

# کاربرد روش انتروکلاسیس در ارزیابی اختلات روده باریک در سگ

دکتر عباس وشکینی<sup>۱</sup>، دکتر سعید امانپور<sup>۲</sup>، دکتر داود شریفی<sup>۱</sup>

مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، دوره ۵۶، شماره ۴، ۱۰۷-۱۰۳، ۱۳۸۰

جهت طولی روده در ناحیه میانی ژژنوم ۵۰ درصد تنگی در قطر روده در حیوانات هر دو گروه با استفاده از دو ردیف بخیه به داخل کوشینگ در ردیف اول و لمبرت در ردیف دوم توسط نخ کاتکوت نمره ۳ صفر ایجاد گردید. در ابتدا و انتهای محل تنگی دو بخیه راهنما با استفاده از نخ سیمی قرار داده می شد که راهنمای تشخیص موارد مثبت و منفی کاذب روده باشد.

ماده حاجب در سوسپانسیون بر اساس پروتکل استاندارد زیر تهیه می شد و مورد مصرف قرار می گرفت: سولفات باریم (میکرونایز) ۷۵۰ گرم. سترات سدیم، ۱۵ گرم. سدیم کربوکسی- میتل سلولز، ۱۰ گرم. توئینی- ۸۰ (پولی رسوبات- ۸۰)، ۱ میلی لیتر. امولسیون سیلیکون ضد کف، ۱/۵ میلی لیتر. آب (تارسیدن به حجم یک لیتر)، حدود ۸۰۰ میلی لیتر.

این سوسپانسیون برای استفاده در سگهای بزرگتر به نسبت ۳ به ۵ (۲۸ درصد) و سگهای کوچکتر به نسبت ۲ به ۵ (۲۱/۵ درصد) رقیق می شد و در حرارت ۲۰ درجه سانتیگراد مورد استفاده قرار می گرفت. جهت تجویز سوسپانسیون کاتر استاندارد رادیو - اویاک پلی وینال سیم دار نمره ۱۴ فرانسوی به طول ۱۳۵ سانتیمتر با ۶ سوراخ در قسمتهای جانبی بایسته بودن انتهای نوک و توأم با سیم راهنما استفاده گردید. کلیه رادیوگرافها در حالتهای خوابیده به پهلو راست شکمی پستی تهیه می گردید.

**روش لوله گذاری دوازدهه:** حیوانات بعد از بیهوشی به سمت چپ حالت گماری و مقید می شدند و سپس کاتر به همراه سیم راهنما به داخل مری هدایت می گردید. پس از وارد شدن لوله به داخل معده جهت افزایش انعطاف پذیری نوک لوله و هدایت آن به داخل آنتروم سیم راهنما از داخل کاتر حدود ۵ سانتیمتر به عقب کشیده می شد. حدود ۵۰ سی سی هوا به داخل معده تزریق می شد تا محل پیلور بهتر مشخص گردد و سپس سیم راهنما بیرون کشیده شده و کاتر به سقف دهان ثابت می شد و سپس حیوانات خوابیده به سمت راست به آنان سوسپانسیون باریم با سرعت ۵۰ میلی لیتر در دقیقه تا رسیدن آن به محل روده کور و آب تجویز می گردید. تزریق آب به دقت توسط فلوروسکوپی کنترل می شد تا زمان دقیق تهیه رادیوگرافها و احتمال ریفلاکس معده مشخص گردد (تصویر ۱).

**روش معمولی SBFT Small Bowel Follow - Through Study:** در این روش محلول ۴۰ درصد باریم به مقدار ۱۰ الی ۱۲ میلی لیتر به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در ۵ قلابه سگ تجویز می شد. و سپس رادیوگرافها در دقایق ۵، ۱۵، ۳۰، ۶۰، ۹۰، ۱۸۰، ۲۴۰ تهیه می شدند.

**مقایسه تفسیر رادیوگرافی:** رادیوگرافهای تهیه شده در این دو روش براساس توانایی در نمایش مشخصه های رادیوگرافیک روده باریک نظیر تصویر حاشیه سروزی، قطر، مجرا، شکل و ضخامت حاشیه مخاطی، موقعیت قوسهای روده باریک در داخل محوطه شکمی و همچنین توانایی در تشخیص تنگیهای موضعی (Partial stenosis) ایجاد شده به صورت تجربی در روده باریک مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت.

