



التیام

eltiam.ivsa@yahoo.com

## معاینه ارتوپدی اندام خلفی در دام کوچک

حمید رضا مسلمی<sup>۱\*</sup>، مهشید فرمند<sup>۲</sup>

۱. استادیار، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

۲. دانشجو، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

\* h.moslemi@semnan.ac.ir

### چکیده

لنگش یک مشکل رایج در حیوانات کوچک است. در بیشتر موارد، اندام آسیب دیده شناسایی می‌شود، اما منشاء دقیق آن در اندام می‌تواند نامشخص و چالش برانگیز باقی بماند. معاینه ارتوپدی نقش مهمی در تعیین محل لنگش، تشخیص علت و یافتن درمان مناسب دارد. تشخیص زود هنگام مشکلات اسکلتی-عضلانی، برای بکارگیری درمان مناسب یا استفاده از روش‌های پیشگیرانه در اوایل پیشرفت بیماری، حیاتی است. معاینه کامل ارتوپدی باید برای هر بیمار با علائم ناهنجاری‌های اسکلتی انجام شود. یک رویکرد سیستماتیک در معاینه ارتوپدی برای اطمینان از ارزیابی تمام ساختارها و از دست رفتن بخشی از آن مهم است. هدف از معاینه ارتوپدی ارزیابی بیمار از نظر وجود یا عدم وجود بیماری و شناسایی علت ایجاد آن است. معاینه ارتوپدی شامل اخذ تاریخچه، مشاهده راه رفتن، تحلیل و ارزیابی گام و معاینه بالینی بیمار می‌باشد. قبل از شروع معاینه بالینی، سابقه لنگش، تشخیص و درمان‌های قبلی و میزان تأثیر آنها، وجود هر بیماری سیستمیک دیگر و رژیم غذایی باید ثبت شود. همچنین زمان شروع و علل احتمالی لنگش و زمان پیشرفت آن، به تشخیص بهتر کمک می‌کند. مشاهده راه رفتن بیمار با سرعت‌های مختلف و از جهت‌های متفاوت بسیار مهم است. مشاهده بالا و پایین رفتن بیمار از پله و سطح شیب‌دار نیز می‌تواند مفید باشد. درک حرکت و راه رفتن برای تشخیص بسیاری از مشکلات اسکلتی-عضلانی و عصبی ضروری است. قبل از هر گونه معاینه ارتوپدی یا عصبی، ارزیابی راه رفتن باید انجام شود. ارزیابی راه رفتن می‌تواند برای روشن ساختن این نکته که کدام اندام تحت تأثیر قرار گرفته، مفید باشد. در نهایت اقدام به انجام معاینه بالینی ارتوپدی در حیوان می‌شود. در این مقاله به نحوه معاینه بالینی سیستماتیک در اندام حرکتی خلفی پرداخته می‌شود.

واژه‌های کلیدی: معاینه ارتوپدی، اندام خلفی، دام کوچک

## مقدمه

در نهایت اقدام به انجام معاینه بالینی ارتوپدی در حیوان می شود. در این مقاله به نحوه معاینه بالینی سیستماتیک در اندام حرکتی خلفی پرداخته می شود.

## معاینه اندام خلفی

برای بیماری که با علائم لنگش در اندام خلفی مراجعه می کند، بهتر است ابتدا اندامهای قدامی و سپس اندام خلفی طبیعی و در نهایت اندام خلفی غیرطبیعی بررسی شود. در غیر این صورت ممکن است کلینیسین صرفاً به یافته‌های اندام آسیب دیده توجه نموده و یافته‌های سه اندام دیگر از دست برود یا حذف شود.

در ابتدا بیمار را در حالت راه رفتن در مسیر مستقیم در جهت/خلاف جهت عقربه‌های ساعت و در صورت نیاز بالا و پایین رفتن از پله‌ها مشاهده نمایید. از این طریق می‌توانید مواردی نظیر عدم تقارن در گام برداشتن، عدم تعادل، کوتاه شدن گام‌ها، حرکات متقاطع اندام‌های خلفی و کشیده شده پشت اندام‌ها بر روی زمین را، در صورت وجود، مشاهده نمایید. در ادامه، معاینه را ابتدا در حالت ایستاده و در حالیکه در پشت بیمار قرار گرفته‌اید شروع نمایید. با اینکار می‌توانید، توده عضلات اندام خلفی را ملامسه نموده و تقارن یا عدم تقارن آنرا را در دو سمت و آتروفی احتمالی را ارزیابی نمایید (تصویر ۱) (۱، ۲).



تصویر ۱: پشت حیوان بایستید و به طور همزمان عضلات را ملامسه نموده تا آتروفی و تقارن را ارزیابی نمایید (۲).

توده عضلات چهار سر ران در جلوی استخوان ران و همسترینگ (عضلات نیمه تاندونی و نیمه غشایی) در خلف استخوان ران را مقایسه نمایید (تصویر ۲). ملامسه این ماهیچه

