





دانشگاه تبریز

دانشکده دامپزشکی

گروه علوم پایه

پاکن نامه

جهت دریافت مدرک دکترای حرفه‌ای دامپزشکی

عنوان پاکن نامه

ارزیابی اثر آنتی‌اکسیدانی اریتروپویتین بر روی آسیب ناشی از ایسکمی - ری پرفیوژن

روده کوچک در گربه

اساتید راهنما:

دکتر محسن حنیفه

دکتر سید حسین جارالمسجد

استاد مشاور:

دکتر رضی‌الله جعفری جوزانی

داور:

سارا جوانمردی

پژوهشگر:

پریسا بردبار

مهر ۱۳۹۲

نام خانوادگی دانشجو: بردبار	نام: پریسا
عنوان پایان نامه: ارزیابی اثر آنتی اکسیدانی اریتروپویتین بر روی آسیب ناشی از ایسکمی- ری پرفیوژن روده کوچک در گربه	
اساتید راهنما: دکتر محسن حنیفه، دکتر سید حسین جارالمسجد استاد مشاور: دکتر رضی الله جعفری جوزانی	
مقطع تحصیلی: دکتری حرفه‌ای	رشته: دامپزشکی
مقطع تحصیلی: دکتری حرفه‌ای	دانشگاه: تبریز
دانشکده: دامپزشکی	تاریخ فارغ التحصیلی: ۹۲/۷/۲۹
تعداد صفحه: ۹۰	
کلید واژه ها: اریتروپویتین، ایسکمی- ری پرفیوژن، روده کوچک، میلوپراکسیداز، مالون دی الدهید، گربه	
چکیده:	
<p>آسرب ناشی از ایسکمی- ری پرفیوژن روده کوچک یک حالت اورژانسی بوده که در اثر عوامل متعددی مانند فتق و انسدادهای گهی افتاده روده، توهم رفتگی روده ها و غیبه در گربه ها، سگ ها و انسان رخ می دهد. آسرب حاصله از جراحی ایسکمی- ری پرفیوژن در نتیجه عملکرد رادی کال های آزاد اکسژن، سرتوکون ها، تجمع لکوسیت ها به خصوص نوتروفیل ها و آزاد شدن واسطه های التهابی می باشد. پیشترین آسرب سلولی در طی مرحله ری پرفیوژن ایجاد شده و آسرب آن شدید تر از آسرب ناشی از ایسکمی می باشد. مطالعات نشان می دهند که اریتروپویتین علاوه بر اثرات خونساز آن، با مکانیسمهای غیبه هماتوپوئیتیک مانند اثرات آنتی اکسیداری، ضد آپوپتوز، ضد التهابی و تحریک آنژیوژنز سبب کاهش آسرب های ناشی از ایسکمی- ری پرفیوژن در بافت هایی مانند مغز، کله و قلب شده است. با این حال مطالعات کمی بر روی اثرات محافظتی این دارو در ایسکمی- ری پرفیوژن روده در موش رت در درج انجام شده است. اریتروپویتین می تواند از طریق آنزیم های آنتی اکسیداری مانند گلوکاتکون و داشتن خاصیت آنتی اکسیداری مانع از تراوش لکوسیت ها شود. ما در این مطالعه به ارزیابی اثر آنتی اکسیدانی داروی اریتروپویتین در جراحات ناشی از ایسکمی- ری پرفیوژن در روده کوچک گربه پرداختیم. به منظور اجرای این پروژه تعداد ۲۰ گربه نر بالغ از سطح شهر تبریز جمع</p>	

