

## گزارش درمان جراحی انباشت لیپیدی معده در یک سر خرگوش خانگی با رهیافت لاپاراتومی اکتشافی

محمد رضا فروغی گیلوئی<sup>۱</sup>، علیرضا جهان‌دیده<sup>۲\*</sup>، حسین ایرانی نژاد<sup>۳</sup>، محمد رضا رودکی  
سروندانی<sup>۴</sup>

۱- دانشجوی دکتری حرفه ای دامپزشکی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۲- گروه جراحی دامپزشکی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۳- دانشجوی دکتری تخصصی جراحی دامپزشکی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۴- دانشجوی دکتری حرفه ای دامپزشکی، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، مازندران، ایران

نویسنده مسئول: dr.jahandideh@gmail.com

(دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۵/۱۲ پذیرش نهایی: ۱۴۰۰/۱۲/۲۲)

### چکیده

زمینه و هدف: بزوآر یک توده داخل لومن دستگاه گوارش است که در اثر تجمع مواد هضم نشده ایجاد می‌گردد. تریکوبزوآر به تجمع مو و خز گفته می‌شود که از مری عبور کرده و تبدیل به یک جسم خارجی در معده یا روده می‌شود. ناحیه پیلور، محل متداول انسداد بوده و موجب انسداد خروجی معده می‌گردد. اهمیت جیره غذایی در خرگوش بسیار بالا است به گونه‌ای که تغذیه نامناسب با فیبر پایین، پروتئین، کربوهیدرات و چربی بالا می‌تواند از عوامل بروز نفخ و انباشت باشد.

مواد و روش: در حیوان مورد بررسی علائم بالینی، گراف و آزمایشات خونی حاکی از تجمع گاز در معده و روده و انباشت جسم خارجی بود که جراحی به روش لاپاراتومی اکتشافی برای تصحیح عارضه تکنیک مورد تایید بود. نتایج: پس از القای بیهوشی، برش ناحیه و خارج سازی توده‌ای مویی شکل و لیپیدی ناحیه مورد برش بخیه گردید. حیوان با تصحیح رژیم غذایی، بعد از ۱۴ روز شروع به وزن گیری نمود و زندگی خود ادامه داد. بحث و نتیجه گیری: توصیه بر آن است که در تهیه غذای استارتر به دلیل ظرفیت کم در هیدرولیز ترکیبات در سنین پایین خرگوش‌ها باید از مقادیر بالای مواد غذایی قابل هضم و غنی از چربی و پروتئین و فیبر پایین استفاده شود تا از بروز مواردی نظیر نفخ و انباشت جلوگیری حاصل گردد.

واژگان کلیدی: خرگوش، معده، جراحی، لیپید

## مقدمه

خرگوش پستانداری است علفخوار، از تیره خرگوشان (Leporidae) و دارای اندامی شبیه به گربه و گوش‌های دراز و لب‌های شکافدار، که از پوشش گیاهی سبز تغذیه می‌کند. اندازه کوچک این گیاه خوار باعث سرعت بالای متابولیسم می‌گردد. برای کنار آمدن با این مشکل، خرگوش یک دستگاه هضم کاملاً متفاوت و تکامل یافته نسبت به گیاه-خواران شناخته شده‌تر مانند اسب (هضم در روده بزرگ) و نشخوارکنندگان (هضم در معده) دارد (۱).

معده خرگوش اندامی با دیواره‌ای نازک و کیسه‌ای شکل است که ۱۵٪ از حجم دستگاه گوارش را شکل می‌دهد (۲). وجود یک اسفنکتر بسیار پیشرفته در قسمت کاردیا از بروز استفراغ واقعی جلوگیری می‌کند (۳). قسمت کاردیا معده دیواره‌ای نازک، غیر غده‌ای و بدون حرکت دارد (۴). به طور معمول معده هرگز خالی نبوده و در حقیقت، پس از ۲۴ ساعت غذا نخوردن، معده خرگوش بالغ، هنوز ۵۰ درصد پر بوده که معمولاً همراه با توده‌ای از مواد غذایی و مویی که توسط مایع احاطه شده است می‌باشد (۵). در خرگوش بالغ، مقادیر زیادی آب و اسید در لومن فوندوس ترشح می‌گردد. pH معده خرگوش بالغ در حین هضم مواد غذایی بین ۱ تا ۲ می‌باشد که بیشتر ارگانسیم‌های میکروبی از بین می‌برد و معده و روده کوچک را تقریباً استریل نگه می‌دارد (۶).