لنگش یک مشکل رایج در دامپزشکی حیوانات کوچک است. در بیشتر موارد، اندام آسیب دیده شناسایی می‌شود، اما منشأ دقیق آن در اندام می‌تواند نامشخص و چالش برانگیز باقی بماند. معاینه ارتوپدی نقش مهمی در تعیین محل لنگش، تشخیص علت و یافتن درمان مناسب دارد. جهت انجام معاینه رویکردی منطقی لازم است تا اطمینان حاصل شود تمام نکات معاینه پوشش داده شده است و چیزی از قلم نیفتاده باشد. معاینه ارتوپدی شامل اخذ تاریخچه، مشاهده راه رفتن، تحلیل و ارزیابی گام و معاینه بالینی بیمار می‌باشد. قبل از انجام یک معاینه ارتوپدی خاص، سابقه لنگش، سابقه تشخیص قبلی (تصویربرداری‌ها و تست‌های آزمایشگاهی)، درمان‌های صورت گرفته و میزان تأثیر آنها، وجود هر بیماری سیستمیک دیگر، رژیم غذایی و هرگونه مکمل مصرف شده، باید ثبت شود. علاوه بر این، زمان شروع، علل احتمالی مانند ضربات وارده، زمان پیشرفت لنگش، به محدود کردن تشخیص کمک می‌کند. مشاهده بیمار در زمان راه رفتن و یورتمه بخش مهمی از معاینه ارتوپدی است. در مشاهده بیمار، ناهنجاری‌های ساختاری مانند ناهنجاری‌های زاویه‌ای اندام، بی‌ثباتی مفصل و سایر ناهنجاری‌های استخوانی قابل شناسایی است. تورم اطراف مفصلی (که ممکن است نشان دهنده افیوژن مفصل یا تغییرات دژنراتیو مزمن باشد)، توده‌ها یا تورم بافت نرم (مانند تورم تاندون آشیل) یا آسیب‌های تروماتیک انگشتان قابل ذکر است. مشاهده راه رفتن بیمار با سرعت‌های مختلف و در جهت‌های متفاوت بسیار مهم است. مشاهده بالا و پایین رفتن بیمار از پله‌ها و سطح شیب‌دار نیز مفید می‌باشد.

همچنین قبل از هرگونه معاینه ارتوپدی یا عصبی، آنالیز حرکتی بیمار باید انجام شود. آنالیز حرکتی می‌تواند برای روشن ساختن این که کدام اندام(ها) تحت تأثیر قرار گرفته‌اند مورد استفاده قرار گیرد. اخیراً، فن‌آوری‌های جدید تجزیه و تحلیل عینی راه رفتن، برای کمک به دامپزشکان در تعیین کمی ویژگی‌های راه رفتن در دسترس قرار گرفته‌اند که می‌تواند تا حد زیادی به تشخیص لنگش و همچنین پاسخ به درمان‌های مختلف کمک کننده باشد (۱).

### معاینه عصبی

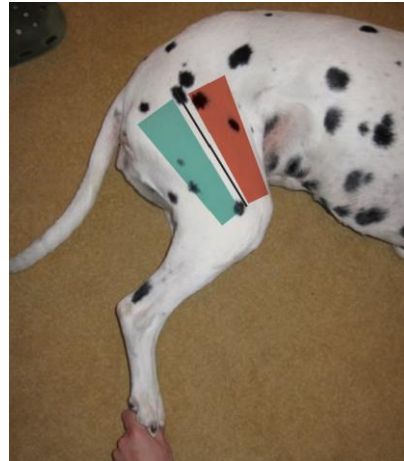
ارزیابی حس عمقی (proprioception) را در هر چهار اندام در حالت ایستاده انجام دهید. در شرایط نرمال، اندام‌های حیوان باید در زیر بدن قرار گیرد. جهت معاینه عصبی اندام خلفی، در حالیکه با یک دست لگن بیمار حمایت می‌شود، با دست دیگر به ترتیب و به آرامی پنجه برگردانده شده و سطح پشتی آن در تماس با زمین قرار می‌گیرد تا وزن بر روی این قسمت وارد شود. حیوان سالم به سرعت وضعیت پنجه را اصلاح نموده و سطح کف پای را روی زمین قرار می‌دهد. تاخیر در انجام اینکار یا عدم اصلاح وضعیت به معنای درگیری عصبی عضو می‌باشد که لازم است معاینات تکمیلی صورت گیرد. مهره‌های گردنی، سینه‌ای، کمری و خاجی را برای بررسی دامنه کامل حرکت و درد در ملامسه عمیق و دستکاری ارزیابی نمایید (تصویر ۴). اگر نتایج این آزمایشات طبیعی باشد، معاینه عصبی بیشتر معمولاً کاربرد ندارد. با این حال، اگر آنها غیرطبیعی باشند، ارزیابی عصبی بیشتر ضروری است (۳).



تصویر ۴: ملامسه مهره‌های سینه‌ای و کمری جهت ارزیابی درد (۲)

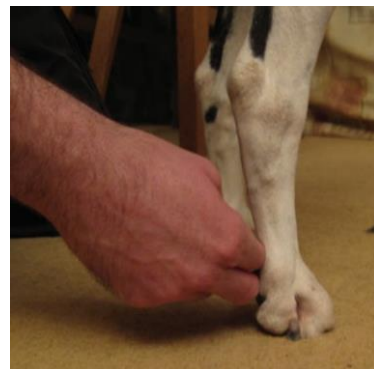
جهت ملامسه عمیق مفصل کمری-خاجی (lumbosacral) انگشت شست و انگشت وسط را به ترتیب روی ستیغ تهی-گاهی (ilial crest) چپ و راست و انگشت اشاره خود را در حد فاصل زائده خاری پشتی (dorsal spinous processes) مهره هفتم کمری و استخوان خاجی قرار دهید و به سمت پایین و بر روی فضای کمری خاجی فشار وارد نموده و واکنش بیمار را ارزیابی نمایید (تصویر ۵) (۲).

ها حتی در سگ‌های چاق نسبتاً آسان است. این موارد اطلاعاتی در مورد اینکه کدام اندام خلفی تحت تأثیر قرار گرفته است را ارائه می‌دهد زیرا در صورت بروز آسیب، آتروفی عضلانی مشاهده خواهد شد. ملامسه را تا قسمت انگشتان و در دو اندام ادامه دهید و با اینکار می‌توان وجود تومور، آبسه، زخم و آتروفی را مشخص نمود (۱، ۲).



تصویر ۲: موقعیت تقریبی گروه عضله چهار سر ران (قرمز) و عضلات همسترینگ (سبز) نسبت به موقعیت استخوان ران (سیاه) (۲).

میزان تحمل وزن توسط هر اندام را ارزیابی نمایید. اطمینان حاصل کنید که سگ به طور یکنواخت بایستد و با لبه یک یا دو انگشت به آرامی قسمت کف پا، در نزدیکی بالشتک کف پای، را فشار دهید. فشار ملایم یکسانی به هر اندام وارد شود. فشار کمتری برای جابجا نمودن اندام آسیب دیده به سمت جلو (به دلیل کاهش تحمل وزن) در مقایسه با اندام‌های سالم نیاز است (تصویر ۳) (۲).