## نتیجه

در این بررسی با دقت عمل خاص انجام روش انتروکلاسیس در مدت ۹۰ دقیقه براحتی انجام پذیر بود به طوری که در تمام این موارد انجام شده نوک کاتر در فاصله بین خم اول و دوم دوازدهه بایستی ثابت می ماند (تصویر ۲). در دو مورد به دلیل عدم موفقیت در وارد کردن کاتر به داخل دوازدهه و در سه

با توجه به کارایی و ارزش تشخیصی انتروکلاسیس به عنوان یک تکنیک رادیوگرافی اختصاصی در بهبود بخشیدن به نتایج تشخیصی معاینات روده باریک این روش بر روی ۱۲ قلابه سگ بالغ و سه ظاهر سالم از نژادهای مختلف بین سنین ۲۸/۰ ± ۱۶/۴ ماه با وزن ۲۰/۴ ± ۱۰/۶ کیلوگرم مورد ارزیابی قرار گرفت. این حیوانات به دو گروه کنترل (۵ قلابه) و گروه آزمایش (۷ قلابه) تقسیم شدند. تحت بیهوشی عمومی در همه حیوانات هر دو گروه تنگی تجربی در ناحیه میانی ژژنوم ایجاد گردید. سوسپانسیون باریم تهیه شده با حفظ درجه حرارت ۲۰ ° در سگهای بزرگتر به نسبت ۳ به ۵ (۲۸ درصد) و در سگهای کوچکتر به نسبت ۲ به ۵ (۲۱/۵ درصد) رقیق شده با استفاده از سند پلی وینال سیم دار شماره ۱۴ به طول ۱۳۵ سانتیمتر با کنترل فلورو سکویی به میزان ۲۵ میلی لیتر به ازای هر کیلو وزن بدن به حیوانات گروه آزمایش در مدت ۱۰ دقیقه خوراند می شد و بعد از خوراندن سوسپانسیون باریم به روش معمولی، در حیوانات گروه کنترل رادیوگرافها در حالت خوابیده به پهلو راست جانبی و خوابیده به پشت (شکمی - پستی) تهیه گردید. در بعضی موارد ایجاد اتساع روده باریک یکی از مهمترین مزیت های روش انتروکلاسیس در مقایسه با روش معمولی بود. با توجه به هزینه کم و قدرت بالای تشخیص تفریقی این روش با وجود دستگاه فلوروسکوپ به عنوان روش انتخابی برای بررسی اختلالات و ضایعات روده باریک در سگ توصیه می گردد.

واژه های کلیدی: انتروکلاسیس، اختلالات، روده باریک، سگ.

یافته های رادیوگرافی انتروکلاسیس با ایجاد تشخیص تفریقی مناسب محل ضایعه را در روند بیماری مشخص می نماید. با توجه به اینکه نمای برجسته مخاط و جلوه دوگانه Double Contrast بندرت در روش معمولی با استفاده از باریم حاصل می شود و از طرفی فقدان پرشدن کامل و اتساع قوسهای روده وجود دارد و همچنین عدم عبور یکنواخت ماده حاجب از پرشدن روده از مشکلات خاص روشهای معمولی بشمار می آید (۱، ۴) لذا به منظور جلوگیری از اتلاف وقت و برجسته کردن نشانه های رادیوگرافی، روش انتروکلاسیس جهت تشخیص ضایعات روده باریک مورد ارزیابی قرار گرفت (۷).

## مواد و روش کار

این بررسی بر روی ۱۲ قلابه سگ بالغ و سه ظاهر سالم از نژادهای مختلف با میانگین سنی ۲۸/۰ ± ۱۶/۴ ماه با وزن ۲۰/۴ ± ۱۰/۶ کیلوگرم انجام گرفت. پرهیز غذایی به مدت ۲۴ ساعت و عدم آشامیدن آب حدود ۲ ساعت قبل از آزمایش انجام و بعد از تهیه رادیوگرافهای مقدماتی جهت تخمین بقایای مواد دفعی در قولون و راست روده و تخلیه آن با استفاده از روش تنقیه آزمایش اصلی بر روی سگها انجام پذیرفت.