خرگوش‌ها هضم را در روده خلفی انجام می‌دهند و دستگاه گوارش پیچیده و حساسی دارند. در روده خلفی، ماده غذایی به دو بخش تقسیم شده که همزمان در دو جهت مخالف حرکت می‌کند. ذرات بزرگ مواد غذایی چوبی از طریق کولون به صورت مدفوع سخت دفع می‌شوند و ذرات کوچک‌تر به سمت سکوم آمده و توسط باکتری‌ها تخمیر می‌شوند. این ذرات کوچک از کربوهیدرات‌های پیچیده هضم نشده تشکیل شده‌اند. کربوهیدرات‌های ساده و قندها در معده و روده کوچک هضم و جذب می‌-

شوند. در این حیوانات، کاهش وزن و بی‌اشتهایی می‌تواند توسط عوامل بسیاری مانند: بیماری‌های دندانی، اختلال در دستگاه گوارش، رژیم غذایی نامناسب، آنتی بیوتیک، وجود درد، استرس، استاز دستگاه گوارش، انسداد و وولولوس ایجاد شود که کاهش اشتها در این حیوانات یک وضعیت اضطراری است زیرا منجر به عدم تعادل الکترولیت‌ها و مایعات و لیپیدوز کبدی می‌شود (۷). خرگوش‌ها معمولاً سعی در مخفی کردن علائم بیماری دارند تا از آسیب‌پذیری هنگام مواجهه با شکارچیان در امان بمانند، بنابراین زمانی که علائم بیماری ظاهر می‌شود خرگوش به شدت دچار بیماری شده است (۸).

از آسیب‌پذیری در برابر شکارچیان خودداری کنید، بنابراین، هنگامی که علائم بیماری قابل توجه است، خرگوش احتمالاً به طور قابل توجهی ناخوشایند است

در خرگوش مبتلا به انسداد معده ممکن است علامتی مشاهده نشود و یا در شروع علائم بالینی با بی‌اشتهایی همراه باشد و در نهایت با فاصله زمانی ۲۴ تا ۴۸ ساعت به بروز علائم حاد شکمی منتج شود. عدم دفع ناگهانی مدفوع، بزرگ شدن شکم یا درد شکمی می‌تواند پس از بروز نشانه‌های اولیه ایجاد شود که به دنبال آن هیپوولمی و شوک به همراه تاکی‌کاردی، تاکی‌پنه، رنگ پریده شدن غشای مخاطی، افت CRT، ضعیف شدن پالس محیطی و هیپوترمی مشخص می‌شود. لیپیدوز کبدی یک ضایعه شایع همراه در انسداد معده است (۹). مرگ اغلب در طی ۲۴ تا ۴۸ ساعت اتفاق می‌افتد. در صورت رخداد چنین مسئله‌ای، درمان تهاجمی ضروری خواهد بود. تثبیت علائم حیاتی خرگوش به منظور جراحی موفقیت آمیز، قبل از گاستروتومی الزامی است. پروکیتیک‌ها در شرایط انسدادی قبل از جراحی منع مصرف دارند، اما بعد از عمل برای تحریک تحرک دستگاه گوارش مفید هستند. پیش‌آگهی در چنین بیماری به دلیل آن که اکثر خرگوش‌-

ها مبتلا به لیپیدوز کبدی شدید، اسیدوز، کتوز، و زخم شدید معده هستند، ضعیف گزارش شده است. در صورت عدم جراحی به موقع، زخم شدید معده می‌تواند به سوراخ تبدیل و به دنبال آن پریتونیت اتفاق بیفتد. درمان تهاجمی و سریع می‌تواند باعث افزایش احتمال بهبودی شود (۱۰).