تصویر ۳: وارد نمودن فشار به بالشتک کف پای جهت ارزیابی تحمل وزن (۲).



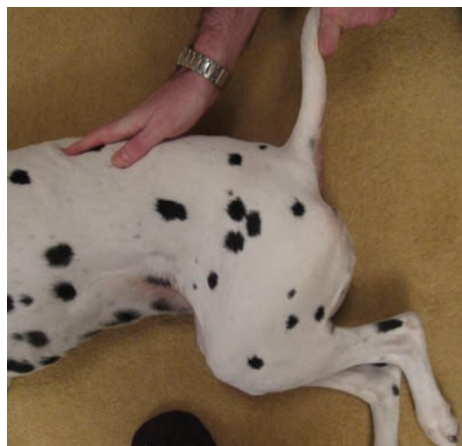
تصویر ۵: ملامسه عمیق مهره‌های کمری-خاجی. ستیغ تهی‌گاهی چپ و راست (دایره‌های قرمز) و حد فاصل زائده خاری پشتی مهره هفتم کمری و استخوان خاجی (دایره سبز) (۲)

خواهی‌ده انجام شود. برای معاینه کامل اندام حرکتی، باید از نوک انگشتان تا لگن بطور دقیق معاینه شود. هر بار یک اندام خلفی را بررسی نموده و با سمت مقابل مقایسه کنید. اگر در یک اندام، ناهنجاری ظریفی مشاهده شد، مقایسه آن با سمت مقابل به تعیین اینکه آیا یافته مهم است یا خیر کمک می‌نماید. اگر در معاینه پاسخ مبهم و یا غیرقابل قبولی دریافت نمودید، دستکاری را حداقل یک بار دیگر، و تا زمان دریافت پاسخ درست، تکرار کنید. اگر بیمار علائم واضحی از درد دارد، تکرار معاینه نه ضروری است و نه توصیه می‌شود (۱، ۲).

### انگشتان

انگشتان را با دقت و سیستماتیک بررسی کنید. انگشتان دارای دامنه حرکت زیادی در خم شدن و باز شدن و تا حدودی حرکت داخلی و جانبی هستند. پوست و پرده‌های بین انگشتی، بالشتک‌های کف پا، پنجه‌ها و ناخن‌ها برای علائم درماتیت، زخم، بریدگی و وجود اجسام خارجی معاینه شود (تصویر ۷). فواصل بین بند انگشتی و قلمی-بند انگشتی به صورت جداگانه برای دامنه حرکتی نرمال و بدون درد در باز کردن و خم کردن، وجود تورم، گرما یا صدای غیر طبیعی بررسی گردد (تصویر ۸). در صورت عدم اطمینان، هر انگشت مشکوکی را با انگشت مجاور مقایسه نمایید (۱، ۲).

آزمایش بالابردن دم را انجام دهید، به این ترتیب دم به صورت عمودی (پشتی) به سمت بالا بلند شده و به صورت قدامی فشار داده می‌شود (تصویر ۶). سگ سالم باید این را به خوبی تحمل کند. این آزمایش برای ارزیابی آسیب‌های کمری-خاجی استفاده می‌شود. پاسخ مثبت درد، نشانه بیماری در ناحیه کمری-خاجی و یا دم می‌باشد (۱، ۲).



تصویر ۶: بالابردن دم برای ارزیابی آسیب‌های کمری-خاجی و یا دم (۲)

تا زمانی که حیوان راحت باشد، بقیه معاینات ارتوپدی اندام خلفی در همان وضعیت ایستاده انجام می‌شود. در صورت نا آرامی بیمار و یا در سگ‌های بسیار بزرگ که معاینه دقیق آنها در حالت ایستاده تقریباً غیرممکن است، معاینه باید در حالت



تصویر ۷: معاینه پنجه، پرده‌های بین انگشتی و بالشتک کف پا (۲)



تصویر ۸: نحوه معاینه انگشتان برای بررسی دامنه حرکتی و وجود درد و صداهای غیر طبیعی (۲)

آزمایش قرار گیرد. در برخی از نژادها مانند ژرمن شپرد دامنه حرکتی مچ پا کمی کاهش یافته است. مچ پای سالم در سگ، هنگام خم کردن بی‌ثباتی داخلی/جانبی ندارد، اما هنگام باز کردن، مقدار کمی شل بودن طبیعی نشان می‌دهد. همچنین در زمان باز و بسته نمودن مچ پا هیچگونه درد و صدای غیرطبیعی نباید وجود داشته باشد (۱، ۲).

### مچ پا

مچ پا یک مفصل لولایی با دامنه حرکت زیاد است که باز شدن کامل تا خم شدن را شامل می‌شود. مچ پای سالم از حدود ۴۰ درجه خم کردن تا حدود ۱۶۵ درجه باز کردن حرکت می‌نماید. باز کردن کامل و خم کردن مچ پا بدون باز کردن و خم کردن مفصل زانو امکان پذیر نیست (تصویر ۹). پنجه باید به طور کامل معاینه شود تا دامنه حرکتی و درد مچ پا مورد

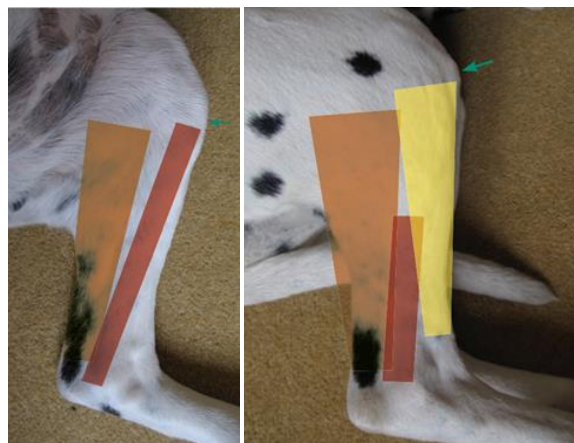


تصویر ۹: خم کردن کامل مفصل مچ و زانو (سمت راست). باز کردن کامل مفصل مچ (سمت چپ) (۲)

