



التیام

eltiam.ivsa@gmail.com

## آسیب‌های رباط و مدیریت آن در اندام خلفی سگ‌ها

رامین مظاهری خامنه<sup>۱</sup>، محمدمهدی گوران<sup>۲</sup>، سید سیاوش قریشی<sup>۲</sup>

۱. گروه جراحی و تصویر برداری تشخیصی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

۲. دستیار جراحی دامپزشکی، گروه جراحی و تصویر برداری تشخیصی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

\* r.mazaheri@urmia.ac.ir

### چکیده

آسیب‌های رباط یکی از جراحات شایع در دام‌های کوچک می‌باشد. این جراحات می‌توانند باعث ایجاد درد ناگهانی، لنگش و حتی عدم تحمل وزن شوند. تشخیص به موقع و اقدامات درمانی سریع، احتمال موفقیت درمان را بسیار بالا می‌برد. جراحات مزمن معمولاً پاسخ مناسبی به درمان نمی‌دهند و پیش‌آگهی درمان را ضعیف می‌کنند. آسیب به رباط‌های صلیبی و به دنبال آن آسیب به رباط‌های کولترال از شایع‌ترین جراحات مفصل زانو می‌باشد. راه‌های زیادی برای تشخیص و تایید این آسیب‌ها وجود دارد؛ که از جمله‌ی آن‌ها می‌توان به اولتراسونوگرافی و رادیوگرافی اشاره کرد. راه‌کارهای زیادی جهت تشخیص و درمان جراحات‌های رباط در مطالعات پیشین ارائه شده است که در طی این مطالعه سعی شده است که به بخشی از آن‌ها اشاره شود.

**کلمات کلیدی:** رباط، اندام خلفی، سگ‌ها

### مقدمه

(۱). رباط‌های کولترال داخلی و جانبی در دو طرف مفصل زانو قرار دارند و قسمت جانبی آن در قسمت بیرونی مفصل و قسمت داخلی آن در قسمت داخلی مفصل زانو قرار دارد (۱). عملکرد این دو رباط برای تثبیت کناره‌های مفصل است و از لغزش استخوان‌ها بر روی یکدیگر در جهت داخلی یا جانبی هنگام باز شدن مفصل زانو جلوگیری می‌کند. رباط‌های کشکک وظیفه دارند که کشکک زانو را در جای خود نگه‌داشته و هنگام کشش و خم شدن زانو حرکت آن را امکان‌پذیر سازند (۱). هر سن، نژاد یا جنسیت سگ می‌تواند مستعد آسیب رباط کولترال

درک آسیب‌های زانو مستلزم درک اولیه از آناتومی مفصل است. مفصل استایفل یا زانو، مفصل بین استخوان ران و درشت نی است. بین دو استخوان یک بالشتک غضروفی به نام منیسک قرار دارد که از دو تکه غضروف به شکل C تشکیل شده است (۱). مفصل زانو توسط یک سری رباط‌ها تثبیت می‌شود؛ رباط‌های صلیبی جلویی و خلفی، رباط‌های کولترال داخلی و جانبی و رباط‌های کشکک (۱). رباط‌های صلیبی قدامی و خلفی از قسمت قدامی مفصل زانو عبور کرده و وظیفه‌ی آن‌ها جلوگیری از حرکت استخوان درشت نی به جلو یا خلف است

جانبی باشد و از آن رنج ببرد. گربه‌ها نیز می‌توانند تحت تأثیر قرار گیرند. به طور کلی، آسیب‌های مفصل زانو در سگ‌های بزرگ‌تر، به ویژه آن‌هایی که اضافه وزن دارند و بسیار فعال هستند، رخ می‌دهد (۱). شایع‌ترین علامت بالینی آسیب رباط کولترال جانبی لنگش است. درجه لنگش در بین بیماران بر اساس شدت آسیب متفاوت است. آسیب می‌تواند از یک کشیدگی ساده تا یک پارگی کامل متفاوت باشد (۱). سگ پای آسیب دیده را کمتر مورد استفاده قرار می‌دهد و ممکن است علائم درد و ناراحتی را نشان دهد. تشخیص آسیب رباط کولترال جانبی بر اساس لمس است و می‌توان از آن برای تعیین شدت آسیب استفاده کرد. تشخیص یک پارگی رباط با باز نگه داشتن مفصل زانو اندام و انجام تست استرس واروس انجام می‌شود (۲). اگر رباط کولترال جانبی پاره شود، باز شدن مفصل ظاهر می‌شود؛ به عبارت دیگر، استخوان ران و ساق پا جدا می‌شوند، زیرا این رباط سالم نیست (۲). رادیوگرافی همچنین ممکن است برای رد کردن هرگونه مشکل هم‌زمان دیگر، مانند قطعات استخوان، انجام شود. با توجه به آناتومی و بیومکانیک مفصل زانو، این مفصل مستعد آسیب زیادی در سگ‌های بزرگ و دارای اضافه وزن می‌باشد (۱). آسیب مفصل زانو، معمولاً در حین تمرین حیوان یا هنگام حادثه‌ای آسیب‌زا رخ می‌دهد. آسیب رباط کولترال جانبی، معمولاً در اثر ضربه شدید به طرف مفصل یا حرکت پیچشی، به ویژه در سرعت بالا ایجاد می‌شود (۱). رباط آسیب دیده ممکن است کشیده یا کاملاً پاره شود.