بزوار یک توده داخل لومن دستگاه گوارش است و در اثر تجمع مواد هضم نشده ایجاد می‌شود. تریکوبزوار به تجمع مو و خز گفته می‌شود که از مری عبور کرده و تبدیل به یک جسم خارجی در معده یا روده می‌گردد. ناحیه پیلور، محل متداول انسداد بوده و موجب انسداد خروجی معده می‌گردد. تریکوبزوار (گلوله‌ی مو)، در ابتدا تصور می‌شد که به دلیل بلعیدن خز است، اما اکنون به نظر می‌آید در نتیجه کاهش حرکت معده می‌باشد، که اغلب به دلیل عدم فعالیت بدنی خرگوش یا کاهش تحرک روده است (۷).

با توجه به اهمیت جیره غذایی در گونه‌هایی نظیر خرگوش، ذکر این نکته که بیشتر مشکلات گوارش در خرگوش‌های خانگی ناشی از تغذیه نامناسب با فیبر پایین، پروتئین، کربوهیدرات و چربی بالا می‌باشد خالی از لطف نیست. در واقع تغذیه از میوه‌ها، دانه‌ها و کربوهیدرات‌ها یا مواد با بیس چربی در این حیوانات ممنوع می‌باشد. از طرفی، کاهش جزئی مقادیر چربی جیره، در صورتی که چربی باقیمانده در جیره دارای قابلیت هضم بالا و غنی از اسیدهای چرب ضروری<sup>۱</sup> (EFAs) باشد، ممکن است به نفع سگ‌ها و گربه‌های مسن باشد (۱۱).

#### مواد و روش

به دنبال ارجاع یک سر خرگوش دو ساله نر با وزن تقریبی یک کیلوگرم با نمره بدنی 2 (۱۲)<sup>۱۲</sup> به بیمارستان دامپزشکی درین واقع در شهر تهران با علائم اتساع شدید شکم، عدم دفع مدفوع، درد فراوان، از دست دادن وزن طی چند روز گذشته و

وجود مشکلات تنفسی، پس از معاینات اولیه، تهیه گراف رادیولوژی و آزمایشات خونی و بیوشیمیایی، تشخیص وجود جسم خارجی در معده داده شد و برای اصلاح شرایط، درمان با جراحی اتخاذ گردید. حیوان درون خانه نگهداری می‌شد و با غذاهای خانگی چرب و روغنی به همراه میزان بالایی فیبر مانند میوه و سبزیجات تغذیه شده بود. وضعیت بدنی حیوان نامناسب بود ولی در قسمت دهانی وجود ترشحات و مشکلات دندانی گزارش نشد. در معاینات بالینی وجود تاکی کاردی، تاکی پنه و اتساع شدید شکم به همراه درد تایید شد. در گراف، تجمع گاز در قسمت معده و روده‌ها قابل مشاهده بود. پس از کسب رضایت صاحب حیوان و پایدار شدن شرایط، با توجه به یافته‌های به دست آمده، جراحی به روش لاپاراتومی اکتشافی انتخاب گردید. عدم مصرف آنتی بیوتیک یا دارویی دیگر قبل از جراحی در طی چند روز قبل توسط صاحب حیوان اعلام شده بود. القا توسط داروهای کتامین هیدروکلراید با دوز ۳۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم به صورت وریدی (Ketamin 10% - Bremer Pharma GmbH) و زایلازین با دوز ۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم به صورت وریدی (Xylazine 2% Alfasan) صورت گرفت. ادامه بیهوشی توسط داروی ایزوفلوران (Terrell 100ml, liquid, USA) ۰.۵٪ به صورت استنشاقی و با اکسیژن ۱۰٪، الیتر بر دقیقه به کمک ماسک استاندارد، با تزریق داخل وریدی سرم رینگر با آنژیوکت شماره ۲۶ از ورید حاشیه‌ای گوش با دوز ۱۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم بر ساعت انجام شد. استفاده از مایعات کریستالوئید ایزوتونیک بسته به میزان کم آبی بیمار و میزان انباشت توصیه شده است (۱۳). برای دسترسی هر چه بهتر به اندام هدف، برش از رهیافت ونترال میدلاین صورت گرفت و در ادامه لاپاراتومی اکتشافی شکم، انسداد در قسمت پیلور معده در اثر تجمع مو (تریکوبزوار) و تجمع زیاد گاز در روده‌ها دیده شد. پس از برداشت تریکوبزوار،

<sup>۱</sup>. Essential fatty acids

خشک شده معده و بازگرداندن تحرک طبیعی دستگاه گوارش است.