درشت نی لمس کرد. اگرچه عضله دو قلوئی ساق دارای شکم-های داخلی و جانبی است، اما به راحتی قابل تشخیص نیستند. عضلات پس زانوئی (popliteal) و خم کننده انگشتان (digital flexor) در قسمت عمقی عضله دو قلوئی ساق قرار دارند و نمی‌توان آنها را مستقیماً لمس کرد. تاندون پاشنه‌ای مشترک (common calcaneal tendon) (مکانیسم بازکننده مچ) را می‌توان تا نقطه ورود در قسمت پروگزیمال پاشنه لمس کرد (تصویر ۱۰). خم کردن مچ بدون خم کردن همزمان مفصل زانو امکان پذیر نمی‌باشد. اگر مچ در حین کشیده شدن زانو خم شود، نشان دهنده آسیب تاندون پاشنه‌ای است. ضخیم شدن تاندون می‌تواند نشان دهنده آسیب تاندون باشد (۱، ۲).

### استخوان درشت نی و نازک نی (Tibia and Fibula)

استخوان درشت نی را از قسمت پایینی تا انتهای بالایی استخوان به آرامی مورد ملامسه قرار دهید. تقریباً تمام سطوح قدامی و داخلی استخوان درشت نی را می‌توان لمس نمود. قوزک‌های جانبی و میانی استخوان را می‌توان در قسمت پایینی ملامسه نمود. استخوان نازک نی فقط در یک قسمت کوتاه و در قسمت بالایی استخوان قابل لمس است. عضله درشت نی قدامی (cranial tibial) در سمت جانبی استخوان درشت نی و ستیغ استخوان درشت نی در قسمت قدامی استخوان قابل ملامسه می‌باشند. عضله دو قلوئی ساق (gastrocnemius) را می‌توان در قسمت پشتی استخوان



تصویر ۱۰: سمت راست: بخش جانبی استخوان درشت نی. موقعیت تقریبی قسمت پایینی استخوان درشت نی (قرمز)، ستیغ استخوان درشت نی (فلش سبز)، عضله درشت نی قدامی (زرد) و تاندون پاشنه‌ای مشترک (نارنجی). سمت چپ: بخش داخلی استخوان درشت نی. موقعیت تقریبی استخوان درشت نی (قرمز)، ستیغ استخوان درشت نی (فلش سبز)، تاندون پاشنه‌ای مشترک (نارنجی) (۲)

## مفصل زانو (Stifle)

بافت چربی، ملامسه این ساختارها می‌تواند سخت و چالشی باشد.

جهت بررسی دامنه حرکتی، مفصل زانو را به آرامی چندین بار تا ۴۰ درجه خم و تا ۱۶۰ درجه باز نمایید. با اینکار میزان ثبات مفصل و هرگونه صدای غیر طبیعی قابل بررسی می‌باشد. در معاینه مفصل زانو حتما باید جابجایی میانی و جانبی استخوان کشکک و ناپایداری قدامی - خلفی مفصل زانو که بیانگر حالت-های غیرطبیعی رباط صلیبی می‌باشد، بررسی گردد. با توجه به اینکه معاینه کشکک معمولاً بدون درد می‌باشد، باید قبل از رباط صلیبی بررسی گردد (۱، ۲).

### بررسی دررفتگی کشکک (Patellar luxation)

در زمان انجام خم و باز کردن مفصل زانو، استخوان کشکک باید به طور طبیعی در شیار قرقره‌ای و به راحتی حرکت نماید و از شیار خارج نگردد. کشکک به‌طور طبیعی اندکی به سمت میانی و جانبی حرکت می‌نماید، اما زمانی که از شکاف قرقره‌ای خارج شود، به معنای آسیب است و بسته به شدت آسیب می‌تواند درجات متفاوتی از دررفتگی کشکک به سمت میانی و یا جانبی را نشان دهد. برای معاینه در رفتگی میانی کشکک، مفصل زانو باز شده و با یک دست پنجه به سمت داخل چرخانده می‌شود و همزمان با انگشت شست دست دیگر به روی سطح جانبی کشکک فشار وارد می‌گردد (تصویر ۱۲ سمت راست). برای ارزیابی در رفتگی جانبی کشکک، مفصل زانو اندکی خم شده و با یک دست پنجه به سمت بیرون چرخانده می‌شود و با انگشت اشاره دست دیگر، فشار بر روی سطح میانی کشکک وارد می‌شود. در هر کدام از موارد فوق، در صورتیکه استخوان کشکک از شیار قرقره‌ای خارج گردد، به معنای در رفتگی کشکک می‌باشد (تصویر ۱۲ سمت چپ) (۲، ۴، ۵)

مفصل زانو یک مفصل لولایی مرکب است. نواحی آناتومیک برای ملامسه مفصل زانو عبارتند از کشکک (patella)، رباط مستقیم کشکک (straight patellar ligament) و برجستگی درشت نئی (tibial tuberosity). این ساختارها قسمت پایینی مکانیسم بازکننده چهار سر ران (quadriceps extensor mechanism) را در جلوی مفصل زانو تشکیل می‌دهند. در قسمت جانبی و پایینی مفصل، سر استخوان نازک نی (fibular head) و در مجاورت آن کندیل جانبی قابل ملامسه می‌باشد. استخوان کنجی جانبی (lateral fabella) باید در قسمت بالای مفصل لمس شود (تصویر ۱۱) (۱، ۲).