### کشیدگی رباط

آسیب‌های رباط به عنوان کشیدگی شناخته می‌شوند. کشیدگی بر اساس شدت به عنوان درجه ۱ (خفیف)، درجه ۲ (متوسط) و درجه ۳ (شدید) طبقه‌بندی می‌گردند. بیشتر آسیب‌های درجه ۲ و همگی درجه ۳ نیاز به مداخله‌ی جراحی دارند (۳).

### انواع کشیدگی‌های رباط

#### کشیدگی درجه ۱

آسیب‌دیدگی درجه ۱ شامل کشیدگی بیش از حد رباط بدون قطع شدگی است. در نمای میکروسکوپی این نوع آسیب، خونریزی، کشش و پارگی فیبرهای کلاژن مشاهده می‌شود. در بالین لنگش جزئی همراه با تورم خفیف تا متوسط بافت نرم در ناحیه‌ی مفصل وجود دارد. درمان مناسب برای کشیدگی‌های درجه ۱ شامل، سرما درمانی، یک دوره محدود کردن حرکتی و استفاده از داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی (NSAIDs) می‌باشد (۳).

#### کشیدگی درجه ۲

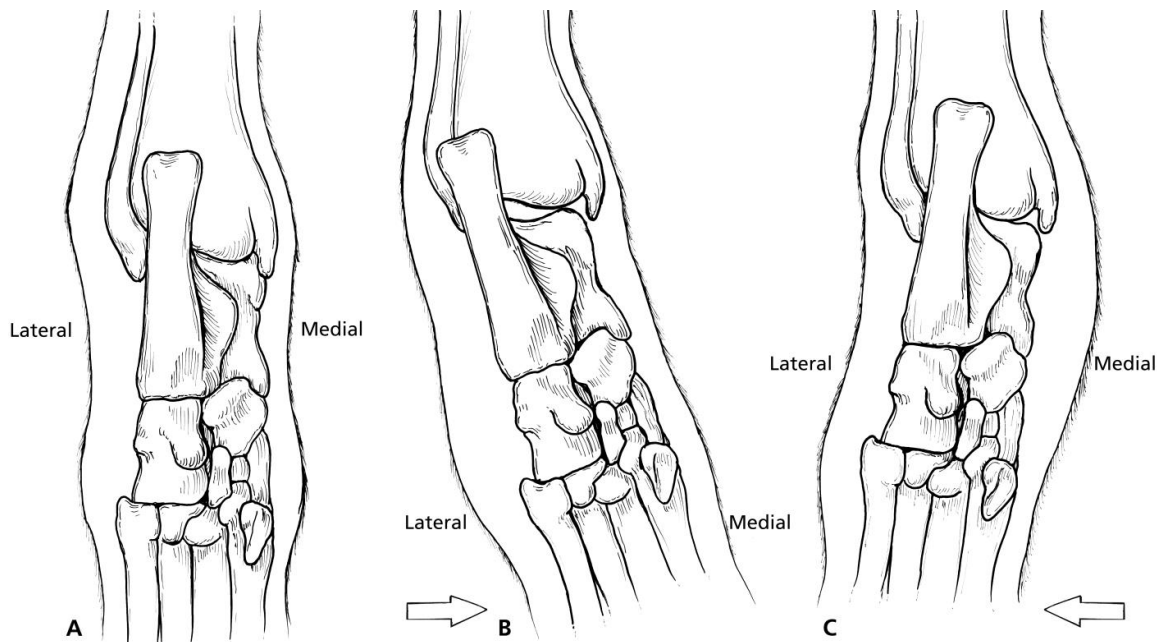
کشیدگی درجه ۲ پارگی جزئی رباط است، اگرچه هنوز پیوستگی رباط وجود دارد، اما قدرت آن به طور قابل توجهی کاهش می‌یابد. در این نوع آسیب، تورم گسترده‌تر و لنگش نمایان‌تری وجود دارد. درد مشخصی در هنگام لمس مشاهده می‌شود و مقاومت در برابر دستکاری وجود دارد. در رادیوگرافی تورم بافت نرم مشخص می‌شود اما ضایعات استخوانی به‌ندرت دیده می‌شود. برای تأیید بی‌ثباتی رباط‌ها نیاز به تهیه‌ی عکس