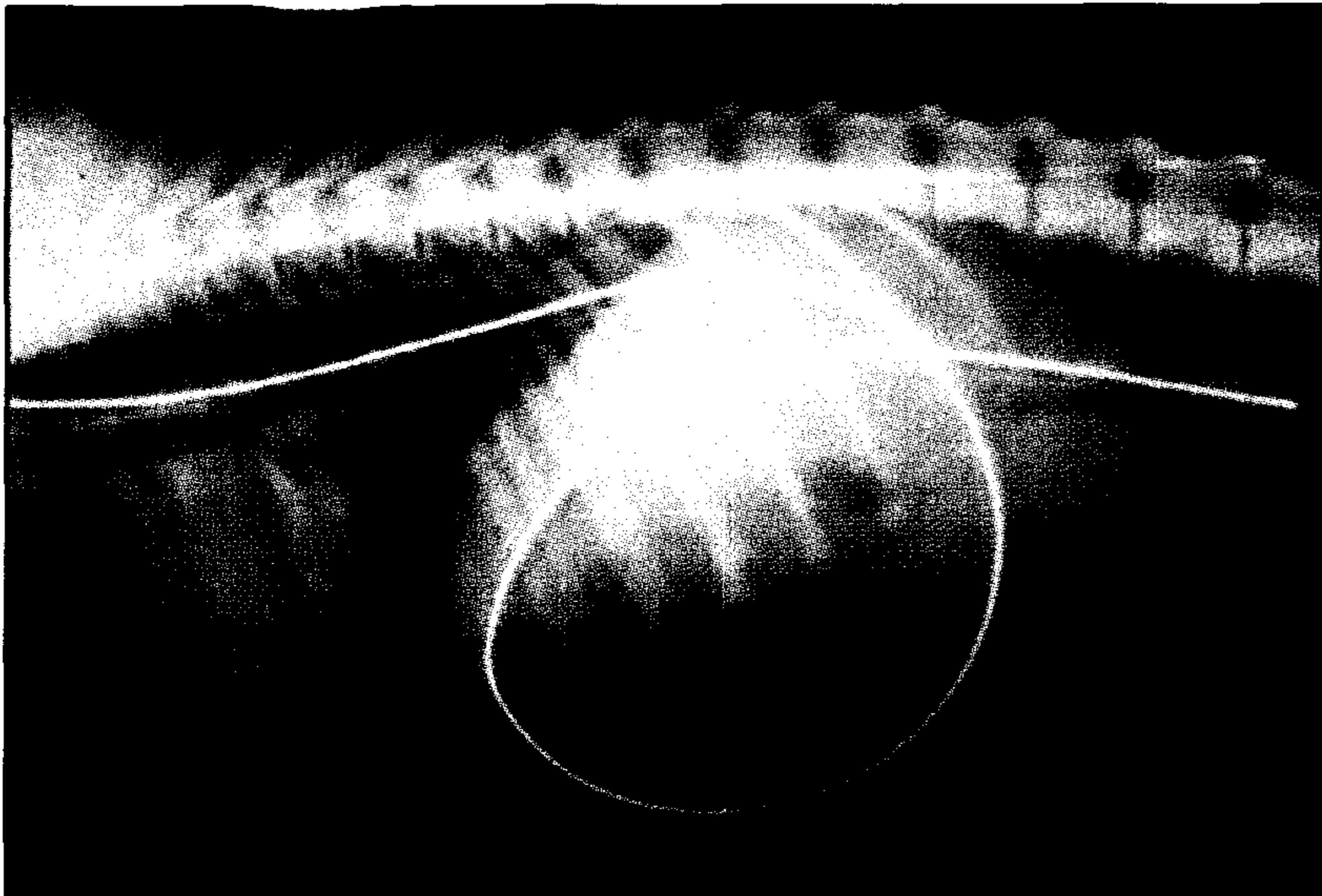
**روش ایجاد تنگی موضعی در روده باریک:** جهت ایجاد تنگی در روده باریک با تزریق عضلانی ترکیب کتامین هیدروکلرید (۵ میلی گرم) آسه پرومازین (۰/۵ میلی گرم) به ازای هر کیلوگرم وزن بدن به عنوان پیش بیهوشی و تزریق وریدی ۲۲/۱۲ ± ۱/۱۴ میلی گرم تیوپنتال سدیم بیهوشی عمومی ایجاد گردید و تداوم بیهوشی با استفاده از همین دارو حفظ گردید. بعد از آماده سازی قسمت تحتانی حفره شکمی با استفاده از روش (Infolding) بخش آنتی مزانتریک در

۱) گروه آموزشی علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.