تصویر ۱۱: نواحی آناتومیک مفصل زانو. کشکک (فلش زرد)، رباط کشکک (فلش قرمز)، برجستگی درشت نئی (فلش سبز)، فابلا جانبی (فلش آبی) و سر استخوان نازک نی (فلش نارنجی) (۲)

همچنین یک فرورفتگی کوچک در دو طرف رباط کشکک قابل ملامسه می‌باشد. هنگامی که ترشح در مفصل زانو وجود دارد، تشخیص این فرورفتگی‌ها یا دشوارتر است یا افیوژن مستقیماً قابل ملامسه است. علاوه بر این، مرزهای جانبی و میانی رباط کشکک کمتر قابل ملامسه هستند. در سگ‌های چاق، به دلیل



تصویر ۱۲: ارزیابی در رفتگی میانی کشکک (سمت راست) و ارزیابی در رفتگی جانبی کشکک (سمت چپ) (۵)

قدامی رباط صلیبی وجود دارد، حرکت قدامی قسمت بالایی استخوان درشت نی نسبت به قسمت پایینی استخوان ران وجود دارد (تصویر ۱۳). در صورتیکه زانو در حالت کشویی جلویی قرار داشته باشد، لازم است ابتدا به حالت عقبی برگردانده شود تا بتوان حرکت کشویی قدامی را تشخیص داد. در مواردیکه همراه این عارضه دررفتگی استخوان کشکک هم وجود داشته باشد، باید ابتدا کشکک را به محل طبیعی خود برگرداند و در همان موقعیت نگه داشت تا بتوان حرکت کشویی قدامی را انجام داد.

در توله‌های جوان که مفاصل زانوی نسبتاً شل دارند، ممکن است بی‌ثباتی ظاهری قدامی-خلفی داشته باشند. که باید از بی‌ثباتی رباط صلیبی پاتولوژیک متمایز کرد زیرا هیچ تورم و التهابی در زانو وجود ندارد. علاوه بر این، همچنین در این موارد بی‌ثباتی بصورت دوطرفه می‌باشد.

در مواردیکه پارگی نسبی یا کشیدگی رباط صلیبی قدامی وجود داشته باشد یا در مواردیکه که ترشح داخل مفصل و ضخیم شدن فیبروز بافت اطراف مفصل به حدی است که منجر به پایداری مفصل زانو می‌شود، ناپایداری قدامی-خلفی پنهان شده و حرکت کشویی تنها در حالت خم بودن مفصل قابل تشخیص می‌باشد (۱، ۲، ۶).

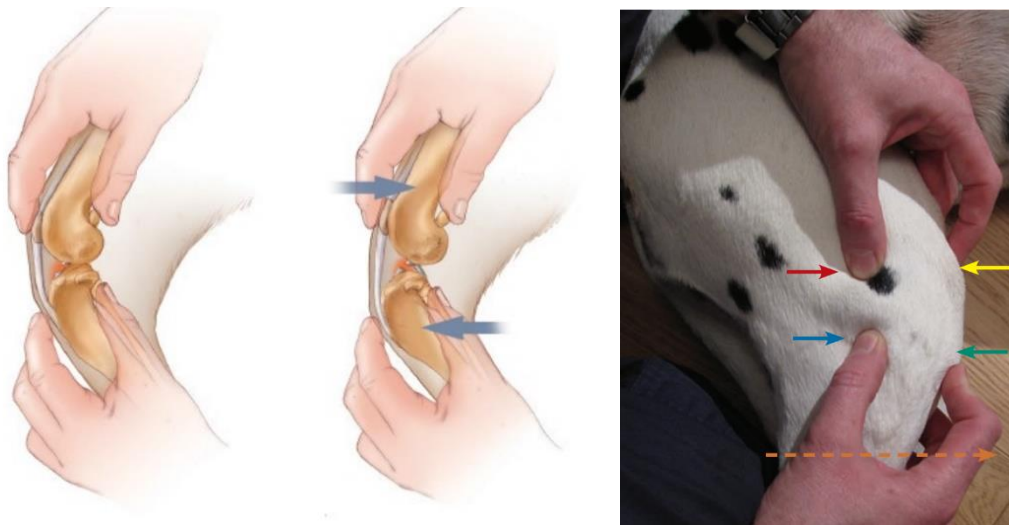
### بررسی سلامت رباط صلیبی (Cruciate ligament)

پایداری قدامی-خلفی مفصل زانو باید آزمایش شود که معمولاً برای بررسی یکپارچگی رباط صلیبی قدامی استفاده می‌شود، اما بی‌ثباتی رباط صلیبی خلفی نیز می‌تواند در موارد نادر رخ دهد. دو راه برای آزمایش ثبات قدامی-خلفی مفصل زانو وجود دارد:

### تست کشویی قدامی (Cranial drawer test)

تست کشویی قدامی شامل گرفتن مفصل زانو با دو دست است. برای زانوی سمت راست، بیمار باید در حالت خوابیده به پهلو چپ قرار گیرد و کلینیسین در پشت بیمار قرار گیرد. جهت انجام تست، قسمت بالایی استخوان درشت نی باید در دست راست گرفته شود بصورتیکه انگشت شست روی ناحیه جانبی استخوان نازک نی و انگشت اشاره روی ستیغ استخوان درشت نی قرار گیرد. قسمت پایینی استخوان ران نیز در دست چپ قرار می‌گیرد بطوریکه انگشت شست روی فابلای جانبی و انگشت اشاره روی استخوان کشکک باشد (این موقعیت‌ها برای مفصل زانوی چپ برعکس می‌شوند). بسیار مهم است که انگشتان روی نقاط برجسته استخوانی قرار گیرند نه روی بافت-های نرم مجاور. سپس قسمت بالایی استخوان درشت نی به صورت قدامی اندکی به جلو و سپس به عقب فشار داده می‌شود. مفصل زانو در شرایط نرمال باید ثابت باشد و جابجایی قدامی-خلفی آن امکان پذیر نمی‌باشد. در مواردیکه ناپایداری