آوری شد و پس از معاینات بالینی توسط متخصص دام کوچک و تایید سلامتی آنها، گربه ها در ۴ گروه تحت عمل لاپاراتومی قرار گرفتند. گروه (۱) شاهد منفی که به جای داروی اریتروپویتین، سالین نرمال دریافت کرده و حیوانات تحت عمل لاپاراتومی بدون ایسکمی-ری پرفیوژن قرار گرفتند، گروه (۲) شاهد مثبت که سالین نرمال دریافت کرده و حیوانات تحت عمل لاپاراتومی با ایسکمی (۶۰ دقیقه) -ری پرفیوژن (۶۰ دقیقه) قرار گرفتند، گروه (۳) گروه درمان که تحت عمل لاپاراتومی با ایسکمی (۶۰ دقیقه) -ری پرفیوژن (۶۰ دقیقه) قرار گرفتند و بلافاصله قبل از ری پرفیوژن ارتروپوئین با دوز 1000 IU/kg به صورت داخل وریدی تزریق گردید. گروه (۴) گروه درمان که تحت عمل لاپاراتومی با ایسکمی (۶۰ دقیقه) -ری پرفیوژن (۶۰ دقیقه) قرار گرفتند و بلافاصله قبل از ری پرفیوژن ارتروپوئین با دوز 3000 IU/kg به صورت داخل وریدی تزریق گردید. نمونه برداری از بخشی از ژوژنوم در زمان های قبل از ایسکمی، یک ساعت بعد از ایسکمی و یک ساعت پس از شروع ری پرفیوژن صورت گرفت. نمونه ها در آزمایشگاه بیوشیمی هموزن و سانتریفوژ شدند و از مایع رویی جهت اندازه گیری میزان فعالیت MPO و MDA بافتی به عنوان شاخص های استرس اکسیداتیو در بافت روده کوچک استفاده شد. نتایج حاصله از مطالعه کنونی نشان داد که داروی اریتروپویتین بویژه با دوز (3000 IU/kg) ، غلظت MPO و MDA، به عنوان شاخص های التهاب و پراکسیداسیون لیپیدی، را در ایسکمی-ری پرفیوژن روده در مدل حیوانی گربه کاهش داد. مکانیسم محافظتی اریتروپویتین در برابر آسیب ناشی از ایسکمی-ری پرفیوژن به طور کامل مشخص نشده ولی به نظر می رسد این اثرات مربوط به خاصیت ضد التهابی و آنتی اکسیدانی آن باشد.

به پاس تعبیر عظیم و انسانی از کلمه ایشار و از خودگذشتگی
به پاس عاطفه سرشار و گرمای امید بخش وجودش که در سردترین روزگار بهترین پشتیبان است
به پاس قلب بزرگش که فریادس است و سرگردانی و ترس درناهاش به شجاعت میکراید
و به پاس محبت‌های بیدریفش که هرگز فروکش نمی‌کند
این مجموعه را به فرشته بی‌بدیل زندگی ام

پدر عزیزم

تقدیم میکنم.

و همچنین به دو مریم پاک زندگی ام

(مریم السادات تھی و مریم بردبار)

که صمیمیترین همراهانم در فراز و نشیبهای زندگی اند

تقدیم میکنم.

ابتدا بر خود لازم میبینم از همه کسانی که در طول زندگی و تحصیل، چه در کسوت معلمی و چه در کسوت یک دوست و همراه کوچکترین دانش و معرفی را به من آموختند تشکر نمایم.

از اساتید بزرگوارم جناب آقای دکتر محسن حنیفه و جناب آقای دکتر سید حسین جبارالمسجد که افتخار شاگردی ایشان را داشتم و امکان انجام تحقیق حاضر را فراهم نمودند و همواره با کلام خود موجب دلگرمی و اطمینان خاطر من میشدند، کمال تشکر و قدردانی را دارم.

از سرکار خانم دکتر ساراجوانمردی، استاد که رانقدر بنده در طی دوره تحصیل که همواره از محضر پر بار ایشان بهره مند میشدم و زحمت داوری این پایان نامه را مستقبل شدند، نهایت سپاس را دارم.

از استاد بزرگوارم جناب آقای دکتر رضی الله جعفری جوزانی که زحمت مشاوره این پایان نامه را به عهده گرفتند کمال سپاسگزاری را دارم.