جانبی باشد و از آن رنج ببرد. گربه‌ها نیز می‌توانند تحت تأثیر قرار گیرند. به طور کلی، آسیب‌های مفصل زانو در سگ‌های بزرگ‌تر، به ویژه آن‌هایی که اضافه وزن دارند و بسیار فعال هستند، رخ می‌دهد (۱). شایع‌ترین علامت بالینی آسیب رباط کولترال جانبی لنگش است. درجه لنگش در بین بیماران بر اساس شدت آسیب متفاوت است. آسیب می‌تواند از یک کشیدگی ساده تا یک پارگی کامل متفاوت باشد (۱). سگ پای آسیب دیده را کمتر مورد استفاده قرار می‌دهد و ممکن است علائم درد و ناراحتی را نشان دهد. تشخیص آسیب رباط کولترال جانبی بر اساس لمس است و می‌توان از آن برای تعیین شدت آسیب استفاده کرد. تشخیص یک پارگی رباط با باز نگه داشتن مفصل زانو اندام و انجام تست استرس واروس انجام می‌شود (۲). اگر رباط کولترال جانبی پاره شود، باز شدن مفصل ظاهر می‌شود؛ به عبارت دیگر، استخوان ران و ساق پا جدا می‌شوند، زیرا این رباط سالم نیست (۲). رادیوگرافی همچنین ممکن است برای رد کردن هرگونه مشکل هم‌زمان دیگر، مانند قطعات استخوان، انجام شود. با توجه به آناتومی و بیومکانیک مفصل زانو، این مفصل مستعد آسیب زیادی در سگ‌های بزرگ و دارای اضافه وزن می‌باشد (۱). آسیب مفصل زانو، معمولاً در حین تمرین حیوان یا هنگام حادثه‌ای آسیب‌زا رخ می‌دهد. آسیب رباط کولترال جانبی، معمولاً در اثر ضربه شدید به طرف مفصل یا حرکت پیچشی، به ویژه در سرعت بالا ایجاد می‌شود (۱). رباط آسیب دیده ممکن است کشیده یا کاملاً پاره شود. توجه به این نکته ضروری است که آسیب‌های رباط کولترال جانبی اغلب ثانویه به سایر آسیب‌های رباط مفصل استایفل، مانند پارگی رباط صلیبی جلویی یا خلفی است (۱). آسیب‌های رباط کولترال جانبی را می‌توان با استفاده از روش دارودرمانی یا جراحی درمان کرد (۲). روش درمانی بر اساس میزان آسیب و این که آیا آسیب به سایر ساختارهای مفصل زانو وارد شده است یا خیر تعیین می‌شود. درمان محافظه‌کارانه در مواردی که آسیب کم‌تری وجود دارد استفاده می‌شود و شامل استراحت، محدودیت ورزش، داروهای ضد التهاب و در مواردی قرار دادن گچ فایبرگلاس به مدت ۲ هفته به منظور بی‌حرکت نگه داشتن مفصل و بهبود آن است (۱). برای بیمارانی که

### کشیدگی درجه ۳

کشیدگی درجه ۳ گسستگی کامل در تمام ایاف کلاژن است. بیمار لنگش شدید داشته و غالباً تحمل وزن ندارد. تورم وسیعی وجود دارد که ممکن است کل پنجه را درگیر کند. درد شدیدی در هنگام دستکاری وجود دارد. در رادیوگرافی‌ها ضایعات استخوانی به طور مکرر وجود دارد و شکستگی‌های کوچک به صورت جدا شدگی یا قلوه‌کنی (Avulsion) شایع است. در رفتگی ناقص ممکن است در رادیوگرافی‌های ساده تشخیص داده شود؛ اما در صورت عدم مشاهده توسط رادیوگرافی تحت استرس مشخص می‌شود (شکل ۱). درمان‌های مورد استفاده در درمان کشیدگی درجه ۳ شامل سرما درمانی، بانداژ فوری برای بی‌حرکتی و راحتی، استفاده از داروهای مسکن، عوامل محافظت کننده از غضروف و تثبیت به شیوه جراحی است (۳).

به وسیله‌ی رادیوگرافی تحت استرس می‌باشد. درمان‌های مورد استفاده در درمان کشیدگی درجه ۲ شامل سرمادرمانی، محدود کردن فعالیت، NSAIDها، عوامل محافظت از غضروف و بی‌حرکت‌سازی توسط آتل است. در صورت مشاهده‌ی عدم ثبات در رادیوگرافی تحت استرس، تثبیت به‌وسیله‌ی جراحی معمولاً برای برگرداندن عملکرد طبیعی، صورت می‌گیرد. جثه و فعالیت بیمار تا حدی بر نیاز به جراحی تأثیر می‌گذارد. یک حیوان کم تحرک و کوچک که دارای کشیدگی درجه ۲ است، اگر به صورت غیرجراحی درمان شود، ممکن است نتیجه‌ی مطلوبی داشته باشد (۳).



شکل ۱: رادیوگرافی تحت استرس برای بررسی آسیب کشیدگی. A: وضعیت طبیعی تارس. B: استرس واروس: متاتارس‌ها برای بررسی بی‌ثباتی جانبی به سمت داخل کشیده می‌شوند. C: استرس والگوس: متاتارس‌ها به سمت خارج کشیده می‌شوند تا بی‌ثباتی داخلی بررسی شود (۳).

رادیوگرافی تحت استرس با اعمال یک نیروی کنترل شده بر روی مفصل جهت نشان دادن بی‌ثباتی مفصل انجام می‌شود.

**تکنیک‌ها، تشخیص و درمان غیر جراحی برای آسیب کشیدگی رباط: رادیوگرافی تحت استرس**

رادیوگرافی برای ارزیابی باز شدگی بیش از حد سطوح مفصلی گرفته می‌شود (۴).

