده و سپس از محوطه‌ی شکمی آن‌ها رادیوگرافی (یک رادیوگراف جانبی و دیگری از نمای شکمی پشتی) شد و موقعیت روده‌ها، حجم مدفوع و گاز در روده‌ها، قابلیت مشاهده اعضای مختلف و طبیعی بودن ساختارهای محوطه‌ی شکمی از نظر رادیوگرافی بررسی شدند. یک هفته پس از رادیوگرافی اولیه، ولی این بار پس از منع مصرف غذا به مدت ۲۴ ساعت، رادیوگرافی مجددی از آن‌ها به عمل آمد که به عنوان رادیوگراف‌های کنترل بدون دارو محسوب شد. در نوبت بعد که به فاصله‌ی یک هفته پس از مرحله‌ی دوم صورت گرفت، عصر روز قبل از رادیوگرافی محلول محتوی سنا (به میزان ۲۰ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن برحسب ماده سنوزوئید) به سگ‌های گروه اول و چهار میلی‌لیتر به ازای هر کیلوگرم وزن بدن روغن کرچک به سگ‌های گروه دوم از طریق لوله‌ی معدی خوراندند. لازم به ذکر است که در این مرحله غذای نوبت بعدازظهر حذف شد. همچنین در طول مطالعه آب به صورت آزاد در اختیار سگ‌ها قرار داده می‌شد. در تمام این مدت و تا دو هفته پس از آن سگ‌ها مورد مشاهده قرار گرفتند تا هر گونه اثر سوء احتمالی داروهای فوق ثبت شود.

رادیوگراف‌های تهیه شده بر اساس مقدار و محل حضور مدفوع و یا گاز در کولون و راست روده و رادیوآپسیتیه مدفوع به طور کور مقایسه و امتیازبندی شدند

آزمون آماری مان ویتنی استفاده شد. جهت بررسی تأثیر کلی هر کدام از داروهای فوق بر آماده‌سازی روده از روش آماری فریدمن استفاده گردید. در نهایت آزمون آماری ویل کاکسون برای بررسی اختلاف معنی‌دار بین هر یک از سه مرحله‌ی مورد مطالعه استفاده شد. در مواردی که $P < 0/05$ محاسبه شد، ارتباط معنی‌دار تلقی گردید. همچنین برای مقایسه‌ی میانگین سه مرحله‌ی تصویربرداری در این مطالعه از ضریب تصحیح بون فرونی استفاده شد. به این منظور سطح احتمال $0/05$ به تعداد مراحل رادیوگرافی انجام گرفته (۳ مرحله) تقسیم شد که عدد $0/017$ به عنوان سطح احتمال معنی‌دار در نظر گرفته شد.

(جدول ۱). در خصوص ارزیابی مدفوع در کولون و راست روده وجود مدفوع در بخش‌های مختلف کولون (نزولی، افقی و صعودی)، راست روده و نیز قطر کولون در نظر گرفته شد.

کیفیت رادیوگراف از نظر کلی وابسته به امکان تشخیص ارگان‌های مختلف محوطه‌ی شکمی است. بر این اساس رادیوگراف‌های تهیه شده به چهار دسته‌ی عالی با امتیاز سه، خوب با امتیاز دو، متوسط با امتیاز یک و نامناسب با امتیاز صفر امتیازبندی شدند.

جهت ارزیابی آماری این مطالعه از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۶ استفاده شد. به منظور مقایسه‌ی تغییرات ایجاد شده در رادیوگراف‌های محوطه‌ی شکمی سگ‌ها از

جدول ۱: معیارهای ارزیابی و امتیازبندی رادیوگراف‌های محوطه‌ی شکمی سگ جهت آماده‌سازی روده قبل از رادیوگرافی