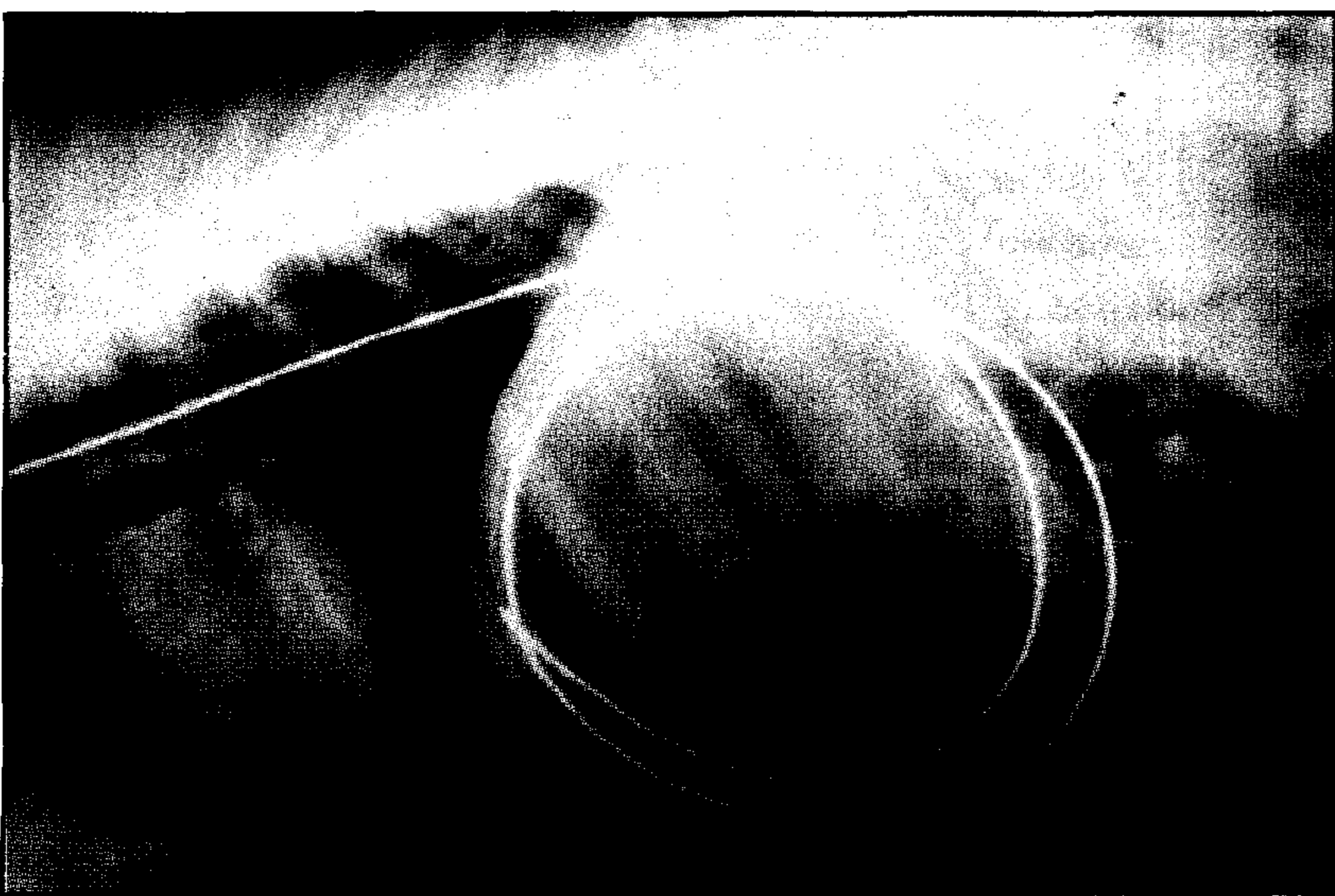
۲) دانش آموخته دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.