### سرما درمانی

سرما درمانی در مرحله حاد پیچ‌خوردگی یا آسیب کشیدگی استفاده می‌شود. به طور معمول برای ۱-۲ روز اول پس از کشیدگی. اثرات فیزیولوژیک سرما درمانی شامل کاهش ادم از طریق انقباض عروق، کاهش جریان خون و کاهش متابولیسم سلولی است. سرما درمانی همچنین باعث کاهش درد از طریق کاهش سرعت هدایت عصب می‌شود. یک روش معمول سرما درمانی استفاده از کمپرس یخ است که در انواع خانگی و تجاری وجود دارند. برای تهیه یک بسته یخ خانگی، یک کیسه فریزر را با یخ خرد شده پر می‌کنند، در یک پارچه مرطوب و نازک (مانند یک بالش) می‌پیچند و مستقیماً بر روی ناحیه‌ی آسیب دیده قرار می‌دهند. بسته‌های سرد را می‌توان با مخلوط کردن ۳ قسمت آب به ۱ قسمت الکل، قرار دادن در کیسه‌های دو لایه تهیه کرد و قبل از استفاده در فریزر قرار داد. برای جلوگیری از آسیب دیدن پوست، حوله یا پارچه‌ای بین پوست و کیسه یخ قرار می‌گیرد. بسته‌های سرد هر بار تقریباً برای ۲۰ دقیقه استفاده می‌شود. درمان‌های سرما درمانی در طی ۱-۲ روز اول پس از آسیب ۳ تا ۶ بار در روز انجام می‌شود. پوست برای پاسخ به سرما درمانی تحت نظر قرار می‌گیرد. نزدیک به پایان یک جلسه ۲۰ دقیقه‌ای طبیعی است که پوست اریتماتیک به نظر برسد؛ اما پوست رنگ پریده یا سفید نشان

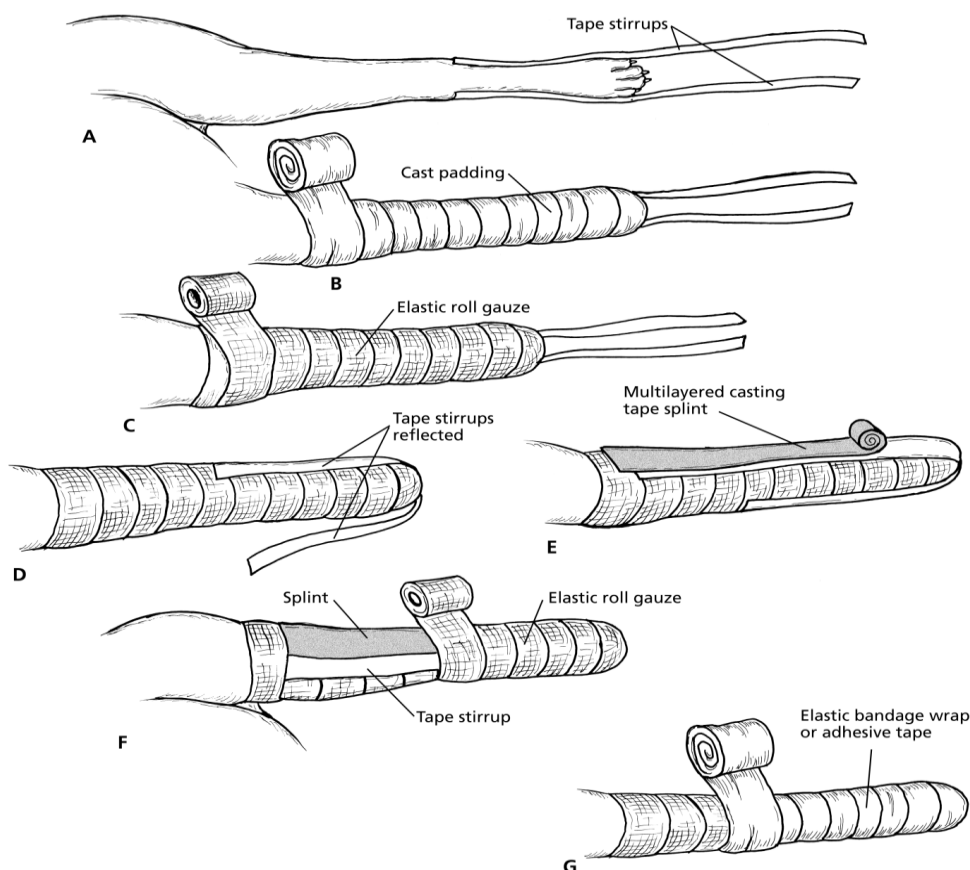
دهنده‌ی تغییر بیش از حد ناشی از سرما است. احتیاط لازم در زمان استفاده از مخلوط آب و الکل جهت سرما درمانی در مدت زمان طولانی‌تر توصیه می‌شود زیرا در این موارد احتمال آسیب‌دیدگی ناشی از سرما افزایش می‌یابد (۵).

### گرما درمانی

وقتی دوره التهاب حاد فروکش کرد، گرما درمانی جایگزین سرما درمانی می‌شود. هدف از استفاده از گرما، اتساع عروق خونی پوستی است. گرما درمانی همچنین باعث شل شدن عضلات می‌شود. گرما را می‌توان با استفاده از پک‌های خانگی متشکل از حوله‌های گرم و مرطوب اعمال کرد. بسته‌های تجاری می‌توانند مدت زمان بیشتری گرما را تحویل دهند و می‌توانند به صورت کمپرس سرد یا گرم عمل کنند. گرما به مدت ۲۰ دقیقه ۳ تا ۶ بار در روز اعمال می‌شود. گرما درمانی در طی التهاب حاد، در ناحیه‌ای از خونریزی زیر جلدی یا پوستی، ترومبوفلیت، ادم حاد یا در زخم‌های باز منع مصرف دارد (۶).

