



التیام

eltiam.ivsa@gmail.com

مروری بر شایع‌ترین آسیب‌های غلاف تاندونی در اسب

رحیم محمدی*^۱، نیما مظفری^۲

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

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

*r.mohammadi@urmia.ac.ir

چکیده

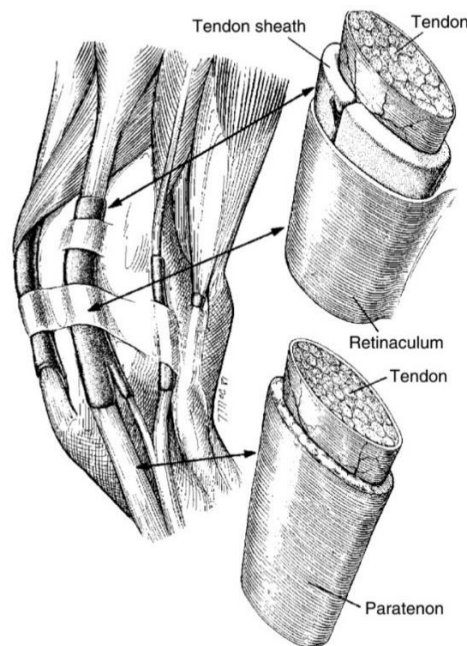
غلاف تاندونی از جنس بافت پیوندی است که وظیفه اصلی آن محافظت از تاندون در قسمت‌هایی است که بیشتر در معرض آسیب هستند. یکی از عوامل نسبتاً شایع لنگش و ناهنجاری در اندام‌های حرکتی اسب آسیب غلاف تاندونی می‌باشد. شیوع آسیب در غلاف‌های خم کننده انگشت، تارس و کارپ بیشتر از غلاف‌های تاندونی سایر قسمت‌های اندام‌های حرکتی است. لنگش و تورم در محل ضایعه، یافته بالینی مشترک در بسیاری از آسیب‌های غلاف‌های تاندونی است. تشخیص اولیه التهاب غلاف تاندونی با کمک تاریخچه حیوان و توجه به علائم بالینی امکان پذیر است. برای تشخیص قطعی و همچنین شناسایی عامل اولیه عارضه و یا آسیب بافت‌های اطراف، استفاده از ابزارهای تشخیصی کمکی به خصوص تصویربرداری تشخیصی بسیار کمک کننده است. درمان قطعی باید پس از شناسایی عامل اصلی التهاب غلاف انجام شود، البته درمان‌هایی نظیر استراحت، استفاده از ضد التهاب‌ها و سرم‌درمانی در کاهش التهاب و بهبود علائم بالینی موثر است.

کلمات کلیدی: غلاف تاندون، لنگش، اسب، التهاب غلاف تاندونی

مقدمه

التهاب غلاف تاندونی یکی از علل مهم لنگش در تک سمی‌ها به شمار می‌رود. غلاف‌های تاندونی که بیشتر تحت تاثیر آسیب قرار می‌گیرند عبارتند از: غلاف تاندون خم کننده انگشت یا به اختصار DFTS، غلاف تارس، غلاف کارپ و غلاف‌های تاندون‌های باز کننده انگشت در قسمتی که از ناحیه پشتی مچ عبور می‌کنند (۱). در ادامه برخی از رایج‌ترین آسیب‌های غلاف تاندونی مورد بحث قرار می‌گیرد.

بافت‌های پیوندی همراه تاندون‌ها غلاف تاندونی و رتیناکولوم (Retinaculum) می‌باشند. غلاف تاندونی دور تادور ساختار تاندون را، غالباً در مناطقی مانند مفاصل که احتمال آسیب بالاتر است (شکل ۱)، در بر می‌گیرد و تاندون را در مایع مفصلی شناور می‌سازد (۱، ۲). غلاف تاندونی همانند کپسول مفصلی از ۲ لایه تشکیل شده است. لایه خارجی فیبروزی و لایه داخلی از جنس غشای سینوویال می‌باشد (۳). آسیب و