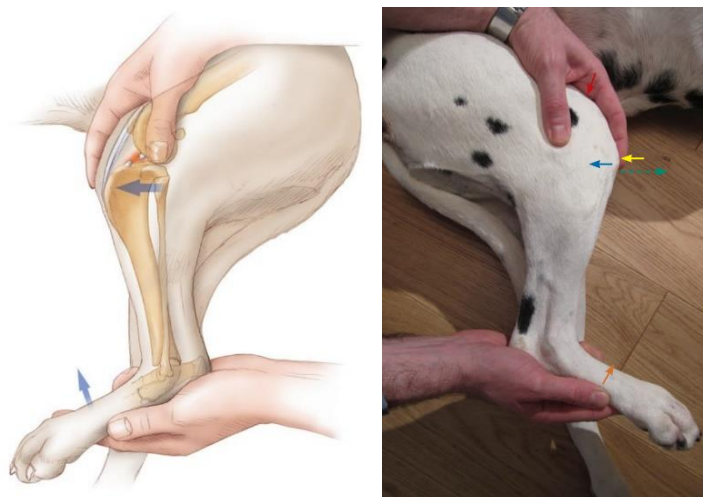


تصویر ۱۳: سمت راست: نواحی آناتومیک برای تست کشویی قدامی در زانو. فابیلای جانبی (فلش قرمز)، کشکک (فلش زرد)، ستیغ استخوان درشت نی (فلش سبز) و ناحیه جانبی استخوان نازک نی (فلش آبی). جهت حرکت استخوان درشت نی برای انجام تست کشویی قدامی (فلش خط چین نارنجی) (۲)، سمت چپ: نحوه انجام تست کشویی قدامی (۱)

خلفی ملایمی بر روی ستیغ استخوان درشت نی وارد نمایید. همچنین در حالیکه مچ پا را در کف دست مقابل گرفته‌اید، نیروی محکمی را به قسمت کف پای مچ وارد نمایید. در صورتیکه ستیغ استخوان درشت نی به صورت قدامی جابجا شود، تست فشردگی درشت نی مثبت بوده و بیانگر آسیب به رباط صلیبی قدامی می‌باشد (تصویر ۱۴) (۱، ۲).

### تست فشردگی درشت نی ( Tibial compression test )

جهت معاینه مفصل زانوی راست، کف دست چپ را روی قسمت بالایی مفصل قرار داده و با انگشت اشاره در حالیکه به سمت پایین و روی ستیغ استخوان درشت نی قرار گرفته، فشار



تصویر ۱۴: سمت راست: نواحی آناتومیک و جهت‌های اعمال نیرو برای انجام تست فشردگی استخوان درشت نی. استخوان کشکک (فلش قرمز)، ستیغ استخوان درشت نی (فلش زرد)، جهت اعمال فشار خلفی بر روی ستیغ استخوان درشت نی (فلش آبی)، جهت اعمال نیرو بر روی قسمت کف پای مچ (فلش نارنجی) (۲)، سمت چپ: نحوه اعمال نیرو و انجام تست فشردگی درشت نی (۱)

## استخوان ران (Femur)

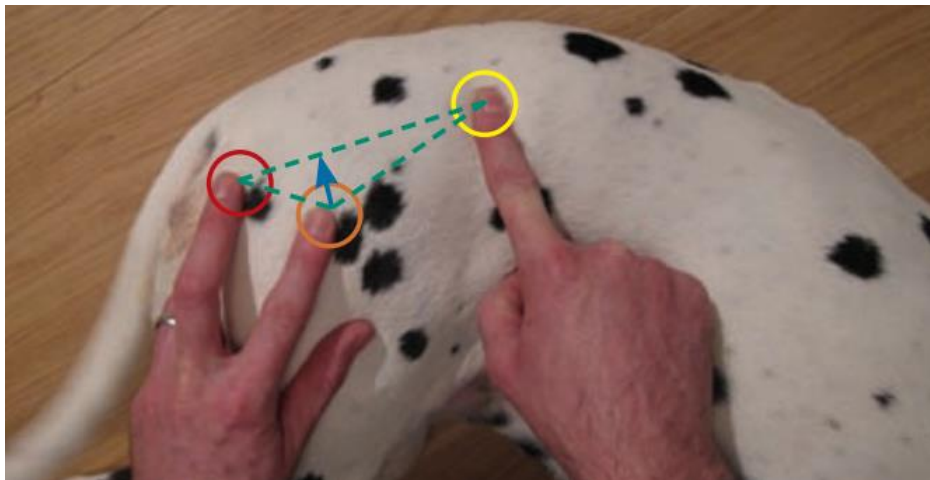
کندیل پایینی و برجستگی بزرگ استخوان ران به راحتی در همه بیماران، غیر از بیماران چاق، لمس می‌شود. دیافیز استخوان به دلیل ماهیچه‌های پوشاننده قابل ملامسه نیست. این ماهیچه‌ها شامل عضلات چهار سر (Quadriceps group) در جلوی استخوان ران، عضلات کشنده فاسیای جانبی (Tensor fascia lata) و دو سر ران (Biceps femoris) در قسمت جانبی و خلفی استخوان ران، عضلات نیمه غشایی (Semi-membranosus) و نیمه تاندونی (Semi-tendinosus) در قسمت خلفی، و عضلات نزدیک کننده (Adductor)، گراسیلیس و شانهای (Pectineus) در قسمت داخلی استخوان ران می‌باشند. شایع‌ترین ناهنجاری قابل ملامسه آتروفی عضلانی است که نشانه آن، لنگش مزمن اندام‌های خلفی است (۱، ۲).