### بانداز

بانداز اندام می‌تواند با فشرده‌سازی عروق لنفاوی و رگ‌های خونی، جریان مایعات را به فضای بینابینی محدود کند و به این وسیله ادم را کاهش دهد. کشیدگی درجه‌ی ۲ یا ۳ در ابتدا با یک باند نرم بی‌حرکت می‌شوند. در شکل ۲ مراحل و نحوه‌ی قرارگیری بانداز روی اندام نشان داده شده‌است (۳).



شکل ۲: کارگذاری آتل بر روی قسمت انتهایی اندام. A: باریکه‌ی نواری از نوار چسب با عرض ۱ اینچ بر روی قسمت داخلی و جانبی پنجه قرار می‌گیرد. B: ۳ تا ۴ لایه به وسیله بانداژ مخصوص، از ناحیه انگشتان تا استخوان درشت‌نی باند پیچی می‌شود. باید توجه داشت هر دور باند حدود ۵۰٪ با لایه‌ی قبلی هم پوشانی داشته باشد. C: دو لایه باند کشی روی اندام تعبیه می‌شود. D: باریکه‌های نواری پیچ‌خورده و بر روی اندام قرار می‌گیرند، به گونه‌ای که از طرف چسب روی باند قرار گیرند. E: یک آتل چند لایه روی قسمت جانبی اندام قرار می‌گیرد. F: یک لایه اضافی از باند کشی روی آتل قرار می‌گیرد تا آن را تثبیت کند (۳).

مدت ۳ روز در مفصل می‌ماند. گلیکوزآمینوگلیکان پلی سولفات‌ها باعث مهار آنزیم‌های التهابی مخرب در محل مفصل‌ها و همچنین تحریک تولید ماتریکس غضروف و هیالورونان می‌شوند. عوامل محافظت کننده خوراکی حاوی گلوکوزآمین و کندرویتین باعث کاهش التهاب و بهبود ماتریکس غضروفی در محل مفصل‌ها می‌شوند. عوامل محافظتی خوراکی برای ۴ تا ۶ هفته اول تجویز می‌شوند و سپس به دوز نگهدارنده کاهش می‌یابند (۷).

### درمان جراحی آسیب‌های کشیدگی رباط

رباط‌های ترمیم شده بعد از عمل تثبیت می‌شوند. یک بانداژ نرم و آتل که از انگشتان تا قسمت ابتدایی استخوان درشت‌نی

### داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی (NSAIDs)

به طور کلی، NSAIDها به عنوان داروهای هدف قرار دهنده آنزیم سیکلواکسیژناز ۲ (COX 2) انتخاب می‌شوند. یک روش تجویز NSAIDs برای آسیب کشیدگی، تجویز دوز کامل به مدت ۱ تا ۲ هفته، سپس نصف دوز به مدت ۱ تا ۲ هفته و سپس کاهش آن در صورت نیاز می‌باشد (۳).

### عوامل محافظت کننده از غضروف

عوامل محافظت کننده از غضروف به صورت خوراکی و تزریقی موجود است. گلیکوزآمینوگلیکان پلی سولفات‌ها تزریقی طرف ۲ ساعت پس از تزریق عضلانی به مایع سینوویال رسیده و به

پس از جراحی مجدد افزایش می‌یابد؛ اما آسیب غضروف با جابجایی سریع و ناگهانی مفصل رخ می‌دهد. جابجایی مجدد پیشرونده به حفظ یک پارچگی غضروف کمک می‌کند و می‌تواند با تبدیل از یک فیکساتور خارجی، به یک آتل سپس به یک بانداژ نرم و بعد از آن بدون بانداژ با ورزش کنترل شده انجام شود (۹).

### تشخیص و درمان جراحی پارگی رباط‌های کوتاه و بلند داخلی و جانبی

#### رادیوگرافی تحت استرس

تشخیص براساس معاینه بدنی و رادیوگرافی تحت استرس است. دررفتگی‌های ناقص ممکن است در نماهای رادیوگرافی جانبی و جلویی-پشتی استاندارد دیده نشود و از رادیوگرافی تحت استرس برای ارزیابی کامل ثبات مفصل استفاده می‌شود. معاینه‌کننده یک استرس والگوس را برای نشان دادن پارگی رباط داخلی و یک استرس واروس را برای نشان دادن پارگی رباط جانبی اعمال می‌کند (شکل ۱). فضای مفصلی گسترده‌تر نشان دهنده بی‌ثباتی رباط جانبی است (۴).

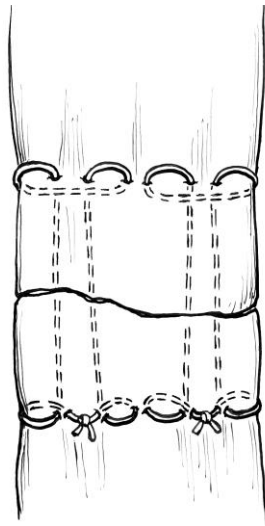
#### الگوی بخیه حلقه‌ی قفل‌کننده

الگوی حلقه قفل‌کننده ۴ حلقه بخیه ایجاد می‌کند که هنگام محکم شدن بخیه دسته‌های بافتی را می‌گیرد. در شکل ۳ نحوه کارگذاری این الگو نمایش داده شده‌است. در صورت تمایل ممکن است بخیه‌های تکی یا تشکی افقی قابل جذب در لبه‌های تاندون قرار گیرد. در رباط‌های بزرگ‌تر می‌توان ۲ الگوی حلقه قفل‌کننده را در کنار هم قرار داد. این عمل ترمیم قوی‌تری نسبت به قرار دادن یک بخیه (شکل ۴) فراهم می‌کند (۳).