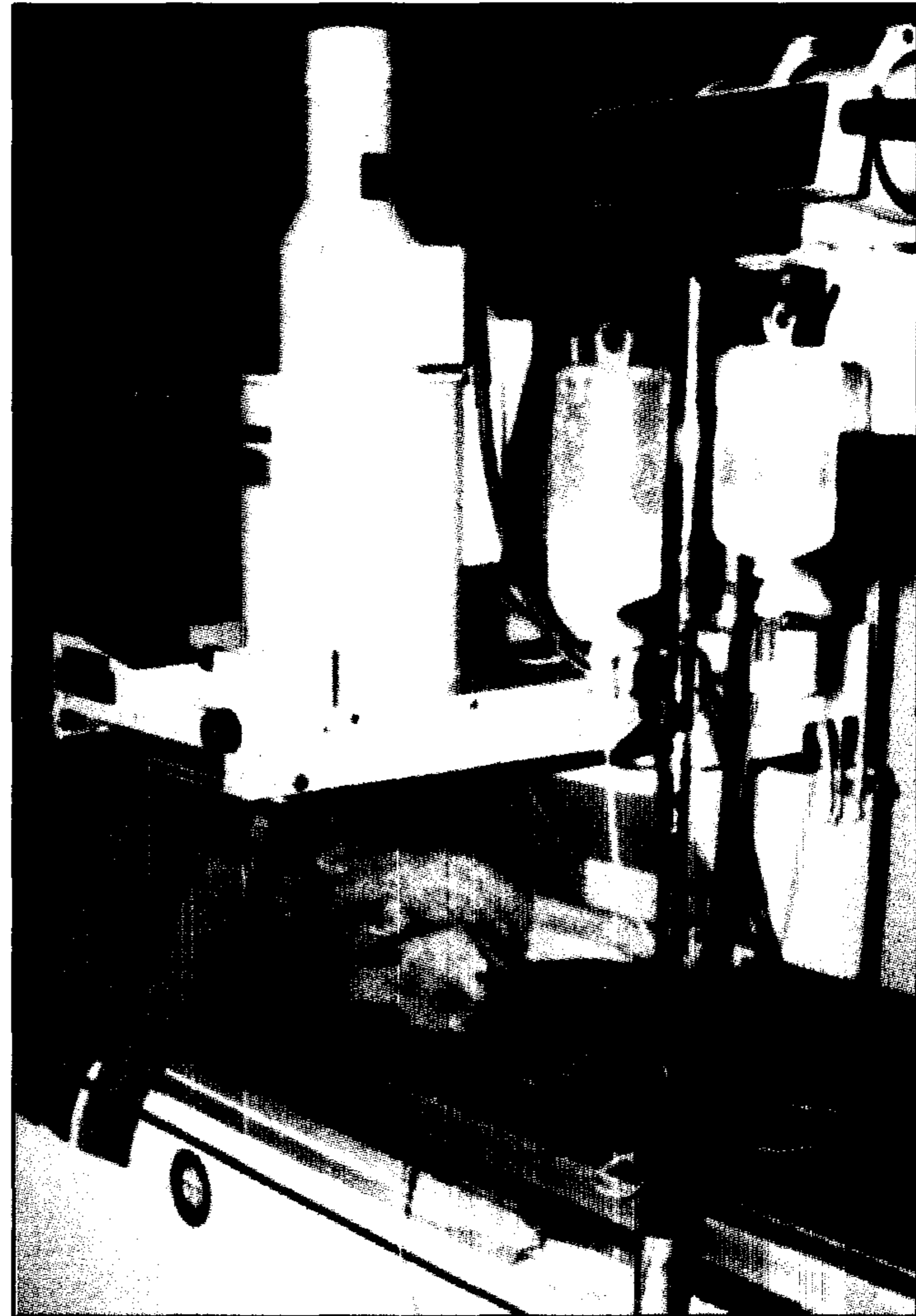




تصویر ۲- نحوه قرار گرفتن نوک کاتتر در خم دوم دوازدهه.



تصویر ۳- پیچ خوردن کاتتر در معده.



تصویر ۱- تجویز سوسپانسیون باریوم با کنترل دستگاه فلوروسکوپی و حالت گماری دام.

مورد نیز پیچ خوردن کاتتر در معده (تصویر ۳) انجام این روش با تأخیر صورت گرفت. تجویز سریع محلول باریوم در روش معمولی بیش از ۵۰ میلی لیتر منجر به پر شدن ابتدای دوازدهه و قوسهای روده می‌گردید که تصویر مبهمی از قوسهای روده را نیز به همراه داشت (تصویر ۴). چنین حالتی در فلوروسکوپی با کاهش حرکات دودی و اتساع زودرس برخی از قوسهای روده مشخص گردید. ولی در بررسی روش انتروکلاسیس میزان محلول باریوم به ۲۵ میلی لیتر به ازای هر کیلوگرم وزن بدن کاهش می‌یافت و در عرض ۱۰ دقیقه این میزان حجم محلول تجویز می‌گردید (تصویر ۵). کلیه رادیوگرافها در حالت خوابیده به پهلوی راست و شکمی - پشتی و در برخی موارد با حالت گماری مایل با استفاده از ۱۰ الی ۲۰ کیلو ولت انرژی بیشتر تهیه می‌گردید. فلوروسکوپی همیشه اطلاعات خوبی را در مورد مقدار پیشرفت باریوم در اختیار می‌گذاشت. با تنظیم سرعت و میزان حجم محلول باریوم ریفلاکس شدید و برگشت آن به داخل معده مشاهده نگردید. تجویز ۲۰ الی ۴۰ میلی لیتر آب به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در مدت ۱۰ دقیقه قوسهای روده را به اندازه کافی متسع می‌نمود (تصویر ۶). پدیده جلوه دوگانه همیشه در ابتدا در بخشهای ابتدایی روده ایجاد می‌گردید و سپس با پیشرفت به سمت انتهای روده در این قسمتها محو می‌شد. با توجه به نمای کنتراست ایجاد شده با روش انتروکلاسیس محل تنگی روده، بخیه راهنما و حتی چسبندگی کاملاً مشهود بود (تصاویر ۷ و ۸). در صورتی که در روش معمولی نمای مبهمی داشت. نمای نشت باریوم از محل تنگی در دیواره باریک روده در روش انتروکلاسیس قابل تشخیص بود (تصویر ۹).