شاخص	تعریف	کیفیت	امتیاز
وجود گاز	وجود گاز در بیش از ۱۲ لوپ از روده	نامناسب	۰
وجود مدفوع در کولون	وجود مدفوع در بیش از دو سوم کولون		
وجود مدفوع در راست روده	وجود مدفوع در بیش از دو سوم راست روده		
رادیوآپسیتة مدفوع	رادیوآپسیتة مدفوع در حد دنده‌ها		
وجود گاز	وجود گاز در ۶ تا ۱۲ لوپ از روده	متوسط	۱
وجود مدفوع در کولون	وجود مدفوع در یک سوم تا دو سوم کولون		
وجود مدفوع در راست روده	وجود مدفوع در یک سوم تا دو سوم راست روده		
رادیوآپسیتة مدفوع	رادیوآپسیتة مدفوع کمتر از دنده‌ها		
وجود گاز	وجود گاز در ۳ تا ۶ لوپ از روده	خوب	۲
وجود مدفوع در کولون	وجود مدفوع در یک سوم کولون		
وجود مدفوع در راست روده	وجود مدفوع در یک سوم راست روده		
رادیوآپسیتة مدفوع	به سختی دیده شدن مدفوع		
وجود گاز	وجود گاز در کمتر از ۳ لوپ از روده	عالی	۳
وجود مدفوع در کولون	عدم وجود مدفوع در کولون		
وجود مدفوع در راست روده	عدم وجود مدفوع در راست روده		
رادیوآپسیتة مدفوع	عدم وجود مدفوع		

نتایج

نشانه‌ی خاصی حاکی از حساسیت به دارو از قبیل قرمزی پوست، خارش، کهیر، اگزما و ترشح از چشم یا بینی دیده نشد. همچنین هیچ‌گونه علائم درگیری دستگاه تنفس ناشی از پنومونی استنشاقی که در نتیجه خوراندن دارو

تمامی سگ‌های مورد مطالعه از نظر معاینات بالینی و رادیوگرافی کاملاً سالم بودند و علائم حیاتی آن‌ها در محدوده‌ی طبیعی بود. هنگام مطالعه و تا دو هفته پس از اتمام آن تمامی سگ‌ها ظاهری طبیعی داشتند. هیچ‌گونه

باشد، در آن‌ها مشاهده نگردید و رادیوگراف‌های تهیه شده نیز مؤید این مسئله بود. اشتباهی تمامی سگ‌ها قبل و پس از مطالعه طبیعی بود و هیچ یک دچار کاهش وزن

و لاغری نشدند. میانگین و انحراف معیار نتایج حاصل از امتیازبندی رادیوگراف‌های این مطالعه در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲: میانگین و انحراف معیار امتیازهای وجود مدفوع و گاز در کولون و راست‌روده و رادیوآپسیتیه مدفوع در رادیوگراف‌های محوطه‌ی شکمی سگ قبل و پس از تجویز سنا و روغن کرچک

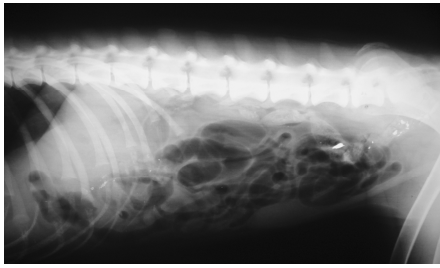
سنا			روغن کرچک			
مرحله ۳ (پس از دارو)	مرحله ۲ (۲۴ ساعت منع مصرف غذا)	مرحله ۱ (کنترل)	مرحله ۳ (پس از دارو)	مرحله ۲ (۲۴ ساعت منع مصرف غذا)	مرحله ۱ (کنترل)	
۱/۹±۰/۵۷	۱/۵±۰/۵۳	۱/۷±۱/۰۶	۱/۴±۰/۵۲	۱/۶±۰/۵۲	۱/۸±۰/۷۹	حضور گاز در روده‌ها
۲/۵±۰/۵۳	۱/۶±۰/۵۲	۱/۵±۰/۸۵	۲/۳±۰/۴۸	۱/۴±۰/۵۲	۱/۳±۰/۸۲	حضور مدفوع در کولون
۲/۵±۰/۵۳	۱/۶±۰/۵۲	۱/۵±۰/۸۵	۲/۴±۰/۵۲	۱/۴±۰/۵۲	۱/۴±۱/۱۷	حضور مدفوع در راست روده
۲/۷±۰/۴۸	۱/۴±۰/۷۰	۱/۲±۰/۷۹	۲/۵±۰/۵۳	۱/۵±۰/۵۳	۱/۱±۰/۷۴	رادیوآپسیتیه مدفوع
۲/۶±۰/۵۲	۱/۵±۰/۵۳	۱±۰/۶۷	۲/۳±۰/۴۸	۱/۶±۰/۵۲	۰/۹±۰/۵۷	کیفیت کلی