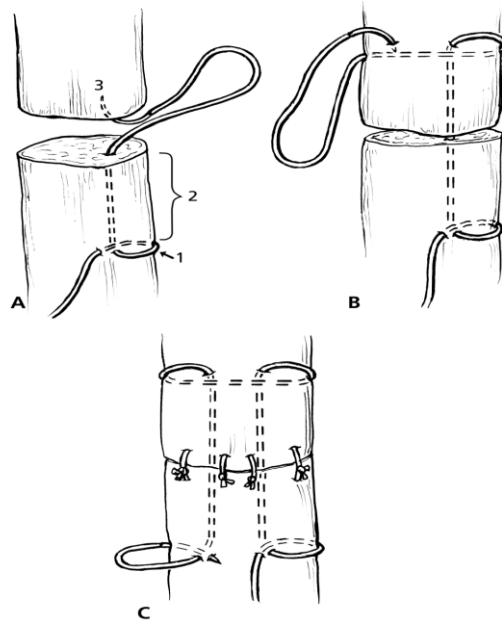
در آن قرار می‌گیرند، به مدت ۴ تا ۶ هفته کارگذاری شده و به صورت هفتگی تعویض می‌شود. بعد از برداشت آتل، یک بانداژ نرم به مدت ۲ هفته روی اندام قرار می‌گیرد. برای تثبیت بعد از عمل می‌توان یک فیکساتور خارج مفصلی را به جای آتل قرار داد. تثبیت خارجی چنان بی‌حرکتی سفت و سختی را ایجاد می‌کند که نباید بیش از حد طولانی نگه داشته‌شود و باید به گونه‌ای مدیریت شود که به تدریج حرکت بیشتری به مفصل منتقل گردد. ورزش در ۱۲ هفته‌ی اول پس از ترمیم کشیدگی درجه ۳ به شکل پیاده‌روی کنترل شده با قلابه محدود می‌شود و سپس طی ماه آینده به تدریج به سطح نرمال افزایش می‌یابد. داروهای ضدالتهابی غیراستروئیدی ممکن است به مدت ۲ تا ۴ هفته پس از جراحی با دوز کم تجویز شوند. مکمل‌های گلوکوزآمین-کندرویتین ممکن است به مدت ۱۲ تا ۱۶ هفته یا بیشتر تجویز شوند (۸).

#### معایب و مزایا

بخیه حلقه قفل شونده (locking loop) یک روش ساده برای نزدیک کردن دو انتهای رباط پاره شده است (۸). بافت‌ها معمولاً آنقدر آسیب دیده‌اند که نمی‌توان به عنوان تنها روش ترمیم به آن‌ها اعتماد کرد. بخیه لنگری (Anchor suture) نسبت به پیچ و واشر برای این جراحی مزایایی دارند (۸). بخیه لنگری خطر لغزش بخیه را که می‌تواند هنگام استفاده از پیچ و واشر رخ دهد، از بین می‌برند. نسخه‌های جدیدتری از مواد بخیه مصنوعی متشکل از پلی‌اتیلن یا پلی‌اتیلن و پلی‌استر وجود دارد که در مقایسه با نایلون مقاومت و سختی بیشتری دارند. قرار دادن یک فیکساتور خارجی تهاجمی‌تر از قرار دادن آتل است و می‌تواند با بی‌حرکتی مفصل و در نتیجه کاهش انتشار مواد مغذی به غضروف، باعث آسیب بیشتر غضروف شود (۹). بی‌حرکتی توسط فیکساتور خارجی به مدت ۴ هفته باعث کاهش پروتئوگلیکان غضروف می‌شود. محتوای پروتئوگلیکان



شکل ۴: بخیه حلقه قفل کننده دوتایی (۳).



شکل ۳: بخیه حلقه قفل کننده (۳).

داخلی به ۲ قسمت تقسیم می‌شود که از زیر رباط کولترال بلند داخلی عبور می‌کنند (۵). یک قسمت این رباط به استخوان تالوس متصل می‌شود و قسمت دیگر به اولین و دومین استخوان متاتارس متصل می‌شوند. رباط کولترال کوتاه جانبی شامل ۲ جز افقی می‌باشد. یکی از رباط‌های کوتاه، فیبولوکالکانفال نام دارد که از قوزک فیولار جدا می‌شود و از زیر رباط بلند عبور می‌کند و به استخوان کالکانئوس متصل می‌شود. رباط کوتاه دیگر، فیبولوتالار نام دارد که به لبه‌ی جانبی استخوان تالوس متصل می‌شود (۵، ۲). ناپایداری کم، چرخشی در صورت پارگی رباط فیبولوکالکانفال یا هر دو رباط ایجاد می‌شود، هر چند که از هم‌گسیختگی رباط فیبولوتالار به تنهایی منجر به ایجاد شواهد ناپایداری نمی‌شود (۵). همراه با ناپایداری، حرکات مشخص یا صدای کلیک در مفصل تارسوکرورال می‌تواند با انجام تست خمشی احساس شود. رباط کوتاه فیبولوتالار می‌تواند از محل الصاقش جدا شود، و یک قطعه استخوانی را از لبه تالار در داخل مفصل به جای بگذارد. هر چند که از هم‌گسیختن این رباط به تنهایی،