از جناب آقای دکتر غلامرضا دهقان و آقای دکتر پیمان زارع به خاطر کلمات، راهنماییها و حضور همیشگی ایشان در طی مراحل کار و به خاطر صبر و آرامشی که همواره از وجود ایشان دریافت می کردم با نهایت احترام و از صمیم قلب کمال اتنان و تشکر را دارم.

پنجمین از مسئولین و کارکنان محترم آزمایشگاه دانشکده دامپزشکی، جناب آقای منفتونی، آقای میرزایی، آقای حتی و جناب آقای دکتر عباسی تشکر و قدردانی می کنم.

و شکر می‌کنم از هم‌قدم روزهای تنهاییم، خواهر خوبم

دکتر نگین مظفری

و دوستانی که در این راه یاریم کردند، آقای دکتر عباسی، خانم میری نسب و خانم سیتانی.

فهرست مطالب

مقدمه و هدف

۱

فصل اول

۱. کلیات

۳

۱-۱. دستگاه گوارش

۴

۱-۱-۱. آناتومی دستگاه گوارش

۴

۱-۱-۲. روده ها

۴

۱-۱-۳. جریان خون در دستگاه گوارش

۵

۱-۲. ایسکمی

۶

۱-۲-۱. تعریف ایسکمی

۶

۱-۲-۲. عوامل پدیدآورنده ایسکمی

۷

۱-۲-۳. انواع ایسکمی

۷

۱-۲-۴. تعریف ایسکمی روده

۸

۱-۲-۵. علائم ایسکمی روده

۸

۱-۲-۵-۱. علائم ایسکمی حاد

۹

۱-۲-۵-۲. علائم ایسکمی مزمن

۹

۱-۲-۶. عوامل خطر ساز

۱۰

۱-۲-۷. ایسکمی مزانتر

۱۰

۱-۲-۸. ترومبوز ورید مزانتریک

۱۱

۱-۲-۹. ایسکمی در دام کوچک

۱۱

۱-۲-۹-۱. انسداد روده

۱۱

۱-۲-۹-۲. توهم رفتگی روده

۱۲

۱-۲-۹-۳. اختناق روده

۱۳

۱-۲-۹-۴. چرخش روده

۱۳

۱-۳. برقراری مجدد جریان خون

۱۳

.....۱۳	۱-۳-۱. تعریف ری پرفیوژن
.....۱۵	۱-۴. عوارض ایسکمی-ری پرفیوژن
.....۱۵	۱-۴-۱. تغییر در عملکرد روده
.....۱۵	۱-۴-۲. انتقال باکتریایی
.....۱۵	۱-۴-۳. درگیری سایر ارگان ها
.....۱۶	۱-۵. واسطه های التهابی دخیل در ایسکمی-ری پرفیوژن
.....۱۶	۱-۵-۱. گزانتین اکسیداز و رادیکال های آزاد
.....۱۷	۱-۵-۲. پروتئین های شوک حرارتی
.....۱۸	۱-۵-۳. اندوتلین ها
.....۱۸	۱-۵-۴. نوتروفیل ها
.....۱۹	۱-۵-۵. نیتریک اکسید
.....۲۰	۱-۵-۶. هم اکسیژناز
.....۲۰	۱-۵-۷. پروتئین های التهابی
.....۲۱	۱-۵-۸. سیستم کمپلمان
.....۲۱	۱-۵-۹. آهن
.....۲۲	۱-۶. سیستم آنتی اکسیدانی
.....۲۲	۱-۷. استراتژی های حفاظتی در برابر آسیب های ناشی از ایسکمی-ری پرفیوژن
.....۲۳	۱-۷-۱. پیش شرطی سازی ایسکمی
.....۲۴	۱-۷-۱-۱. مکانیسم IPC
.....۲۴	۱-۷-۲. آنتی اکسیدان ها
.....۲۴	۱-۷-۳. مکمل نیتریک اکسید
.....۲۵	۱-۷-۴. آنتی کمپلمان ها
.....۲۵	۱-۷-۵. آنتی لوکوسیت ها
.....۲۶	۱-۷-۶. پرفلوروکربن ها
.....۲۶	۱-۷-۷. تغذیه روده ای
.....۲۶	۱-۷-۸. مکمل گلوتامین
.....۲۷	۱-۷-۹. مکمل گلايسين