مصرف غذا بکاهند. استفاده از ضریب تصحیح بون فرونی نشان داد که سنا و روغن کرچک از نظر تأثیر بر وجود مدفوع در کولون تفاوت معنی‌داری با یکدیگر دارند و از این نظر سنا نسبت به روغن کرچک برتری دارد ($P<0/05$). در حالی که از نظر تأثیر بر وجود مدفوع در راست روده و رادیوآپسیتیه مدفوع اختلاف معنی‌داری با یکدیگر نداشتند ($P>0/05$).

روش آماری فریدمن تأثیر دو داروی سنا ($p=0/001$) و روغن کرچک ($p=0/001$) را از جهت کیفیت کلی رادیوگراف‌های تهیه شده معنی‌دار نشان داد. به عبارتی هر دو داروی ملین باعث بهبود کیفیت رادیوگراف‌ها و یا باعث آماده‌سازی مناسب روده‌ی سگ‌ها جهت معاینات تصویربرداری شدند. استفاده از ضریب تصحیح بون فرونی نشان داد که سنا و روغن کرچک از نظر تأثیر بر کیفیت کلی رادیوگراف‌ها تفاوت معنی‌داری با یکدیگر دارند و از این نظر سنا نسبت به روغن کرچک برتری دارد.

تصاویر ۴-۱ رادیوگراف‌های تهیه شده از سگ‌ها قبل و پس از مصرف سنا و روغن کرچک را نشان می‌دهند.

ارزیابی آماری اثرات دو داروی سنا و روغن کرچک در سگ‌های این بررسی به روش مان-ویتنی نشان داد که هیچ اختلاف معنی‌داری بین این دو گروه وجود ندارد ($P>0/05$). به عبارت دیگر هیچ یک از دو داروی ملین مزبور نسبت به دیگری برتری و مزیتی نداشتند. روش آماری فریدمن نشان دهنده‌ی این بود که دو داروی سنا و روغن کرچک هیچ تأثیر معنی‌داری بر روی حضور گاز در روده‌ها نداشتند ($P>0/05$) در حالی که هر دو دارو به شکل معنی‌داری بر وجود مدفوع در کولون و رکتوم و نیز رادیوآپسیتیه مدفوع تأثیرگذار بودند ($P<0/05$). روش آماری ویل کاکسون نیز نشان داد که رادیوگراف‌های مراحل اول و دوم در سگ‌های دریافت کننده‌ی روغن کرچک و سنا اختلاف معنی‌داری نداشتند ($P>0/05$). به بیان دیگر منع مصرف غذا به مدت ۲۴ ساعت تأثیری بر آماده‌سازی روده نداشت. در حالی که تفاوت بین مراحل اول و سوم و مراحل دوم و سوم معنی‌دار بود ($P<0/05$). به عبارت دیگر روغن کرچک و سنا توانستند از حجم مدفوع در کولون و رکتوم و نیز رادیوآپسیتیه مدفوع نسبت به حالت عادی و در مقایسه با مرحله‌ی منع



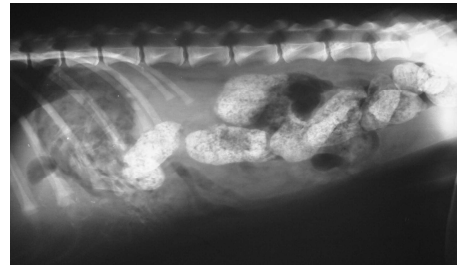
تصویر ۴: رادیوگراف نمای جانبی سگ شماره دو از گروه روغن کرچک که پس از خوراندن دارو گرفته شده است. امتیاز وجود گاز در روده (۲)، امتیاز وجود مدفوع در کولون (۲)، امتیاز وجود مدفوع در راست روده (۲)، امتیاز رادیوآپسته مدفوع (۳) و امتیاز کیفیت رادیوگراف (۳) است.