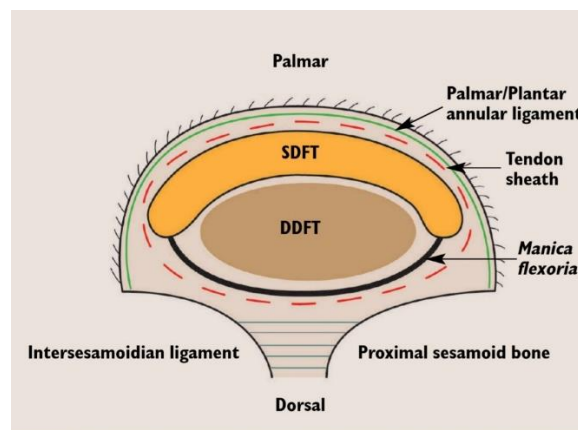


شکل ۱: طرحی از ساختار تاندون و ارتباط آن با غلاف تاندونی و رتیناکولوم.

محل مفصل بخلق تسهیل می‌کند. از دیگر ساختارهای مهم مرتبط با این غلاف تاندونی، لیگامنت حلقوی کف دستی/کف پای (PAL) که در محل مفصل قلمی - بند انگشتی قرار دارد و مانیکا فلکسوریا (Manica Flexoria) یا به اختصار MF را می‌توان نام برد (شکل ۲). وظیفه لیگامنت حلقوی نگهداری تاندون‌ها در داخل غلاف و محدود کردن جابه‌جایی استخوان-های کنجیدی در زمان باز شدن مفصل بخلق است و نقش MF نگهداری تاندون‌های خم‌کننده انگشت در مرکز غلاف تاندونی است (۴، ۵).

التهاب غلاف تاندون خم‌کننده انگشت (DFTS Tenosynovitis) آناتومی

DFTS یک ساختار سینوویال است که در سطح کف دستی/کف پای هر چهار اندام، تاندون‌های خم‌کننده انگشت سطحی (SDF) و عمقی (DDF) را در بر می‌گیرد. این ساختار از یک سوم انتهایی سومین استخوان قلم تا دومین بند انگشت امتداد یافته است. DFTS حرکت تاندون‌های خم‌کننده انگشت را در



شکل ۲: تصویر سطح مقطع غلاف تاندون خم‌کننده انگشت. موقعیت آناتومی ساختارهای مهم مرتبط با غلاف نشان داده شده است. محدوده‌ی غلاف تاندون با خط چین قرمز مشخص شده است. لیگامنت حلقوی کف دستی/کف پای با رنگ سبز و لیگامنت بین استخوان‌های کنجیدی با رنگ آبی

مشخص شده‌اند.

سبب شناسی

التهاب DFTS ممکن است به صورت خود به خودی و بدون نشانه‌های غیر طبیعی در ساختارهای اطراف و همچنین بدون بروز لنگش ایجاد شود. در اغلب موارد همراه با لنگش و تورم مشخص غلاف تاندون، ضربه به ساختارهایی نظیر: تاندون‌های خم کننده انگشت، استخوان‌های کنجدی و لیگامنت‌های بین آنها، خود غلاف تاندون خم کننده انگشت یا لیگامنت حلقوی کف دستی/کف پایي محتمل است. التهاب غلاف عفونی به خصوص در مواقعی که تاریخچه حیوان زخم متنفذه و یا تزیق

دارو در محل التهاب را نشان می‌دهد، باید در نظر گرفته شود (۱).

علایم بالینی

شدت لنگش از خفیف تا شدید متغیر است. التهاب در ناحیه غلاف اغلب با یک تقعر در سطح کف دستی/کف پایي لیگامنت معلقه و بالای استخوان کنجدی قابل لمس است (شکل ۳) (۴). التهاب غلاف عفونی حاد با پیدایش ناگهانی لنگش خفیف تا شدید همراه با تورم گرم و دردناک در ناحیه DFTS قابل تشخیص است (۱). لنگش عموماً با خم کردن قسمت انتهایی اندام شدت می‌یابد (۶).