۱-۸. تاثیر اريتروپويتين روى ايسكمى

۲۷

۱-۹. داروى دى پويتين

۲۸

فصل دوم

۲. مواد و روش‌ها

۳۰

۲-۱. مواد و تجهيزات مورد استفاده

۳۰

۲-۲. حيوانات مورد مطالعه

۳۲

۲-۳. روش جراحى

۳۳

۲-۴. آزمایش‌های بیوشیمیایی

۴۵

۲-۴-۱. نحوه هموزن کردن بافت‌ها

۴۵

۲-۴-۲. سنجش ميلوپراکسیداز

۴۵

۲-۴-۳. سنجش تيوباربیتوریک اسید

۴۶

۲-۵. آنالیز آماری

۴۶

فصل سوم

۳. نتایج

۴۷

۳-۱. مقایسه میانگین غلظت بافتی MPO در بافت ژژنوم

۴۸

۳-۲. مقایسه میانگین غلظت بافتی MDA در بافت ژژنوم

۵۳

فصل چهارم

۴. بحث و نتیجه‌گیری

۵۸

۴-۱. بحث

۵۹

۴-۲. نتیجه‌گیری

۶۴

۴-۳. پیشنهادات

۶۴

منابع

۶۵

فهرست تصاویر

۴۴.....	تصویر ۱-۱. داروی پی دی پویتین
۳۶.....	تصویر ۱-۲. رهیافت جراحی
۳۷.....	تصویر ۲-۲. اکسپوز شدن روده ها
۳۸.....	تصویر ۲-۳. شریان مزانتر قدامی
۳۹.....	تصویر ۲-۴. دایسکت کردن شریان مزانتر قدامی
۴۰.....	تصویر ۲-۵. مسدود ساختن شریان مزانتر قدامی توسط کلامپ عروقی
۴۱.....	تصویر ۲-۶. ژوژنوم قبل از ایسکمی
۴۲.....	تصویر ۲-۷. ژوژنوم بعد از ایسکمی
۴۳.....	تصویر ۲-۸. بستن محوطه بطنی
۴۴.....	تصویر ۲-۹. پوشش خط برس توسط گاز استریل مرطوب
۴۸	تصویر ۳-۱. مقایسه میانگین غلظت بافتی MPO در بافت ژژنوم در زمان قبل از ایسکمی در گروه ها
...۴۹	تصویر ۳-۲. مقایسه میانگین غلظت بافتی MPO در بافت ژژنوم در انتهای ایسکمی در گروه ها
۵۰	تصویر ۳-۳. مقایسه میانگین غلظت بافتی MPO در بافت ژژنوم ۶۰ دقیقه بعد از شروع ری پرفیوژن در گروه ها
۵۱	تصویر ۳-۴. تغییرات میانگین غلظت بافتی MPO در بافت ژژنوم در سه زمان قبل از ایسکمی ، انتهای ایسکمی و ۶۰ دقیقه بعد از شروع ری پرفیوژن در گروه ها
۵۲.....	تصویر ۳-۵. مقایسه میانگین غلظت بافتی MDA در بافت ژژنوم در زمان قبل از ایسکمی در گروه ها
۵۳.....	تصویر ۳-۶. مقایسه میانگین غلظت بافتی MDA در بافت ژژنوم در انتهای ایسکمی در گروه ها
۵۴.....	تصویر ۳-۷. مقایسه میانگین غلظت بافتی MDA در بافت ژژنوم ۶۰ دقیقه بعد از شروع ری پرفیوژن در گروه ها
۵۵.....	تصویر ۸. تغییرات میانگین غلظت بافتی MDA در بافت ژژنوم در سه زمان قبل از ایسکمی ، انتهای ایسکمی و ۶۰ دقیقه بعد از شروع ری پرفیوژن در گروه ها
۵۷.....	