بحث

آماده‌سازی روده‌ی بیماران قبل از انجام رادیوگرافی محوطه‌ی شکمی، اندوسکوپی، کولونوسکوپی و هم‌چنین جراحی ناحیه‌ی شکم از اهمیت به‌سزایی برخوردار است. به‌طوری‌که عدم آمادگی مناسب روده در آزمون‌های رادیولوژی و کولونوسکوپی منجر به کسب نتایج ضعیف تشخیصی، تحمل دوز تشعشعی و هزینه‌ی اقتصادی اضافی می‌شود (Nelson et al. 2001). بر اساس نتایج این تحقیق هیچ‌کدام از داروهای سنا و روغن کرچک جهت پاکسازی روده‌ی سگ‌ها قبل از انجام اعمال رادیوگرافی نسبت به دیگری برتر نبودند. در حالی‌که با استفاده از ضریب تصحیح بون فرونی مشخص شد که سنا در پاکسازی روده به‌نحو معنی‌داری مؤثرتر از روغن کرچک بوده و منجر به رادیوگراف‌هایی با کیفیت بالاتر شده است.

در هیچ‌یک از سگ‌هایی که عصاره‌ی سنا را به‌عنوان ملین دریافت کرده بودند، نشانه‌های حاکی از عوارض جانبی دارو که در منابع و مقالات مربوط به انسان بیان شده، مشاهده نگردید، به عبارت دیگر سگ‌ها این دارو را به خوبی تحمل کردند.

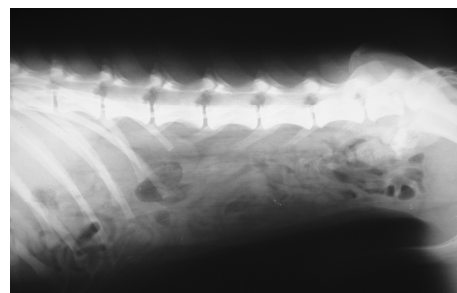
در دو مطالعه با خوراندن یک دوز یا خوراندن طولانی مدت سنا و یا ترکیبات فعال آن شامل رتین و رتین آن‌تروپ به موش، موش صحرایی و خوکچه‌ی هندی مشاهده کردند که سنا و ترکیبات فعال آن باعث افزایش میزان



تصویر ۱: رادیوگراف نمای جانبی سگ شماره شش از گروه روغن کرچک که بدون منع مصرف غذا گرفته شده است. امتیاز وجود گاز در روده ۲، امتیاز وجود مدفوع در کولون (۰)، امتیاز وجود مدفوع در راست روده (۰)، امتیاز رادیوآپسته مدفوع (۰) و امتیاز کیفیت رادیوگراف (۰) است.



تصویر ۲: رادیوگراف نمای جانبی سگ شماره چهار از گروه روغن کرچک که پس از منع مصرف ۲۴ ساعته غذا گرفته شده است. امتیاز وجود گاز در روده (۰)، امتیاز وجود مدفوع در کولون (۱)، امتیاز وجود مدفوع در راست روده (۱)، امتیاز رادیوآپسته مدفوع (۲) و امتیاز کیفیت رادیوگراف (۲) است.



تصویر ۳: رادیوگراف نمای جانبی سگ شماره شش از گروه سنا که پس از خوراندن دارو گرفته شده است. امتیاز وجود گاز در روده (۱)، امتیاز وجود مدفوع در کولون (۳)، امتیاز وجود مدفوع در راست روده (۳)، امتیاز رادیوآپسته مدفوع (۲) و امتیاز کیفیت رادیوگراف (۳) است.