شکل ۳: تورم مشخص در قسمت بالایی غلاف تاندون خم کننده انگشت. به تقعر در ناحیه لیگامنت حلقوی کف دستی دقت شود.

تشخیص

معاینه بالینی معمولاً برای تشخیص التهاب DFTS کفایت می‌کند. رادیوگرافی معمولاً برای شناسایی آسیب‌های استخوانی همراه با التهاب نظیر: شکستگی استخوان کنجدی و یا معدنی شدن بافت‌های نرم اطراف کاربردی است (۱). سونوگرافی رایج-ترین روش تشخیصی برای ارزیابی غلاف تاندون و بافت‌های نرم همراه آن است. در ارزیابی سونوگرافی DFTS هر دو تاندون خم کننده انگشت باید از نظر افزایش اندازه و منظم بودن الگوی رشته‌ای بررسی شوند. همچنین لیگامنت حلقوی هم باید در نقاط مختلف بررسی و با لیگامنت حلقوی اندام سالم مقایسه

شود (۴، ۵). ام آر آی و سی تی اسکن ناحیه بخلق می‌توانند در تشخیص ضایعاتی که به وسیله رادیوگرافی و سونوگرافی شناسایی نشده‌اند، استفاده شوند. تنوسکوپی DFTS یک ابزار تشخیصی قطعی برای ثبت ضایعات داخل غلافی تاندون‌های خم کننده انگشت سطحی و عمقی است که ممکن است به وسیله سونوگرافی تشخیص داده نشود. مزیت دیگر تنوسکوپی توانایی دبرید کردن ضایعات حاشیه‌ای خصوصاً فیبروز و چسبندگی‌های اضافی و پارگی‌های مانکیا فلکسوریا است (۷). برای تشخیص لنگش با منشا DFTS بی‌حسی موضعی هم کاربرد دارد و بهبود علایم ممکن است پس از بی‌حسی داخل غلافی مشاهده شود. در برخی موارد، بلاک عصبی ۴ یا ۶ نقطه‌ای

برای از بین بردن لنگش نیاز است. بهبودی جزئی پس از بلاک عصب کنجدی جانبی هم گزارش شده است (۴).

پیش‌آگهی

پیش‌آگهی در اسب‌هایی با التهاب تاندونی DFTS خوب در نظر گرفته می‌شود و احتمال برطرف شدن علائم ۶۸٪ و همچنین بازگشت به فعالیت پیشین ۵۴٪ گزارش شده است (۱).

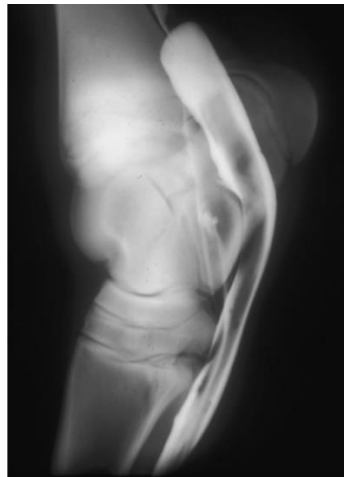
التهاب غلاف تارس (Tarsal Sheath tenosynovitis)

آناتومی

تاندون عضله خم کننده جانبی انگشت (LDFT) توسط غلاف تارس پوشانده شده است. غلاف تارس در سطح میانی تارس قرار گرفته و از ۸-۵ سانتی متر در بالا و سطح داخلی مالمولوس (Malleolus) تا یک سوم بالایی استخوان قلم امتداد می‌یابد (شکل ۴) (۱، ۸). غلاف تارس طولی حدود ۳۲-۲۱ سانتی متر و حجمی معادل ۵۰-۲۰ میلی‌لیتر دارد (۹).