مقدمه و هدف

آسرهپ ناشری از ایسکمی-ری پرفیوژن روده کوچک یک حالت اورژانسی بوده که عامل آن فتق و انسدادهای گهی افتاده روده، توهم رفتگی روده ها، ایسکمی حاد مزانتر، بچوند روده کوچک، شوک های هموراژیک، سپتیک و تروماتیک می باشد [۱،۲]. ایسکمی-ری پرفیوژن روده یک بیماری بالینی دستگاه گوارش در گربه ها بوده و نیاز به تشخیص فوری و درمان های پیشگیرانه و اختصاصی توسط متخصص بیماری های دام های کوچک داشته و سپس برای ادامه روند درمانی به بخش جراحی ارجاع داده می شود. هر گونه انسداد در خون رساری و برقراری مجدد آن (ری پرفیوژن) به دنبال رفع انسداد، باعث ایجاد آسرهپ در بافت روده می شود. آسرهپ ایسکمی-ری پرفیوژن، شامل یک سری فعل و انفعالات شریکی است که به عملکرد بد سلولی و نکروز منتهی می شود. بیشترین آسرهپ سلولی در طی مرحله ری پرفیوژن ایجاد شده و آسرهپ آن شدید تر از آسرهپ ناشری از ایسکمی می باشد [۴-۲]. آسرهپ حاصله از جراحت ایسکمی-ری پرفیوژن در نتیجه عملکرد رادیکال های آزاد اکسیژن، سیتوکین ها، تجمع لکوسیت ها به خصوص نوتروفیل ها و آزاد شدن واسطه های التهابی می باشد [۲-۴].

در مطالعات اخیر نشان داده شده است که ارتروپوئین علاوه بر اثرات خونساز آن، با مکاریم های غبی هماتوپوئیک مانند اثرات آنی اکسیداری، ضد آپوپتوز، ضد التهابی و تحریک آنژیوژنز سبب کاهش آسرهپ های ناشری از ایسکمی-ری پرفیوژن در بافت های مانند مغز [۵]، کله [۶] و قلب [۷-۹] شده است. با این حال مطالعات کمی بر روی اثرات محافظتی این دارو در ایسکمی-ری پرفیوژن روده در رت در درل انجام شده است [۲،۱۰،۱۱]. ارتروپوئین می تواند از طریق آنزیم های آنی اکسیداری مانند گلوکوتاکسون در ممانعت از تراوش لکوسیت ها موثر باشد [۲].

همان گونه که اشاره گردید ایسکمی-ری پرفیوژن روده کوچک در گربه در اثر عوامل ذکر شده در بالا اتفاق افتاده و یک حالت اورژانسی برای حیوان ایجاد کرده که می تواند باعث مرگ آن شود. با توجه به عدم مطالعه اثرات محافظتی داروی اریتروپویتین در ایسکمی-ری پرفیوژن روده کوچک در گربه در درکل و با وجود مطالعات اندک در این زمینه در مدل رت، هدف از این مطالعه ارزیابی اثرات آنتی اکسیدانی و ضد التهابی اریتروپویتین بر روی آسیب ناشی از ایسکمی-ری پرفیوژن در روده در مدل حیوانی گربه با اندازه گهی مئلوپراکسیل از (MPO) و مالون دی آلدی (MDA) به عنوان شاخص های استرس اکسیداتیو در بافت روده است و انتظار می رود که داروی اریتروپویتین باعث کاهش میزان بافتی MPO و MDA در ایسکمی-ری پرفیوژن روده کوچک در گربه شده و بافت روده را در برابر آسیبهای اکسیداتیو محافظت کند.