فاکتور فعال کننده‌ی پلاکتی و اسید فسفاتاز در روده نشده‌اند. این یافته نشان می‌دهد که تأثیر ملینی سنا از طریق فاکتورهای فعال کننده‌ی پلاکتی به واسطه‌ی آسیب روده‌ای نمی‌باشد. از طرف دیگر از آنجا که اسید فسفاتاز، یک مارکر آسیب سلولی محسوب می‌شود، لذا این حیوانات سنا را به خوبی تحمل خواهند کرد (Capasso et al. 1992, Mascolo et al. 1993, Radaelli et al.). همکاران در سال ۲۰۰۵ که استفاده از سنا و پلی اتیلن گلیکول جهت آماده‌سازی روده در انسان را مقایسه نمودند، دریافتند که علائمی چون تهوع و استفراغ در گروه مصرف کننده‌ی سنا کم‌تر و در عوض درد شکمی بیش‌تر از گروه دریافت کننده‌ی پلی اتیلن گلیکول است. Amato و همکاران در سال ۲۰۱۰ نیز در مطالعه‌ای با مصرف نصف دوز سنا به علاوه پلی اتیلن گلیکول توانستند درد شکمی را در انسان کاهش دهند.

قاضی‌خانلوثانی و همکاران در سال ۱۳۹۰ با تحقیق در مورد اثر عصاره‌ی سنا و روغن کرچک در آماده‌سازی کولون، میزان و شدت علائمی چون تهوع، استفراغ، احساس تشنگی، ضعف و بی‌حالی، احساس سیری و بی‌خوابی و درد شکمی را در گروه مصرف کننده‌ی سنا کم‌تر بیان نمودند و فقط احساس سوزش در مقعد در این گروه بیش‌تر از روغن کرچک بوده است. همچنین ۹۶/۵ درصد از بیماران طعم و مزه‌ی سنا را مطلوب دانستند. لازم به ذکر است که استفاده‌ی طولانی مدت از سنا مثلاً به مدت سه سال در یک گزارش (Frier and Scott 1981) و یا کار در کارخانه‌های داروسازی که فرآورده‌های محتوی سنا را می‌سازند، عوارضی را برای انسان در بر داشته است. از این موارد می‌توان به آسم و آلرژی (Marks et al. 1991) و هپاتیت (Beuers et al. 1991) اشاره کرد.

خوراندن روغن کرچک به یک گروه از سگ‌ها در این مطالعه نیز تأثیر معنی‌داری بر آماده‌سازی روده و تهیه رادیوگراف‌های با کیفیت بالا جهت تشخیص بیماری‌های محوطه‌ی شکمی داشته است. مکانیسم اثرات فارماکولوژیک روغن کرچک هنوز به طور کامل شناخته