استفاده از باریوم معمولی با کاهش کیفیت تشخیصی در مقایسه با باریوم میکرونایز بود اما در متوسط زمان ۶۰ دقیقه لخته شدن باریوم در روده‌های کوچک یا باریک کاملاً مشهود بود که پرزهای داخل دیواره روده را در بعضی قسمتهای روده کاملاً می‌پوشاند (تصویر ۱۰).

با مقایسه تفاوت‌های دو روش در تشخیص تنگیها، روش معمول تنها در یک مورد محل ضایعه را نشان می‌داد و در سه مورد از ۵ مورد نیز در قسمت دیگری از روده علائمی مشابه علائم تنگی مشاهده می‌شد (موارد مثبت کاذب) انتروکلاسیس در ۵ مورد تنگی را از ۷ مورد در مجرای روده نشان داد و در یک مورد نیز در محل دیگری به جز محل تنگی واقعی علائم مشابه یا مثبت کاذب مشاهده می‌شد. نتایج به دست آمده و مقایسه ارزش تشخیصی دو روش در جداول ۱ و ۲ نشان داده شده است.

### بحث

انتروکلاسیس از قدرت تشخیصی و حساسیت و ویژگی بالایی در تشخیص جراحات مورفولوژیک روده باریک برخوردار بوده و منجر به صرفه‌جویی در هزینه و وقت می‌گردد (۸).

در این مطالعه آنچه بسیار حساس و دشوار به نظر می‌رسید هدایت درست و دقیق کاتتر در محل مورد نظر بود و از طرفی ثابت نگه داشتن نوک کاتتر بخصوص در خم دوم دوازدهه بود. رفلاکس شدید یکی از مهمترین عواملی است که می‌تواند این روش را با شکست مواجه نماید هر چند با تنظیم سرعت و حجم محلول باریوم وضعیتی حاد مشاهده نگردید ولی درجات کمی از آن وجود داشت که با استفاده از تغییرات حاصله در تصاویر فلوروسکوپی در صورت لازم از سرعت تجویز محلول یا آب کاسته می‌شد. برگشتن نوک کاتتر به داخل معده نیز یکی دیگر از اختلالات احتمالی در این روش می‌باشد که در دو مورد مشاهده و برطرف گردید این اختلالات به دلیل تجویز سریع مایعات و یا وجود مقاومت در مسیر روده می‌باشد که حتماً بایستی به آن توجه نمود (۶،۷،۱۳).

امروزه تشخیص اختلالات گوارشی در گوشتخواران با استفاده از فلوروسکوپی حتی برای مطالعات توپوگرافیک و فیزیولوژیک توصیه می‌گردد. با توجه به اینکه رادیوگرافهای ساده معمولاً وقایع لحظه‌ای را ثبت می‌نماید ولی قضاوت‌های دیگر در راستای تغییرات مورفولوژیک نیاز به استفاده از روشهای خوراندن محلولهای باریوم و غیره دارد که نمای جلوه دوگانه را نیز ایجاد می‌نماید. نواقص موضعی، تنگی، عارضه‌های دیواره، فیبرینوز، جابه‌جایی، تومور رفتگی، فتق و غیره در این روش بهتر نمایان می‌شوند. در دامپزشکی







تصویر ۵- پیشرفت سوسپانسیون باریم در روده باریک در روش انتروکلاسیس.



تصویر ۴- روش معمول خوراندن باریم و تجمع آن در معده و عبور از کانال پیلوریک.



تصویر ۷- نمای تنگی موضعی مجرا در روش انتروکلاسیس.



تصویر ۶- کنتراست دوبل با تجویز آب به محلول سوسپانسیون باریم.