فصل اول

کلمات

۱. دستگاه گوارش

۱-۱-۱. آناتومی دستگاه گوارش

دستگاه گوارش، به صورت لوله ای است که از دهان شروع و به راست روده و مقعد ختم می شود. این دستگاه، شامل دهان، حلق، مری، معده و روده ها (روده باریک و روده بزرگ) و مقعد می باشد. هر یک از بخش های مختلف دستگاه گوارش وظیفه خاصی را در رابطه با تغذیه حیوان انجام می دهد. وظیفه این دستگاه در بدن حیوان شامل: گرفتن، خرد کردن، بلع، هضم و جذب مواد غذایی و دفع مواد زاید و غیرقابل هضم می باشد [۱۲].

۱-۱-۲. روده ها

این قسمت از دستگاه گوارش به صورت لوله ای است که از اسفنگتر پیلور شروع شده و به مقعد ختم می شود. روده ها از نظر شکل و وظیفه، به دو نوع تقسیم می شوند: ۱. روده کوچک ۲. روده بزرگ [۱۲].

روده کوچک: ساختمان روده کوچک شامل سه قسمت می باشد. هر قسمت دارای بافت متفاوتی است. اولین قسمت روده کوچک که بلافاصله بعد از اسفنگتر پیلور شروع می شود، دوازدهه^۱ نام دارد. دومین بخش ژژنوم^۲ است که بعد از دوازدهه قرار دارد. ژژنوم طولانی تر از دو قسمت دیگر روده کوچک می باشد، ولی طول آن در حیوانات مختلف، متفاوت است. ژژنوم در ادامه

¹ duodenum

² jejunum

خود به ایلیوم^۱ متصل می شود. ژژنوم و ایلیوم، از نظر بافت شناسی بسیار شبیه هم هستند و مرز مشخصی برای جدا کردن آن ها از هم وجود ندارد [۱۲].

در مطالعه فیزیولوژی روده کوچک، دو نوع حرکت مهم دیده می شود که عبارتند از: الف- حرکات منظم ب- حرکات دودی.

حرکات روده کوچک سبب اعمال زیر می شود: ۱. مخلوط شدن غذا با هم و با ترشحات مختلفی که به روده کوچک می ریزند.

۲. تماس فعال تر و مؤثرتر توده غذای موجود در روده کوچک با دیواره روده و تسهیل جذب مواد هضم شده

۳. حرکت غذا به طرف روده بزرگ

۴. کمک به جریان خون و لنف در روده [۱۲].

۳-۱-۱. جریان خون در دستگاه گوارش

جریان خون سرخرگی از راه سرخرگ شکمی بخش بالا و پایین سرخرگ مزانتر، فراهم شده و به وسیله سیاهرگ ها به سیاهرگ کبدی باز می گردد. سرخرگ شکمی، خون معده، پانکراس، دوازدهه، کیسه صفرا و کبد، و سرخرگ بالای مزانتر خون بخش هایی از پانکراس، دوازدهه، انتهای روده کوچک، روده کور و کولون و سرخرگ زیرین مزانتر، خون جاهای دیگر مانند بخش های عرضی

¹ ileum

و نزولی و محوطه ی لگنی و بخشی از راست روده را فراهم می کند. مقدار خونی که وارد دستگاه گوارش می شود نزدیک به ۹٪ از خون بدن است. تحریک ناگهانی دستگاه گوارش به هر دلیلی سبب انقباض مویرگ ها شده و پس از آن خون در این اعضا کم می شود [۱۲].