حیوان مورد نظر پس از انجام جراحی و خروج انباشت لیپیدی مشاهده شده پس از مدت ۱۴ روز و با تصحیح رژیم غذایی شروع به وزن گیری نمود و هوشیارانه به زندگی خود ادامه داد. این در حالی است که پس از ۲۴ ساعت حیوان توسط غذای مرطوب تغذیه شد. اکثر خرگوش ها در عرض ۲۴ تا ۴۸ ساعت بعد از درمان شروع به دفع اولین مدفوع می کنند (۱۶). در کیس مورد نظر نیز مدفوع طبیعی بعد از ۲۴ ساعت اعلام گردید و همچنین اشتها در حیوان طبیعی گزارش شد. با توجه به خطرات ناشی بزوارها در دستگاه گوارش که می تواند علاوه بر آسیب های مقطعی در ناحیه در کوتاه مدت، جان بیمار را در دراز مدت به خطر بیندازد، درمان این مورد در خرگوش ها به عنوان یک پستاندار علف-خوار بسیار با اهمیت می باشد.

همچنین در معاینات بعد از عمل، هیچ گونه علائمی دال بر وجود بیماری رویت نشد، که خود نشانه ای از اتخاذ روش درمانی صحیح در کیس مورد نظر می باشد. به علاوه، بعد از گذشت هفت روز از جراحی، معاینات بالینی بر ناحیه برش حاکی از درد ملایم بر روی خط برش، ادم پوستی نسبی و شکل گیری بافت گرانوله داشت و تجمعی از مایع در ناحیه مشاهده نشد. ناحیه مورد برش طبق دستور جراح به صورت روزانه با مواد ضد عفونی شستشو داده شد و پانسمان هر سه روز تعویض گردید.

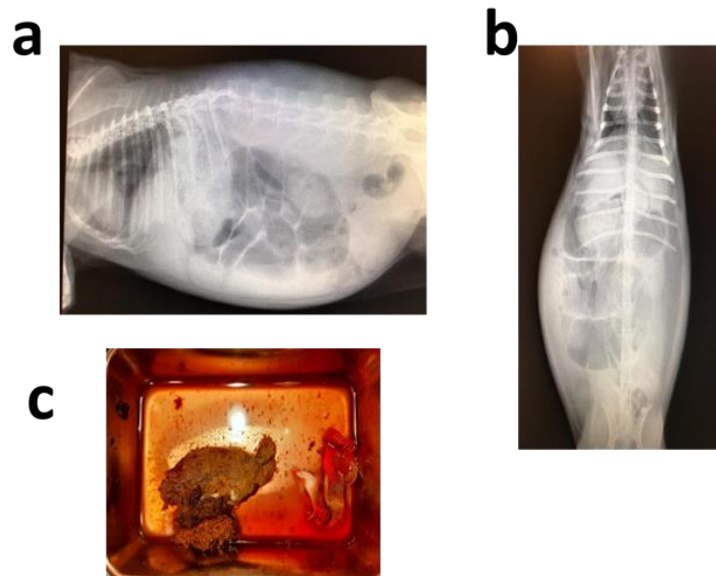
معده به کمک نخ ۰-۳ پلی گلاکتین (Vicryl, iran supabon) بخیه گردید. در ادامه، شکم نیز به کمک نخ ۰-۳ پلی گلاکتین (Vicryl, iran supabon) به صورت داخل پوستی و سپس توسط نخ ۰-۳ مونوفیلامنت پلی آمید (Iran Nylon, SUPALON) بخیه گردید. جراحی در حدود ۸۰ دقیقه به طول انجامید و ریکاوری بدون هیچ مشکلی اتفاق افتاد. بعد از اتمام جراحی، از ملوکسیکام (Meloxicvet 2%, Razak, iran) به دوز ۰,۵ میلی گرم به صورت زیر جلدی هر ۱۲ ساعت به مدت ۷ روز استفاده گردید. آنتی بیوتیک درمانی به منظور جلوگیری از عفونت ثانویه با استفاده از انروفلوکساسین با دوز ۱۰ میلی گرم بر کیلوگرم به صورت زیر جلدی (Hipralona, Hipra, Spain) هر ۱۲ ساعت به مدت ۷ روز، مترونیدازول با دوز ۴۰ میلی گرم بر کیلوگرم به صورت خوراکی هر ۲۴ ساعت به مدت ۷ روز، متوکلوپرامید با دوز ۰,۵ میلی گرم بر کیلوگرم به صورت خوراکی هر ۱۲ ساعت به مدت ۷ روز انجام گرفت (۱۴). بهبود وضعیت حیوان پس از گذشت ۱۴ از جراحی گزارش شد (۱۵).