درمان

درمان شامل استراحت، سرمادرمانی با کمک آب سرد و استفاده موضعی و سیستمیک از ضد التهاب‌های غیر استروئیدی می‌باشد. در مواردی که پس از ۲ تا ۳ هفته درمان، پاسخ رضایت‌بخشی مشاهده نمی‌شود و رادیوگرافی و سونوگرافی هم موارد غیر طبیعی را نشان نمی‌دهند، بذل مایعات و تزریق موضعی داروهایی نظیر هیالورونان و کورتیکواستروئیدها می‌نواند کمک کننده باشد. درناژ ضایعه با کمک جراحی در موارد التهاب غلاف عفونی که به درمان پاسخ نداده است و یا فیبروز گسترده‌ای که به وسیله تنوسکوپی خارج نشده است، کاربرد دارد. به دلیل تحرک بالای غلاف تاندونی گسیختگی خط برش از عوارض شایع این جراحی است (۱).



شکل ۴: ماده حاجب تزریق شده در داخل غلاف تارس به خوبی مرز ابتدایی و انتهایی این غلاف را در سطح داخلی مفصل تارس نشان می‌دهد.

سبب شناسی

التهاب غلاف تاندونی در غلاف تارس دارای منشأ عفونی یا غیر عفونی می‌باشد. التهاب غلاف تارس تروپین (Thoroughpin) نامیده می‌شود که توصیف مورفولوژیک تورم به حساب می‌آید. معمولاً دلیل تورم در غلاف نامشخص است و به دلیل عدم وجود نشانه‌ای در سونوگرافی و رادیولوژی،

التهاب غلاف تاندونی ایدیوپاتیک نامیده می‌شود. البته به کمک آندوسکوپی دلیل بسیاری از موارد ایدیوپاتیک، عواملی نظیر التهاب تاندون خم کننده جانبی انگشت و یا آسیب به ساستنتاکولوم تالی (Sustentaculum Tali) شناسایی شده است. در اغلب موارد التهاب غلاف تارس ایدیوپاتیک دو طرفه بوده و به کانفورمیشن اندام برمی‌گردد. احتمالاً بیشترین

یافته اما پس از حمل و نقل طولانی اسب و یا استراحت طولانی مدت در جایگاه افزایش می‌یابد. بسیاری از موارد التهاب غلاف ایدیوپاتیک فاقد لنگش بوده که در این موارد نیازی به درمان وجود ندارد. اسب‌هایی با التهاب غلاف تارس غیر عفونی در اثر تروما، معمولا دارای تورم در سطح میانی تارس و لنگش هستند. این لنگش از نظر شدت در اکثر اسب‌ها، لنگش درجه ۲ تا ۳ نمره‌بندی می‌شود. همچنین پاسخ به تست خمش مفصل تارس در این اسب‌ها مثبت است. لنگش غالبا پس از بی‌حسی داخل غلافی بهبود می‌یابد (۱).

التهاب غلاف تارس عفونی: در اسب‌های مبتلا به عفونت غلاف تارس معمولا عدم وزن‌گیری روی اندام مبتلا و درد در هنگام لمس ناحیه درگیر دیده می‌شود. گرما و تورم ناحیه از دیگر علائم بارز این نوع التهاب غلاف تارس است. همانطور که ذکر شد این نوع التهاب اکثرا در نتیجه ضربه و زخم باز ایجاد می‌شود، بنابراین مشاهده زخم متنفذ یا حتی شکستگی باز در ناحیه التهاب دور از ذهن نیست (۹، ۱۱).

رخداد این نوع التهاب در اثر ضربه به ساستنتاکولوم تالی باشد، چرا که این قسمت از استخوان در سطح میانی تارس و بسیار سطحی و در معرض آسیب می‌باشد (۱، ۹).

آسیب‌های متنفذ و زخم‌های باز می‌توانند به التهاب غلاف تاندونی عفونی منجر گردند. همچنین التهاب عفونی غلاف تارس با منشا خونی هم گزارش شده است (۱). استئومیلیت ساستنتاکولوم تالی در اسب‌های مبتلا به التهاب عفونی تارس یافته‌ای متداول است (۱۰).