نشده است. با این وجود می‌توان گفت روغن کرچک در دستگاه گوارش جذب بسیار کمی دارد و بخش عمده آن در روده باقی می‌ماند و با اثر تحریکی روی عضلات لوله‌ی گوارشی سبب تسریع جریان محتوای روده شده و فرصت جذب آب و الکترولیت‌ها را کاهش می‌دهد. الکترولیت‌ها از طریق فشار اسموتیک، آب را به داخل مجاری ژژنوم و ایلئوم و نه دوازدهه انتقال می‌دهند (Mathias et al. 1987). از طرفی اسید ریسینولئیک مانند سایر سورفکتانت‌های آنیونیک دارای آثار ضد جذب و تحریک کننده‌ی ترشح نیز بوده و موجب جمع شدن آب در فضای داخلی روده و در نتیجه‌ی تشکیل مدفوع آبکی شده و اجابت مزاج را تسهیل می‌کند. این اثر احتمالاً ناشی از تحریک شبکه‌ی عصبی داخل جدار می‌باشد (Tunaru et al. 2012). Beubler و Juan در سال ۱۹۷۹ معتقدند که اسید ریسینولئیک باعث آزاد شدن عناصر شبه پروستاگلاندین E در کولون رت می‌شود که در نتیجه جلوگیری از جذب آب روده به خون را در پی داشته است. علی‌رغم این که روغن کرچک از دیرباز به عنوان ملین مورد استفاده قرار گرفته است، ولی مصرف آن به این منظور کم‌تر توصیه شده است و مطالعات صورت گرفته انگشت شمار است. تعدادی از این مطالعات در کشور ما ایران انجام شده‌اند. قاضی‌خانلوثانی و همکاران در سال ۱۳۹۰ استفاده از سنا را برای آماده‌سازی روده‌ی انسان مؤثرتر از روغن کرچک ذکر کردند که از این نظر با این مطالعه هم‌خوانی دارد. روحی‌پور و همکاران در سال ۱۳۸۱ دو دسته دارو شامل آنتی بیوتیک و ملین را جهت آماده‌سازی قبل از جراحی در انسان بررسی کردند که ملین یک گروه روغن کرچک و دیگری پلی اتیلن گلیکول بوده است. نام بردگان اگر چه هیچ تفاوتی را در آماده‌سازی روده و عوارض عفونی دو گروه مشاهده نکردند، ولی با توجه به وجود درد شکمی بیش‌تر در افراد دریافت کننده‌ی پلی اتیلن گلیکول، عدم وجود آن در کشور و نیز حجم بالای مصرفی آن، از روغن کرچک به عنوان جایگزین مناسب پلی اتیلن گلیکول نام برده‌اند.

رژیم آمادگی روده‌ای با روغن کرچک تمایل به مصرف این ملین در صورت نیاز مجدد به آزمایش نداشتند. به طور کلی علی‌رغم تأثیر معنی‌دار عصاره‌ی سنا و روغن کرچک جهت آماده‌سازی روده در سگ در این مطالعه ولی باید گفت که نتایج هیچ یک از دو داروی فوق به طور کامل نبوده است. در مطالعه‌ای که توسط Terry و همکاران در سال ۲۰۱۳ جهت مقایسه‌ی پلی اتیلن گلیکول و سنا در کولونوسکوپی صورت گرفت، نام بردگان نیاز بیماران دارای رژیم سنا را به مصرف مایعات صاف، دو روز و در مورد رژیم پلی اتیلن گلیکول یک روز ذکر کردند. به عبارت دیگر شاید علت اثر غیر کامل سگ‌های این مطالعه به سنا و روغن کرچک عدم مصرف رژیم غذایی مایع در دو روز قبل از رادیوگرافی باشد. در پایان به عنوان نتیجه‌گیری کلی این تحقیق باید گفت استفاده از سنا و روغن کرچک در آماده‌سازی روده‌ی سگ‌ها موثر بوده و به تهیه‌ی رادیوگراف‌های با کیفیت مناسبی جهت تشخیص منتج شده است. برای تهیه‌ی رادیوگراف‌های بهتر لازم است همزمان با تجویز داروهای فوق، تنقیه با مخلوط آب و صابون و تحریک سگ‌ها به نوشیدن مایعات بیش‌تر را توصیه نمود.

معتقدند روغن کرچک به دلیل اثر فوق‌العاده قدرتمند خود می‌تواند در هضم طبیعی و فلور نرمال روده اختلال ایجاد کند، به طوری که Mascolo و همکاران در سال ۱۹۹۲ با خوراندن روغن کرچک افزایش فاکتور فعال کننده‌ی پلاکتی و اسید فسفاتاز را به عنوان یک مارکر آسیب سلولی گزارش کردند که نشان دهنده‌ی اثرات خوب روغن کرچک است.