### نتایج

بزوارها در خرگوش عمدتاً توسط یک روش غیر تهاجمی مبتنی بر استفاده از مایع درمانی، بی دردی و غذای کمکی درمان می شوند. پروکیتیک ها که حرکت معده و روده را تقویت می کنند تا حدی مناسب هستند ولی باید با احتیاط نجویز گردند. هدف در این روش درمانی آبرسانی مجدد محتوای

جدول ۱: بررسی تابلوی خونی و بیوشیمیایی خرگوش دارای انباشتگی با رنج نرمال (۱۷)

فاکتورها	بیمار	میزان طبیعی
RBC ( $\times 10^6/\mu\text{L}$ )	4.71	4-8
PCV (%)	34.9	30-50
Hgb (g/dL)	8.1	8-17.5
MCV ( $\mu\text{m}^3$ )	67.1	58-75
MCH (pg)	21.8	17.5-23.5
MCHC (g/dL)	32.5	29-37
WBC ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ )	8.1	5-12
Lymphocytes (%)	27	25-60
Monocytes (%)	7	2-10
Neutrophils (%)	65	17.2-59.3
Platelets ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ )	296	290-650
Albumin (g/dL)	3.75	2.5-5
ALP (U/L)	14	4-70
P (mg/dL)	5.08	2.3-6.9
Urea (mg/dL)	35	20-45
Scr (mg/dL)	0.73	0.5-2.5
TP (g/dL)	5.82	5.4-7.5



شکل 1 تصاویری از خرگوش قبل و بعد جراحی. (a) رادیوگرافی از نمای جانبی. (b) رادیوگرافی از نمای پشتی شکمی خرگوش. در تصاویر رادیوگرافی یک ماده رادیوپاک به همراه گاز دور آن مشاهده می‌شود که نشان دهنده وجود بزوار در معده می‌باشد. (c) محتویات خارج شده پس از جراحی

## بحث و نتیجه گیری

بزورها مجموعه‌ای از مواد غیر قابل هضم هستند که معمولاً در معده جمع می‌شوند و می‌توانند تا روده کوچک گسترش یابند. انواع مختلف بزورها عبارتند از: فیتوبزوار (منشا گیاهی)، تریکوبزوار (که عمدتاً از مو تشکیل می‌شود)، لاکتوبزوار (با منشا شیر غلیظ)، فارماکوبزوار (بزوار داروهای مختلف) و بزوار غذایی (۱۸). مو به دلیل نرمی در برابر هضم و حرکات پرستالتیک مقاوم است. بلع مداوم مو، در طی یک دوره زمانی می‌تواند منجر به انباشت آن‌ها همراه با مخاط و مواد غذایی در معده شود. در برخی موارد، تریکوبزوار از طریق پیلوروس به ژژنوم، ایلئوم یا حتی روده بزرگ منتقل می‌شود. بزورها ممکن است همراه با درد شکم، حالت تهوع، استفراغ، سیری زودرس، کاهش وزن، انسداد روده، زخم منجر به خونریزی و یا سوراخ شدن باشند. به ندرت توهم رفتگی روده‌ها می‌تواند اتفاق بیفتد (۱۹). در حیوان بیمار مذکور، پس از بررسی لاپاراسکوپی، انباشتگی ناحیه پیلور توسط تریکوبزوار منجر به تجمع گاز در قسمت‌های مختلف روده گردید که موجب اتساع شکم شده بود. با توجه به مطالعات به عمل آمده توصیه بر آن است که در تهیه غذای استارتر به دلیل ظرفیت کم در هیدرولیز ترکیبات در سنین پایین خرگوش‌ها باید از مقادیر بالای مواد غذایی قابل هضم و غنی از چربی و پروتئین و فیبرپایین استفاده شود تا از بروز مواردی نظیر نفخ