به طوری که نماهای برجسته مخاط و جلوه دوگانه بندرت در روش معمول استفاده از باریم به دست می آید (۴،۱۰،۱۲) و فقط گاهی از کیفیت تشخیصی برخوردار می باشند که در این مطالعه در گروه اول مشاهده گردید (۱۱). مهمترین عدم مزیت روش معمول استفاده از ماده حاجب فقدان پرشدن کامل و اتساع قوسهای روده

شایعترین روش استفاده از ماده حاجب باریم نماهای آکنده از باریم قوسهای روده را ایجاد می نماید که تنها از یک نوع کنتراست برخوردار می باشد و در یک محدوده از مجاری لوله گوارشی متمرکز است و اکثر موارد تجمع ماده حاجب در یک ناحیه ناهنجاری ساختمانی ای را نشان دهد که پدیده ای پاتولوژیک به حساب می آید.







تصویر ۹- نمای نشت باریوم از دیواره روده باریک.



تصویر ۸- بخیه راهنما در محل تنگی تجربی.

جدول ۲- صحت تشخیص روش انتروکلایسیس

جمع	منفی	مثبت	روش انتروکلایسیس
۴	۱	۵	مثبت
۲۳	۳۰	۳	منفی
(۵:۷x۱۰۰)	۷۱/۴	درصد	حساسیت (Sensitivity)
(۲۰:۲۱x۱۰۰)	۹۵/۳	درصد	ویژگی (Specificity)
(۵:۶x۱۰۰)	۸۳/۳	درصد	قدرت پیشگویی موارد مثبت (positive predicitive value)
(۳۰:۲۲x۱۰۰)	۹۰/۹	درصد	قدرت پیشگویی موارد منفی (negative predicitive value)
(۵+۳۰:۳۸x۱۰۰)	۹۸/۰	درصد	صحت (accuracy)

جدول ۱- صحت تشخیص روش معمول (SBFT)

جمع	منفی	مثبت	روش معمول خورنده ماده حاجب
۴	۳	۱	مثبت
۲۴	۱۸	۶	منفی
(۱:۷x۱۰۰)	۱۴/۲	درصد	حساسیت (Sensitivity)
(۱۸:۲۱x۱۰۰)	۸۵/۷	درصد	ویژگی (Specificity)
(۱:۴x۱۰۰)	۳۵	درصد	قدرت پیشگویی موارد مثبت (positive predicitive value)
(۱۸:۲۴x۱۰۰)	۷۵	درصد	قدرت پیشگویی موارد منفی (negative predicitive value)
(۱+۱۸:۳۸x۱۰۰)	۶۷/۸	درصد	صحت (accuracy)

راهنما از یکی از قسمتهای انتهایی لوله، متوقف شدن لوله در دئودنوم و عدم تشخیص محل دقیق پیلور در فلوروسکوپی از نکات مهمی در این روش می باشد که دقت در لوله گذاری را می طلبد (۲،۳). به نظر می رسد که برای ارزیابی رادیولوژیک روده باریک در بیمارانی که ظاهر بالینی آنها نشان دهنده بیماری روده باریک است تنقیه روده کوچک را باید توصیه نمود (۹). به کارگیری انتروکلایسیس در انسان از سال ۱۹۷۶ به دلیل بی ضرری، قدرت تشخیص بالا از نظر بالینی انجام می شود (۳،۵) که با یافته های این مطالعه مطابقت دارد و با داشتن دستگاه فلوروسکوپی نیز انجام پذیر است و صحت تشخیص دقیق عارضه ها و اختلالات سیستم گوارشی با در نظر گرفتن مزایای آن بر رادیوگراف ساده و خوراندن ماده حاجب باریوم توصیه می گردد.

### References

1. Brawner; W.R. and Bartels, J.E. (1983): Contrast radiography of the digestive tract. Vet. Clinic, of North. America. Small, Animal. Practice 13, 3: 599-626.
2. Diver, W.C; Hoskins, E.D.L. and Navab, F.(1984): Radiologic examination of the small intestine, review of 402 cases and discussion of indications and methods. South. Med. J. 77.68-74.
3. Hennigs, S; Jager, H; Gissler, M; Roggenkamp, K; Lohlein, D; Albrecht, M; and Mathias. (2000): Small intestine transit.



تصویر ۱۰- لخته شدن باریوم (فلکولیشن).