## لگن (Pelvis)

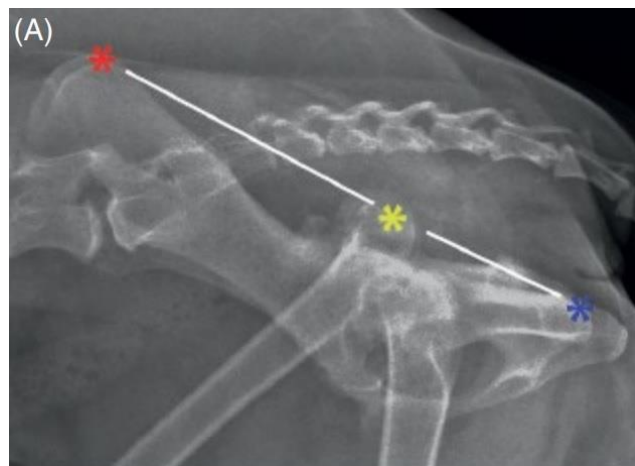
لگن باید از نظر تقارن و ثبات ملامسه شود و بیمار برای اطمینان از عدم احساس درد در هنگام ملامسه بررسی گردد. نواحی آناتومیک برای ملامسه لگن عبارتند از برجستگی

نشیمن‌گاهی (ischial tuberosity)، برجستگی بزرگ (greater trochanter) استخوان ران، و خار تهی-گاهی قدامی پشتی (cranial dorsal ilial spine).

هر یک از این ساختارها باید برای بررسی وجود درد، تورم و هرگونه تغییر در وضعیت بافتی، شکل و یا موقعیت قرارگیری مورد ملامسه قرار گیرند. موقعیت‌های نسبی این سه نشانه و ارتباط آنها با یکدیگر، مثلث معکوسی را در حیوان نرمال ترسیم می‌نماید. (تصویر ۱۷). این ارتباط در موارد شکستگی لگن، دررفتگی‌های مفصل ران، آتروفی عضلانی و شکستگی گردن استخوان ران دچار تغییر می‌شود. به عنوان مثال، اگر سگی دچار دررفتگی قدامی-پشتی (craniodorsal luxation) مفصل ران شود، برجستگی بزرگ به سمت پشتی جابجا شده و معمولاً بین برجستگی نشیمن‌گاهی و خار تهی-گاهی قدامی-پشتی قرار می‌گیرد (شکل مثلث معکوس از بین می‌رود) (تصویر ۱۸). فاصله بین تروکانتر بزرگ استخوان ران و برجستگی نشیمن‌گاهی را در دو طرف بدن با هم مقایسه نمایید. این فاصله در موارد دررفتگی قدامی-پشتی مفصل لگنی-رانی بیشتر می‌شود (۱، ۲).



تصویر ۱۷: نواحی آناتومیک لگن. خار تهی‌گاهی قدامی پشتی (زرد)، برجستگی نشیمن‌گاهی (قرمز) برجستگی بزرگ استخوان ران (نارنجی) (۲)



تصویر ۱۸: از بین رفتن حالت مثلث معکوس در دررفتگی قدامی-پشتی مفصل ران. خار تهی‌گاهی قدامی پشتی (ستاره قرمز)، برجستگی نشیمن‌گاهی (ستاره آبی) برجستگی بزرگ استخوان ران (ستاره زرد) (۱)

دارای طیف وسیعی از حرکات، بدون درد و صدا است. به منظور تست خم کردن مفصل، در حالیکه یک دست در پشت لگن قرار گرفته، دست دیگر با بالا بردن مفصل زانو و تماس آن با سطح زیر شکم، مفصل لگنی-رانی را تا حدود ۵۰ درجه خم نمایید (تصویر ۱۹ سمت راست). جهت بازکردن کامل مفصل در حالیکه یک دست در پشت لگن قرار می‌گیرد دست دیگر با فشار دادن زانو به سمت عقب، مفصل لگنی-رانی را تا حدود ۱۶۰ درجه باز نمایید (تصویر ۱۹ سمت چپ) (۱، ۲).

### مفصل لگنی-رانی (Hip joint)

مفصل لگنی-رانی یک مفصل گوی و کاسه است که از استخوان استابولوم (کاسه) و سر استخوان ران (گوی) تشکیل شده است که به مفصل اجازه می‌دهد تا در سه بعد حرکت کند: باز کردن/آخم کردن (extension/flexion)، چرخش داخلی/خارجی (internal/external rotation) و نزدیک کردن/دور کردن (abduction/adduction). مفصل نرمال



تصویر ۱۹: خم کردن کامل (سمت راست) و بازکردن کامل (سمت چپ) مفصل لگنی-رانی (۲)

### علامت باردن (Bardens sign)

برای تشخیص در رفتگی مفصل ران در سگ‌های زیر ۴ ماه استفاده می‌شود. در حالی که سگ در حالت خوابیده به پهلو قرار دارد، یک دست در زیر قسمت بالایی ران قرار گرفته و بدون باز شدن پا، به سمت جانب حرکت داده می‌شود، و

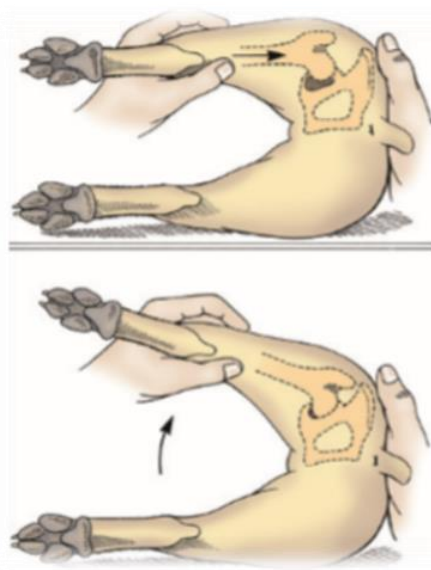
اگر آسیب در مفصل زانو و یا آسیب در ناحیه کمری-خاجی وجود داشته باشد نیز می‌تواند منجر به پاسخ مثبت درد به باز کردن مفصل لگنی-رانی شود. بنابراین در صورت مثبت بودن پاسخ درد به باز کردن مفصل، باید منشاء درد به دقت بررسی گردد (۶، ۷).

شود به معنای مثبت بودن علامت باردن و بیانگر در رفتگی مفصل می‌باشد (تصویر ۲۰) (۴، ۶، ۸، ۹).