Ghanbari و همکاران در سال ۲۰۱۲ عدم تمایل به استفاده مجدد دارو در بیماران را به دلیل تحریک مقعد، تهوع، ضعف و کرامپ شکمی گزارش نمودند. روحی‌پور و همکاران در سال ۱۳۸۱ نیز تهوع را در افراد دریافت کننده‌ی روغن کرچک بیش‌تر از پلی اتیلن گلیکول به دست آورده و علت آن را مزه‌ی دارو ذکر کرده که با مخلوط کردن با آب میوه و یا افزودن اسانس میوه به آن برطرف شده است. در مطالعه‌ای که توسط قاضی-خانلوثانی در سال ۱۳۹۰ انجام شد ۸۷/۷ درصد بیماران دارای رژیم آمادگی روده‌ای روغن کرچک مزه‌ی ملین را ناخوشایند ارزیابی کرده، در حالی که ۹۶/۵ درصد بیماران دارای رژیم آمادگی روده‌ای با عصاره‌ی سنا طعم و مزه‌ی ملین را مطلوب دانستند. از طرفی ۷۵/۴ درصد بیماران

تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله مراتب تقدیر و سپاسگزاری خود را از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه شهید چمران اهواز برای تأمین اعتبار مورد نیاز این مطالعه ابراز می‌نمایند.

منابع

قاضی‌خانلوثانی، کریم؛ جعفری، محمودرضا و خسروانی، احمد (۱۳۹۰). بررسی خواص عصاره تهیه شده از گیاه سنا (*Cassia angustifolia*) در ایجاد آمادگی روده‌ای بیماران مراجعه کننده جهت تصویربرداری تشخیصی از ناحیه شکمی. فصل نامه تاریخ پزشکی. دوره ۳، شماره ۷، صفحات ۱۶۱-۱۷۷.

روحی‌پورمیر، رامین؛ وارسته‌کیا، غلامرضا؛ طهرانی‌بنی-هاشمی، سیدآرش و مرادی‌لاکه، مازیار (۱۳۸۱). مقایسه کارایی دو روش آماده‌سازی روده قبل از جراحی: ترکیب روغن کرچک، کوتریموکسازول، مترونیدازول و سفتی زوکسیم در مقابل ترکیب پلی اتیلن گلیکول، نئومایسین، اریترومایسین و سفامندول. مجله علوم پزشکی رازی، دوره ۹، شماره ۳۰، صفحات ۳۴۹-۳۵۵.

- Amato, A.; Radaelli, F.; Paggi, S. and Terruzzi, V. (2010). Half doses of PEG-ES and senna vs. highdose senna for bowel cleaning before colonoscopy: a randomized, investigator-blinded trial. *American Journal of Gastroenterology*, 105(3), 675-681.
- Beuers, U.; Spengler, U. and Pape, G.R. (1991). Hepatitis after chronic abuse of senna. *The Lancet*, 337(8737): 372-373.
- Beubler, E. and Juan, H. (1979). Effect of ricinoleic acid and other laxatives on net water flux and prostaglandin E release by the rat colon. *The Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 31(10), 681-685.
- Capasso, F.; Izzo, A.A.; Mascolo, N.; Autore, G. and Di Carlo, G. (1993). Effect of senna is not mediated by platelet-activating factor. *Pharmacology*, 47(1), 58-63.
- Frier, B.M. and Scott, R.D. (1981). Hypertrophic osteoarthropathy and purgative abuse. *British Medical Journal*, 283(6288): 439.
- Ghanbari, A.; Abraham Mosavi, M.; Khaleghdoost, T.; Yosephi, M. and Atrkarroshan, Z. (2012). Patient compliance and bowel cleaning with routine bowel preparation method versus using oral sodium phosphate for colonoscopy. *Journal of Digestive Endoscopy*, 3(4): 77-81.
- Kobashi, K.; Nishimura, T.; Kusaka, M.; Hattori, M. and Namba, T. (1980). Metabolism of sennosides by human intestinal bacteria. *Planta Medica*, 40(3): 225-236.
- Marks, G.B.; Salome, C.M. and Woolcock, A.J. (1991). Asthma and allergy associated with occupational exposure to ispaghula and senna products in a pharmaceutical work force. *The American Review of Respiratory Disease*, 144(5): 1065-1069.
- Mascolo, N.; Autore, G.; Izzo, A.A.; Biondi, A. and Caspasso, F. (1992). Effects of senna and its active compounds rhein and rhein-anthrone on PAF formation by rat colon. *The Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 44(8): 693-695.
- Mathias, J.R.; Martin, J.L.; Burns, T.W.; Carlson, G.M. and Shields, R.P. (1987). Ricinoleic acid effect on the electrical activity of the small intestine in rabbits. *The Journal of Clinical Investigation*, 61(3): 640-644.
- Nelson, D.E.; Barkun, A.N.; Block, K.P.; Burdick, J.S.; Ginsberg, G.G.; Greenwald, D.A. et al. (2001). Technology status evaluation report. colonoscopy preparations. *Gastrointestinal Endoscopy*, 54(6): 829-832.
- Radaelli, F.; Meucci, G.; Imperiali, G.; Spinzi, G.; Strocchi, E.; Teruzzi, V. et al. (2005). High-dose senna compared with conventional PEG-ES lavage as bowel preparation for elective colonoscopy: a prospective, randomized, investigator-blinded trial. *American Journal of Gastroenterology*, 100(12): 2674-2680.
- Terry, N.A.; Chen-Lim, M.L.; Ely, E.; Jatla, M.; Ciavardone, D.; Esch, S. et al. (2013). Polyethylene glycol powder solution versus senna for bowel preparation for colonoscopy in children. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 56(2): 215-219.
- Tunaru, S.; Althoff, T.F.; Nusing, R.M.; Diener, M. and Offermanns, S. (2012). Castor oil induces laxation and uterus contraction via ricinoleic acid activating prostaglandin EP3 receptors. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109(23): 9179-9184.
- Wexner, S.D.; Beck, D.E.; Baron, T.H.; Fanelli, R.D.; Hyman, N.; Shen, B. et al. (2006). A consensus document on bowel preparation before colonoscopy; prepared by a task force from the American Society of Colon and Rectal Surgeons (ASCRS), the American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE), and the Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES). *Gastrointestinal Endoscopy*, 63(7): 894-909.