و اتساع قوسهای روده است که در این مطالعه ثابت گردید در صورتی که در گروه انتروکلایسیس یک نواختی و کنتراست از شاخصهای خوب این روش بوده که نسبت به روشهای معمولی روشی شاخص می باشد (۵،۹). هر چند انجام روش انتروکلایسیس به دلیل جلوه دوگانه دارای مزیت بالاتری، در مقایسه با روشهای معمولی رادیوگرافی و خوراندن باریوم می باشد ولی بیرون آمدن لوله، وارد شدن به نای، تاخوردن لوله در مری، تا خوردن لوله در فوندوس معده، چرخیدن لوله در آنتروم، انسداد پیلور، خارج شدن





- with radio-opaque markers to localize intermittent small bowel obstruction. *Rofo Fortschr, Geb Rontgenstr, Neuen Bildgeb verfahr*, 172, 12; 1000-1011.
4. Herlinger, H.A. (1978): A modified technique for the double contrast, small bowel enema. *Gastrointest. Radiol*, 3:201-207.
  5. Lappas, J.C. and Reyes BL, Maglante. (2001): Adominal radiography findings in small bowel obstruction: relevance to triager for additional diagnostic imaging. *Am. J. Roentg - nol*, 176, 1: 167-174.
  6. Lintott, D; and Herlinger, H. (1984): Double contrast small intestine. *Clin. Gastroenterol*, 13: 773-98.
  7. Lou, T.J; Jaffer, N; and Margolis, M; Hocs (2000): Use of a small-bore cathor for enteroclysis: technical note. *Can. Assoc Radiol. J.* 51,6: 349-50.
  8. Ott, D.J; chen, Y.M; and 'gelfland D.W. (1985): Detailed per-oral small bowel examination VS, enteroclysis part 2: radiographic accuracy. *Radiology*, 155. 31-34
  9. Pitoth, W; Haage P; Schanitz- Rode, T; Wilddberger, J.E; and Gunther. R.W.(2000): Mono-contrast distension study of the small intestine comparison of conventional small bowel follow-through with enteroclysis. *Rofofortschr, Geb Rontgenstr. Neuen Bildgeb Verfahr*172, 9: 759-760.
  10. Rieber, A; Aschoff, A; Nussle, K; Wruk, D; Tomezak, R; Reinshogen, M; and Adler, G. (2000): MRI in the diagnosis of small bowel disease. Use of positive and negative oral contrast media in combination with enteroclysis. *Eur, Radiol* 10,9: 1377-82.
  11. Ruiz-Cruces, R; Ruiz, F; Perez; Martinez, M; Lopez, J.Tort; Ausina, T; and delos Rios, A.D. (2000): Patient dose from barium procedures, *Br.J. Radiol* 73(781). 752-61.
  12. Taverne, P.P; and Jagt, E.J; Vd. (1985): Small bowel radiography, *fortschr, Rontgenstr*, 143, 3: 293-297.
  13. Thrall, D.E and Leinnger, J.R. (1976): Irregular mucosal margination in the dog normal or abnormal. *J. Small. Anim. Pract.* 17:305-312.

#### Application of enteroclysis for evaluation of the small intestinal disorders in dog.

Veshkini, A.<sup>1</sup>, Amanpour, S.<sup>2</sup>, Sharifi, D.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine. University of Tehran, Tehran - Iran. <sup>2</sup>Graduated from the Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran - Iran. *J. Fac. Vet. Med. Tehran. Univ.* 56, 4: 103-107, 2001.

The clinical application of enteroclysis in improving and defining diagnostic results of intestinal disorders in human being has been highly valued. This method was evaluated on 12 clinically healthy adult mongrel dogs of  $28.0 \pm 16.4$  months of age and weighing about  $20.4 \pm 10.6$  kg; which were subsequently were divided into two groups of 5 dogs in group I and 7 dogs in group II. The Barium suspension having 20°C temperature was given orally (25ml/kgBw.) to larger size of dogs

in 3 to 5 times dilution (28%) and 2 to 5 times (21.5 % in small size ones via polyveinyll tube no.14 with 135 centimeter in length to 7 dogs in 10 minutes duration in which experimental stricture of small intestine was done surgically. But in 5 animals of group II after oral administration of Barium suspension plain radiograph was obtained. Radiographs were taken in right oblique dorsoabdominal position. The results indicated the enteroclysis method was quite precise in diagnosis of local stricture of small intestine which was done experimentally as compared to normal routine plain radiographic techniques. Inducing small intestinal distention via enteroclysis was considered one the important advantage of this method in comparison to SBFT technique. Due to reasonable cost and highly precise differential diagnosis of enteroclysis with fluoroscopy, it is highly suggested for evaluation of intestinal disorders in dog.

**Key words:** Enteroclysis, Small Intestine, Disorders, Dog.