### تکنیک Prosthetic Imbrication

در این تکنیک یک نخ تکرشته‌ای ضخیم در ناحیه‌ی مبدا و محل اتصال رباط با استفاده از پیچ و واشر نگه داشته می‌شود. نخ بخیه پایداری اولیه را فراهم می‌کند و الگوی برای ایجاد فیبروپلازی جهت پایداری طولانی مدت را فراهم می‌کند. نخ‌های بخیه نگهدارنده شبیه به پیچ‌های استخوانی سنتی که در بدنه رزوه‌دار هستند، می‌باشند اما به یک سوراخ در قسمت بالا برای عبور مواد بخیه مجهز شده‌اند. اکثر محصولات دارای پیچ‌گوشتی تخصصی متناسب با بخیه‌های نگهدارنده هستند و برای کارگذاری دستگاه در استخوان استفاده می‌شوند. از پیچ‌ها و واشرهای سنتی می‌توان به جای لنگرهای مخصوص بخیه و بخیه‌های نگهدارنده اختصاصی استفاده کرد (۱۰).

اطلاعات کلی (آناتومی و ساختار رباط‌های کولترال) رباط کولترال کوتاه حرکات چرخشی مفصل تارسوکرورال را با قرار دادن مفصل در حالت خم محدود می‌کند. رباط می‌تواند متعاقب کشش یا قلوه‌کنی (Avulsion) از استخوان جدا شود. رباط کولترال کوتاه



این نمای رادیوگرافی برای ترسیم برجستگی تروکلای تالوس استفاده می‌شود. در یک نمای استلنارد کرانیو کودال تاروسوس، کالکانئوس لبه‌ی خارجی تروکلای را می‌پوشانند. در صورت وجود تردید به پارگی رباط کولترال کوتاه خارجی، ارزیابی برجستگی تروکلای خارجی برای یک تکه استخوانی کنده شده مفید است. برای این نمای رادیوگراف به آرام بخشی نیاز است. برای این نما نیاز است سگ به حالت پشتی قرار بگیرد، جعبه‌ای بر روی میز قرار داده و اندام خلفی تحت حمایت قرار می‌گیرد؛ همچنین می‌توان از کیسه‌های شنی و میز (V) شکل برای حمایت قفسه سینه استفاده کرد. دیستال اندام از ناحیه مفصل زانو و تارسال خمیده شده و مفصل تارس بر روی جعبه قرار می‌گیرد. از چسب برای در کنار هم قرار دادن دو زانو به حالت خمیده می‌توان کمک گرفت. از یک سیستم حالت‌دهی (اسفنج با ضخامت تقریبی ۵ سانتی‌متر یا کتان رول شده) برای قرار دادن بین راست و چپ مفصل تارس کمک می‌گیریم. مفصل تارس به حالت خمیده در زاویه ۱۰ تا ۱۵ درجه بین محور طولی خود اندام و اشعه‌ی رادیولوژی قرار می‌گیرد. پرتوهای اشعه ایکس برای رسیدن به حداکثر جزئیات مفصل تارس باید کاملاً موازی باشند (۴).

مراقبت‌های بعد از درمان غیر جراحی آسیب ناشی از کشیدگی رباط

### کشیدگی درجه ۱

سرما درمانی به مدت ۱ تا ۲ روز اعمال می‌شود و پس از آن گرما درمانی به مدت ۱ تا ۲ روز انجام می‌شود. حمایت خارجی لازم نیست. حیوانات به مدت ۱ هفته تحت درمان با داروهای ضدالتهابی غیراستروئیدی (NSAIDs) قرار می‌گیرند و ورزش فقط به پیاده روی کوتاه (۵ دقیقه ای) ۳ تا ۴ بار در روز به مدت ۷ تا ۱۰ روز محدود می‌شود و پس از آن ۷ تا ۱۰ روز دیگر ورزش‌های سبک مانند پیاده‌روی با قلاده یا حرکت آزاد در یک محدوده انجام می‌شود (دویدن کوچک). در

نمی‌تواند منجر به ناپایداری مشخص مفصل شود، قطعه منجر به ایجاد اختلال در سطح مفصلی تالار می‌شود و نیاز دارد که مجدد در جای خود قرار گیرد و تثبیت شود. به دلیل این که استخوان کالکانئوس با سطح جانبی استخوان تالار همپوشانی دارد، معاینه رادیوگرافی برای قطعه استخوانی در این ناحیه نیازمند به نماهای رادیوگرافی بیشتری از دو نمای استاندارد جانبی و دورسوپلنتار می‌باشد (۴). نمای رادیوگرافی دورسوپلنتار خمیده مفصل تاروسوکرورال، می‌تواند جهت مشاهده لبه‌ی جانبی استخوان تالار استفاده شود (۴). جراحات ناشی از کشیدگی رباط درجه‌ی ۲ به ۳ در رباط کولترال داخلی و جانبی کوتاه با استفاده از بخیه یا تکنیک ایمبری‌کیشن ترمیم می‌شوند و قطعه‌های جدا شده استخوان در صورتی که به اندازه کافی بزرگ باشند باید در جای خود قرار گیرند و تثبیت شوند (۱۰).