جلوگیری حاصل گردد. با توجه به مطالعات انجام شده توسط Jekl و Hauptman، یکی از شایع‌ترین بیماری‌های دستگاه گوارش در پستانداران خونگرم گیاه خوارا اگزوتیک ایلئوس می باشد (۲۰). اگر ایلئوس تشخیص داده شود، بسیار مهم است که تصویر رادیوگرافی تهیه شده تا وجود اتساع، اتساع در کنار پیچ خوردگی معده و انباشت بررسی گردد (۲۱). در بیمار تحت جراحی احتمال می‌رود که به دلیل عدم رعایت رژیم غذایی صحیح و نبود نظارت کافی، عدم مشاوره گیری از دامپزشک مجرب در زمینه حیوانات اگزوتیک، عدم توجه به لزوم ورزش در حیوانات و غیر طبیعی بودن سطوح انرژی، پروتئین، چربی و فیبر در بازه زمانی یک ساله و به مرور باعث گردیده است که بیمار از وضعیت استاندارد طبیعی بدن خارج گردد و به طبع، تغییرات سیستماتیک حاصله، منجر به بروز این عارضه گردیده است.

در دامپزشکی بزورها عمدتاً در خرگوش‌ها، نشخواکندگان و گربه‌ها دیده می‌شود (۲۲-۲۴). در گربه‌ها و خرگوش‌ها، تریکوبزوار معمولاً توسط رادیوگرافی تشخیص داده می‌شود (۲۵)، اما در کره اسب به اندوسکوپ برای تشخیص نیاز است. در انسان، به دلیل غیر اختصاصی بودن علائم (استفراغ، کاهش وزن، درد مزمن شکم و ...) و وجود آلوسپی،

بررسی تابلوی خونی بیمار با رنج نرمال (۱۷) هموگرام نرمال در کنار لوکوگرام استرس را گزارش می‌دهد که می‌تواند در اثر این ضایعه باشد و با برطرف شدن عامل آسیب زننده برطرف خواهد شد. همچنین بررسی تابلوی بیوشیمیایی حاکی از عدم وجود درگیری خاصی بود (جدول ۱).

راه‌های مدیریت این مسئله شامل برداشتن توسط آندوسکوپی، لاپاراسکوپی یا از طریق لاپاراتومی است. گورتر و همکاران، در یک بررسی گذشته‌نگر از ۱۰۸ مورد تریکوبزووار، روش‌های متفاوت را در این موارد ارزیابی کردند. مشخص شد که آندوسکوپی در ۵ درصد موارد و لاپاراسکوپی در ۷۵ درصد موارد موفقیت آمیز بود. در حالی که، لاپاراتومی و به دنبال آن گاستروتومی ۹۹٪ موفقیت آمیز بود، بنابراین به عنوان مدیریت انتخابی مورد قبول قرار گرفت (۳۲).

این بیماری معمولاً با تأخیر تشخیص داده می‌شود و عوارض شدیدی دارد (۲۶). تریکوبزووار در کره اسب معمولاً در کولون عرضی و روده کوچک رخ می‌دهد (۲۷). برخی از انسدادها در دوازدهه گزارش می‌شوند (۲۸). با این حال، تریکوبزووار انسان معمولاً در معده زنان جوان که اختلالات روانپزشکی دارند مشاهده شده است (۲۹). در گوساله‌ها، انسداد مجرا توسط تریکوبزووار معمولاً در شیردان و روده کوچک اتفاق می‌افتد (۳۰). در گربه‌ها، تریکوبزووارها معمولاً در معده قرار دارند اما معمولاً با استفراغ بدون ایجاد انسداد از بین می‌روند (۳۱). تریکوبزووار در خرگوش نیز بیشتر در معده در ناحیه پیلور رخ می‌دهد. در این بررسی، حیوان مورد نظر پس از انجام آزمایشات خونی، تهیه رادیوگراف (تصویر ۱ a و b) و عدم مشاهده مشکل حاد و پیچیده (جدول ۱)، تکنیک لاپاراتومی اکتشافی با اجرای بیهوشی مناسب و دقیق و همچنین رعایت کلی موارد اصول آسپتیک به اجرا در آمد. با بررسی ارگان‌های مختلف، درگیری قسمت پیلور مشاهده شد که در ادامه گاستروتومی، برداشت توده مویی شکل و مواد غذایی بسیار چرب انجام پذیرفت (تصویر 2c). معده توسط سرم رینگر گرم لاواژ داده شد و در انتها اسپیریشن به منظور کاهش بار میکروبی صورت پذیرفت. در نهایت ناحیه برش به صورت دو لایه، لایه اول ساده سرتاسری و لایه دوم کوشینگ بسته شد. دوباره ناحیه شکمی توسط رینگر گرم لاواژ داده شد و ناحیه شکمی بسته شد.