۲-۱. ایسکمی

۱-۲-۱. تعریف ایسکمی

ایسکمی^۱ در اصطلاح پزشکی به کم رسیدن خون به اندام یا ناحیه‌ای از بدن گفته می‌شود. خون توسط شریان‌ها به اعضاء مختلف بدن می‌رسد. به هر علتی که شریان دچار مشکل شده و نتواند به اندازه کافی خون به اندام برساند موجب بروز ایسکمی یا کم خونی موضعی در آن اندام میشود. ایسکمی اندام میتواند موجب اختلال در حس و حرکت اندام شود. اندام دچار ایسکمی سرد و رنگ پریده میشود و در صورت ادامه یافتن ایسکمی در یک اندام ، آن قسمت ممکن است دچار نکروز شده و از بین برود. ایسکمی باعث کمبود اکسیژن و مواد مغذی به بخش‌هایی از بدن می‌شود و این امر باعث آسیب به بافت‌ها یا عملکرد بد اندام می‌گردد [۱۳].

¹ Ischemia

۱-۲-۲. عوامل پدیدآورنده ایسکمی

- آترواسکلروز (تصلب شرایین)
- فشار خون پایین
- آمبولیسم
- لخته شدن خون
- انقباض عروق
- کمبود گلوکز خون
- اختلالات مادرزادی قلبی
- تاکی کاردی (ضربان زیاد)
- بیماری سلول داسی شکل
- تروما
- خفگی
- برخی از تومورها [۱۳].

۱-۲-۳. انواع ایسکمی

از مهم ترین انواع ایسکمی می توان ایسکمی مغزی، ایسکمی قلبی، ایسکمی روده، ایسکمی مزانترا، ایسکمی پوستی و ایسکمی کلیه را نام برد.

۴-۲-۱. تعریف ایسکمی روده

ایسکمی روده زمانی رخ می دهد که عروق خونی (شریان) مزانتر تنگ یا مسدود شده و کاهش جریان خون اتفاق بیفتد. ایسکمی در شرایطی از جمله ایسکمی مزانتریک حاد، ترومبوز ورید مزانتریک، انسداد روده، فتق، پیوند روده کوچک، نکرروزان نوزادی آنتروکولیت، تروما و شوک رخ می دهد [۱۴]. کاهش جریان خون می تواند باعث درد شده و به طور طولانی می تواند به روده آسیب برساند. به دنبال کاهش جریان خون روده ای سلولها از اکسیژن و مواد غذایی محروم شده و از بین می روند و به این ترتیب دستگاه گوارش آسیب می بیند. گاهی ایسکمی روده می تواند ناشی از رخداد ایسکمی در عروق مزانتر باشد. این وضعیت بسیار خطرناک است و با خطر بالای مرگ و میر همراه است [۱۴].

ایسکمی حاد روده یک حالت اورژانسی است که نیاز به تشخیص فوری و درمان های پیشگیرانه و اختصاصی و جراحی دارد. ایسکمی مزمن روده نیز باید حتما درمان شود زیرا می تواند تبدیل به نوع حاد، و یا منجر به کاهش شدید وزن و سوء تغذیه شود [۱۴].

۵-۲-۱. علاج ایسکمی روده

علائم و نشانه های ایسکمی روده ای ممکن است به طور ناگهانی (حاد) و یا به تدریج در طول زمان (مزمن) بروز کند.

۱-۵-۲-۱. علائق ایسکمی حاد :

- درد ناگهانی شکم که ممکن است از خفیف تا شدید متغیر باشد.
- نیاز فوری به اجابت مزاج
- حساسیت به لمس یا تورم در شکم
- تهوع یا استفراغ یا هر دو
- حرکات مکرر روده
- خون در مدفوع
- تب [۱۴].

۱-۵-۲-۲. علائق ایسکمی مزمن :

- انقباض عضلات شکم و یا احساس پری، که در عرض ۳۰ دقیقه بعد از خوردن غذا شروع و به مدت یک تا سه ساعت ادامه داشته باشد.
- درد شکم که به تدریج بعد از هفته ها یا ماه ها بدتر می شود.
- کاهش وزن ناخواسته
- تهوع یا استفراغ یا هر دو
- اسهال