تصویر ۲۰: نحوه انجام تست باردن (۴)

برای تشخیص در رفتگی مفصل ران استفاده می‌شود. این آزمایش را می‌توان بر روی سگ با گرفتن مفصل زانو با یک دست و در حالی که دست دیگر استخوان لگن را ثابت نگه می‌دارد و تروکانتر اصلی استخوان ران را لمس می‌کند انجام داد. در حالی که مفصل زانو به آرامی به طرف بالا فشار داده می‌شود (به موازات محور بدنه استخوان ران) سبب در رفتگی ناقص مفصل لگن-ران می‌شود. سپس مفصل زانو از بدن دور نگه داشته می‌شود که موجب ناپایداری سر استخوان ران و لغزش آن به سمت حفره استابولوم می‌شود و یک صدا ایجاد می‌کند که با دست دیگر که روی تروکانتر اصلی استخوان ران قرار دارد حس خواهد شد (تصویر ۲۱) (۴، ۶، ۹، ۱۰).



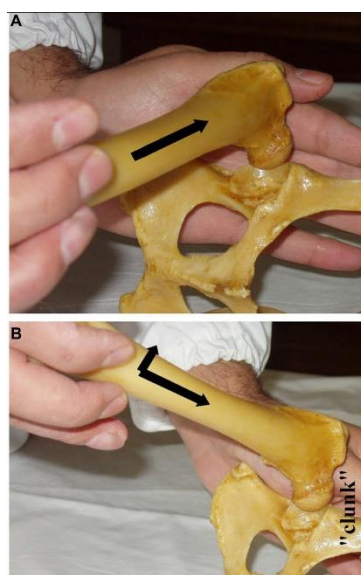
تصویر ۲۱: نحوه انجام تست ارتولانی (۹، ۱۰)

انگشت شست و اشاره دست دیگر روی تروکانتر بزرگ قرار می‌گیرد. در صورتی که انگشت شست بیش از ۲ سانتی‌متر جابجا

### علامت بارلو (Barlow sign)

این تست اساساً اولین بخش از تست ارتولانی است که تایید کننده در رفتگی جزئی (Sub luxation) سر استخوان ران در سگ‌های زیر ۴ ماه است. در حالیکه مفصل لگنی-رانی در موقعیت نزدیک بدن قرار دارد به آرامی شروع به دور کردن اندام از بدن نمایید. در سگ‌هایی که در رفتگی جزئی در مفصل دارند، ممکن است یک صدای مشخص به دلیل شلی سر استخوان ران و خروج آن از استابولوم احساس شود که علامت بارلو مثبت است (۴، ۶، ۸).

### علامت ارتولانی (Ortolani sign)



## منابع

1. Duerr FM. Canine lameness. John Wiley & Sons, Inc. 2020.
2. Arthurs G. Orthopaedic examination of the dog 2. Pelvic limb. In Practice. 2011;33:172-79.
3. Jeffrey N: Neurological examination of dogs 1. Techniques. In Practice. 2001;23:118-30.
4. Scott H. Non-traumatic causes of lameness in the hindlimb of the growing dog. In Practice. 1999;21(4): 176-88.
5. Di Dona F, Della Valle G, Fatone G. Patellar luxation in dogs. Veterinary Medicine: Research and Reports. 2018;9 23-32.
6. Witte P, Scott H. Investigation of lameness in dogs 2. Hindlimb. In Practice. 2011;33:58-66.
7. Houlton JE. A problem orientated approach to the diagnosis of joint disease. In BSAVA Manual of Small Animal Arthrology. Eds J. E. F. Houlton & R. W. Collinson. BSAVA Publications. 1994.
8. Ginja M, Gaspar AR, Ginja C. Emerging insights into the genetic basis of canine hip dysplasia. Veterinary Medicine: Research and Reports. 2015;6:193-202.
9. Fossum TW, Cho J, Dewey CW, Hayashi K, Huntingford JL, MacPhail CM, et al. Small animal surgery. Philadelphia, PA : Elsevier, Inc. 2019.
10. Schachner ER, Lopez MJ. Diagnosis, prevention, and management of canine hip dysplasia: a review. Veterinary Medicine: Research and Reports. 2015;6:181-92.

**Abstract in English****Orthopaedic Examination of The Hind Limb in Small Animal****Hamid Reza Moslemi<sup>1\*</sup>, Mahshid Farmand<sup>2</sup>**

1. Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Semnan University, Semnan, Iran.

2. Student, Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Semnan University, Semnan, Iran.

\*h.moslemi@semnan.ac.ir

Lameness is a common complaint in small animal medicine. Orthopedic examination is performed by visual and manual assessment of the patient. In most cases, the affected extremity is identified, but the exact origin of that extremity remains obscure and sometimes difficult. Orthopedic examination plays an important role in determining the location of lameness, diagnosing its cause, and finding appropriate treatment. Early diagnosis of musculoskeletal problems is very important to apply appropriate treatment and preventive measures in the early stages of disease progression. Patients presenting with symptoms of musculoskeletal abnormalities should undergo a complete orthopedic examination. A systematic approach to orthopedic examination is important to assess all structures and ensure that no part is missed. The purpose of orthopedic examination is to assess the presence or absence of the disease in the patient and determine the causes of its occurrence. The orthopedic examination includes history taking, walking observation, step analysis and evaluation, and clinical examination of the patient. A history of lameness, previous diagnoses and treatments and their effects, the presence of other systemic diseases, and diet should be documented before the initiation of clinical examination. The time of onset of lameness, possible causes, and the timing of progression also help in a better diagnosis. It is very important to observe the patient walking from different directions at different speeds. Observing the patient going up and down stairs and ramps may also help. Understanding movement and gait is important for diagnosing many musculoskeletal and neurological problems. Gait analysis should be performed before any orthopedic or neurological examination. Gait analysis can help further clarify which limb is affected. Finally, an orthopedic clinical examination of the animal is performed. This article describes methods for clinical examination of the hind limb.

**Keywords:** Orthopaedic examination, hind limb, small animal