## منابع

- Davies RR, Davies JA. Rabbit gastrointestinal physiology. *Vet Clin North Am Exot Anim Pract.* 2003;6(1):139-53.
- Fontanesi L, editor *The rabbit in the genomics era: applications and perspectives in rabbit biology and breeding. Proceedings of the 11th World Rabbit Congress; 2016.*
- Wright L, Eshar D. Resolution of Gastric Impaction due to Inappropriate Browse Material in a Black Tailed Prairie Dog (*Cynomys ludovicianus*). *Israel Journal of Veterinary Medicine.* 2018;73(2):56-60.
- Ringler DH, Newcomer CE. *The biology of the laboratory rabbit: Academic press; 2014.*
- Ager RVN L. Ileus in rabbits—current thinking in treatment, nursing and prevention. *Veterinary Nursing Journal.* 2017;32(7):201-5.
- Harcourt-Brown TR. Management of acute gastric dilation in rabbits. *Journal of Exotic Pet Medicine.* 2007;16(3):168-74.
- Harcourt-Brown F. Anorexia in rabbits. 1 Causes and effects. 2002;24(7):358-67.
- Harcourt-Brown F, Chitty J. *BSAVA manual of rabbit surgery, dentistry and imaging. BSAVA manual of rabbit surgery, dentistry and imaging. 2013.*
- Flecknell PA. *BSAVA manual of rabbit medicine and surgery: British Small Animal Veterinary Association; 2000.*
- Reusch B. Rabbit gastroenterology. *Vet Clin North Am Exot Anim Pract.* 2005;8(2):351-75.
- Carabaño R, Badiola I, Chamorro S, Garcia J, Garcia Ruiz A, Garcia Rebollar P, et al. New trends in rabbit feeding: Influence of nutrition on intestinal health. *SPANISH JOURNAL OF AGRICULTURAL RESEARCH.* 2008;6:15-25.>Reusch, B., 2010. Why do I need to body condition score my rabbit. .pdf>.
- Benato L. Ileus and related gastrointestinal problems in pet rabbits. *Veterinary Ireland Journal.* 2015;5(3):136-40.
- Plumb DC. *Plumb's veterinary drug handbook. Stockholm, Wis.; Iwoa: PharmaVet Inc. ; Wiley-Blackwell; 2011.*
- Maksimovj A, Spahija N, amo D, Lutvikadi I. A unique case of spontaneous intestinal volvulus in a pet rabbit. *Veterinaria.* 2020;69:65-8.
- Oglesbee BL, Jenkins JR. *Gastrointestinal diseases. Ferrets, rabbits, and rodents. 2012:193.*