### تشخیص و درمان آسیب‌های رباط‌های کولترال کوتاه داخلی و جانبی معاینه بدنی

تشخیص پارگی رباط‌های کولترال کوتاه نیازمند تشخیص دقیق است زیرا قسمت‌های سالم و بلند رباط‌ها ایجاد ثبات و آروس و والگوس می‌کنند. گاهی برای معاینه نیاز به آرام بخشی می‌باشد. برای تایید عدم پایداری اندام آسیب دیده با اندام طرف مقابل مقایسه می‌شود. در حالی که مفصل تاروسوکرورال در ۶۰ تا ۹۰ درجه خم شده نگه داشته می‌شود، استخوان درشتنی با یک دست ثابت می‌شود در حالی که پا با دست دیگر به صورت داخلی و جانبی چرخانده می‌شود. عدم پایداری مرتبط با چرخش خارجی پنجه با بی‌ثباتی رباط کولترال کوتاه داخلی و عدم پایداری مرتبط با چرخش داخلی پنجه با بی‌ثباتی رباط کولترال جانبی کوتاه سازگار است (۵).

### رادیولوژی (نمای رادیوگرافی دورسوپلنتار خمیده)



۸ هفته پس از آسیب به آرامی به حالت عادی افزایش می‌یابد؛ اگرچه باید حداقل ۱۲ هفته پس از آسیب هیچ گونه فعالیت فشرده‌ای وجود نداشته باشد. داروهای ضدالتهابی غیراستروئیدی با دوز کمتری تجویز می‌شود که ۲ تا ۴ هفته توصیه شده است. گلیکوزآمینوگلیکان پلی سوفل شده تزریقی با کاهش تدریجی میزان دارو (Taper)، به مدت ۴ تا ۱۲ هفته تجویز می‌شود (۵).

پلیان هفته سوم، به اکثر حیوانات اجازه فعالیت بدون محدودیت داده می‌شود (۵).

### کشیدگی درجه ۲

در مواردی که درمان محافظه کارانه انجام می‌شود، مفصل با آتل به مدت ۲ هفته بی حرکت می‌شود و سپس ۱ تا ۲ هفته در یک باند نرم قرار می‌گیرد. فعالیت سبک با برداشتن آتل شروع می‌شود و بین ۶ تا

### منابع

1. Piermattei D. The stifle joint. Brinker, Piermattei, and Flo's handbook of small animal orthopedics and fracture repair. Saunders Philadelphia: ELSEVIER; 1997.
2. Piermattei DL, Johnson KA, ScienceDirect. An atlas of surgical approaches to the bones and joints of the dog and cat. Saunders Philadelphia: ELSEVIER; 2004.
3. Swaim SF, Welch JA, Gillette RL. Management of small animal distal limb injuries: CRC Press; 2015.
4. Miyabayashi T, Biller D, Manley P, Matushek K. Use of a flexed dorsoplantar radiographic view of the talocrural joint to evaluate lameness in two dogs. Journal of the American Veterinary Medical Association. 1991;199(5):598-600.
5. Sjöström L, Håkanson N. Traumatic injuries associated with the short lateral collateral ligaments of the talocrural joint of the dog. Journal of Small Animal Practice. 1994;35(3):163-8.
6. Millis DL, Levine D, Taylor RA, Adamson CP. Sample protocols. Canine rehabilitation & physical therapy: Elsevier; 2004. p. 472-86.
7. Todhunter R, Lust G. Polysulfated glycosaminoglycan in the treatment of osteoarthritis. Journal of the American Veterinary Medical Association. 1994;204(8):1245-51.
8. Roe S. Injury and diseases of tendons. Canine Sports Medicine and Surgery. Philadelphia: WB Saunders; 1998. p: 92-99.
9. Jaeger G, Roe S. Isometry of potential suture attachment sites for the medial aspect of the tibiotarsal joint. Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology. 2005;18(02):73-6.
10. Aron D. Prosthetic ligament replacement for severe tarsocrural joint instability. Journal of the American Animal Hospital Association. 1987;23(1):41-55.

**Abstract in English****Ligament injuries and their management in the hind limbs of dogs.****Ramin Mazaheri-Khameneh<sup>1\*</sup>, Mohammad Mahdi Gooran<sup>2</sup>, Seyed Siavash Ghoreishi<sup>2</sup>**

1. Department of Surgery and Diagnostic Imaging, Faculty of Veterinary Medicine,  
Urmia University, Urmia, Iran

2. Resident in Veterinary Surgery, Department of Surgery and Diagnostic Imaging, Faculty of Veterinary  
Medicine, Urmia University, Urmia, Iran

\*: r.mazaheri@urmia.ac.ir

Ligament injuries are one of the most common injuries in small animals. These injuries can cause sudden pain, lameness and even weight intolerance. Early diagnosis and prompt treatment greatly increase the likelihood of successful treatment. Chronic injuries usually do not respond well to treatment and weaken the prognosis of treatment. Injury to the cruciate ligaments, followed by damage to the collateral ligaments, is one of the most common injuries to the knee joint. There are many ways to diagnose and confirm these injuries. These include ultrasonography and radiography. Numerous strategies for diagnosing and treating ligament injuries have been presented in previous studies, some of which have been attempted during this study.

**Key words:** Ligament, hind limb, dog