Comparison of effects of castor oil and senna for bowel preparation before abdominal radiography in dogs

Avizeh, R.¹; Ghadiri, A.²; Mosallanejad, B.²; Pourmahdi Borujeni, M.³
and Ahmadian, N.⁴

Received: 09.04.2015

Accepted: 03.11.2015

Abstract

A clean bowel preparation prior to X-ray examination is essential to obtain an accurate diagnosis. This study was performed to compare the effect of senna and castor oil on the bowel preparation of dogs for abdominal radiography. Twenty adult healthy mongrel dogs from each sex ranging in age from 18 to 30 months received either a senna (20 mg/kg bw) or a castor oil (4 ml/kg bw) regimen through an orogastric tube the day before abdominal radiography. Only water was given *ad libitum* to animals during the day before radiography. Radiologist unaware of the method of bowel preparation, reviewed the standard radiographs and graded the feces and gas in the colon and rectum, fecal radio-opacity and quality of radiographs on a scale of 0 to 3 (0=inadequate to 3=excellent). Dogs were observed for any drugs side effects up to two weeks after administration of the laxatives. The cleanliness scores of colon for the senna and castor oil groups were 2.5 ± 0.53 and 2.3 ± 0.48 , respectively. Also the cleanliness scores of rectum for the senna and castor oil groups were 2.5 ± 0.53 and 2.4 ± 0.52 , respectively. Both senna and castor oil significantly improves bowel cleansing score in dogs ($p < 0.05$). There were no significant differences between the groups with respect to colon and rectum cleansing score, fecal radio-opacity and quality of radiographs ($p \geq 0.05$). There were no clinically differences between the two groups for any of the side effects. It is concluded that senna and castor oil are safe and effective methods of colon cleansing, well tolerated by dogs.

Key words: Bowel Preparation, Senna, Castor Oil, Dog

1- Professor, Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

2- Associated Professor, Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

3- Associated Professor, Department of Food Hygiene, Faculty of Veterinary Medicine, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

4- DVM Graduated from Faculty of Veterinary Medicine, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

Corresponding Author: Avizeh, R., E-mail: avizeh@scu.ac.ir