- Veterinary Anatomy of Domestic Mammals: Textbook and Colour Atlas. The Canadian Veterinary Journal. 2006;47(10):991-.
- Schoemaker N, editor Recurrent gut stasis: advanced therapeutic options and how to diagnose and treat the underlying causes. BSAVA Congress Proceedings 2016; 2016: BSAVA Library.
- Infantes-Garcia MR, Verkempinck S, Guevara-Zambrano J, Androletti C, Hendrickx M, Grauwet T. Enzymatic and chemical conversions taking place during in vitro gastric lipid digestion: The effect of emulsion droplet size behavior. Food Chemistry. 2020;326:126895.
- Jekl V, Hauptman K. GI Disorders in Exotic Companion Mammals: Focus on Stasis, Obstruction, and Pain.
- Fisher G. Gastrointestinal disease in ferrets and rabbits. Retrieved on March. 2011;11(20): ( ) \ p2.
- Cannon M. Hair balls in cats: a normal nuisance or a sign that something is wrong? Journal of Feline Medicine and Surgery. 2013;15(1):21-9.
- Huynh M, Vilmouth S, Gonzalez M, Carrasco DC, Di Girolamo N, Forbes N. Retrospective cohort study of gastrointestinal stasis in pet rabbits. Vet Rec. 2014;175(9):225.
- Boonstra JL, Zachariah TT. Clinical Challenge. Journal of Zoo and Wildlife Medicine. 2017;48(1):272-3.
- Oura TJ, Graham JE, Knafo SE, Aarsvold S, Gladden JN, Barton BA. Evaluation of gastrointestinal activity in healthy rabbits by means of duplex Doppler ultrasonography. American Journal of Veterinary Research. 2019;80(7):657-62.
- Gorter RR, Kneepkens CM, Mattens EC, Aronson DC, Heij HA. Management of trichobezoar: case report and literature review. Pediatr Surg Int. 2010;26(5):457-63.
- Manneveau GB, Robert MP, Tessier C, Bizon-Mercier C. Surgical removal of a gastric trichophytobezoar in a foal. Can Vet J. 2017;58(9):926-30.
- Gillen AM, Cattley RC, Munsterman AS. Proximal Duodenal Obstruction Caused by a Trichophytobezoar in a Horse. Journal of Equine Veterinary Science. 2015;35(9):768-72.
- Oparil KM, Gladden JN, Babyak JM, Lambert C, Graham JE. Clinical characteristics and short-term outcomes for rabbits with signs of gastrointestinal tract dysfunction: 117 cases (2014–2016). Journal of the American Veterinary Medical Association. 2019;255(7):837-45.
- Abutarbush SM, Naylor JM. Obstruction of the small intestine by a trichobezoar in cattle: 15 cases (1992-2002). J Am Vet Med Assoc. 2006;229(10):1627-30.

- Akhtardanesh B, Kheirandish R, Nadimi N, Nakhaei A, Shademan R. Report of trichobezoar causing peritonitis in a captive. Journal Homepage: [http://www ivj ir](http://www.ivj.ir). 2020;16(2).
- Coulter R, Antony MT, Bhuta P, Memon MA. Large gastric trichobezoar in a normal healthy woman: case report and review of pertinent literature. South Med J. 2005;98(10):1042-4.

## **Report of gastric greasy impaction in a domestic rabbit with exploratory laparotomy approach**

*MohammadReza Foroughi-Gilvaei<sup>1</sup>, Alireza jahandideh<sup>2\*</sup>, Hossein Iraninejad<sup>3</sup>,  
Mohammadreza Rodaki sarvendani<sup>4</sup>*

- 1. Student in Veterinary Medicine, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran*
- 2. Department of Veterinary Surgery, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran*
- 3. Student in Veterinary Surgery, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran*
- 4. Student in Veterinary Medicine, Babol Branch, Islamic Azad University, Mazandaran, Iran*

*\*- Corresponding Author, s E.Mail : dr.jahandideh@gmail.com*

*(Received: Aug. 2021 Accepted: Mar. 2022 )*

### **Abstract**

**Background & Purpose :** Bezoar is an intraluminal mass in the gastrointestinal tract that is formed by the accumulation of indigestible materials. Trichobezoar is the accumulation of hair and fur that passes through the esophagus and becomes a foreign body in the stomach or intestines. The pyloric region is a frequent site of obstruction which can block the gastric outlet. The notability of diet in rabbits is so high that poor nutrition with low fiber, protein, carbohydrates and high fat result in bloating and accumulation.

**Materials & Methods:** In the studied animal, clinical signs, graphs and blood analysis revealed an accumulation of gas in the stomach and intestines and an aggregation of foreign body. The Exploratory laparotomy technique was approved to correct the complication.

**Results:** After induction of anesthesia and a ventral midline incision, the furry and greasy masses were removed and the incision area was sutured. The animal began to gain weight after 14 days by correcting the diet and kept on living.

**Conclusion:** It is recommended that to preparing starter feed due to a limited capacity for hydrolysis of several components at early ages, high amounts of digestible foods which are rich in fat and protein, with low fiber should be used to prevent disorders such as bloating and obstruction.

**Keywords:** Rabbit, Stomach, Surgical treatment, Greasy