علائم بالینی

التهاب غلاف تارس غیر عفونی: تورم با شدت متوسط غلاف تارس غالبا به صورت یک تورم دو قسمتی در قدام تاندون کالکانئال (calcaneal tendon) در هر دو سمت جانبی و میانی قسمت انتهایی درشت‌نی دیده می‌شود (شکل ۵). در موارد شدیدتر ممکن است تورم تا قسمت‌های پایین‌تر مانند سطح داخلی مفصل تارس پایینی و درست تا بالای جسم بلوطی (chestnut) ادامه داشته باشد. اتساع و تورم متعاقب التهاب غلاف تاندونی ایدیوپاتیک معمولا پس از ورزش کاهش



شکل ۵: تصاویر رادیوگرافی و بالینی مربوط به تورم سطح جانبی تارس در یک اسب مبتلا به تروپین.

لنگش استفاده می‌شود، به خصوص در مواقعی که در تصویربرداری تشخیصی مورد غیر طبیعی یافت نشود. اگرچه

تشخیص

بی‌حسی داخل غلافی برای تایید غلاف تارسی به عنوان منشا

دربید کردن ضایعات تاندونی، خارج کردن توده و چسبندگی - های فیبروزی موجود در غلاف و خارج کردن قطعات شکسته شده استخوان به کمک روش تنوسکوپی قابل اجرا است (۱)، (۱۳).

التهاب غلاف تارس عفونی: بهترین درمان برای التهاب‌های عفونی ترکیبی از درمان ضد میکروبی سیستمیک، شست و شوی مفصل و در صورت نیاز تجویز ناحیه‌ای داخل وریدی ضد میکروب‌ها می‌باشد. مداخله جراحی در برخی از موارد شامل: برش غلاف تارس جهت تسهیل تخلیه ترشحات، قرار دادن درین، تنوسکوپی غلاف و برش رتیناکولوم خم کننده تارس می‌باشد. همچنین در صورت وجود مشکلات استخوانی به خصوص در ساستنتاکولوم تالی، این مشکلات به عنوان منشا اصلی التهاب عفونی درمان شوند (۱).

پیش‌آگهی

پیش‌آگهی بیماری تا حدود زیادی بستگی به منشا ایجاد عارضه دارد. اسب‌هایی با التهاب غلاف تارس ایدیوپاتیک به غیر از جنبه زیبایی و نمایشی آن، پیش‌آگهی بسیار خوبی دارند. اگرچه موارد مزمن که با شکستگی در ساستنتاکولوم تالی همراهند دارای پیش‌آگهی ضعیفی از حیث برگشت به ورزش و فعالیت بدنی می‌باشند (۱).

تورم غلاف کارپ (Carpal Sheath effusion)

آناتومی

غلاف تاندون خم کننده کارپ یا به اختصار غلاف کارپ یک حفره سینوویالی است که دورتادور تاندون خم کننده انگشت سطحی (SDFT)، تاندون خم کننده انگشت عمقی (DDFT) و لیگامنت‌های جانبی را در محل مفصل کارپ فراگرفته و انتقال مواد غذایی و محافظت از این ساختارها را بر عهده دارد (شکل ۶). این غلاف تاندونی از ۱۰-۸ سانتی‌متری بالای استخوان‌های جانبی کارپ آغاز شده و به طرف انتهای اندام تا حدود ۱۰ سانتی‌متر پایین‌تر از کارپ، درست در محل تلاقی لیگامنت جانبی تاندون خم کننده انگشت عمقی و تاندون خم کننده انگشت سطحی پایان می‌یابد. تشخیص غلاف کارپ از طریق ملامسه و سونوگرافی، به جز در موارد تورم غلاف، دشوار

غالباً بعد از بی‌حسی درشت‌نی و نازک‌نی (tibial nerve, peroneal nerve) بهبود بیشتری در لنگش اسب نسبت به بی‌حسی داخل غلافی دیده می‌شود. از سونوگرافی برای سنجش ویژگی‌های مایع سینوویال، وجود فیبرین، میزان چسبندگی و آسیب‌های تاندون خم کننده جانبی انگشت استفاده می‌شود. پارگی‌های طولی تاندون خم کننده جانبی انگشت و ساییدگی سطحی تاندون شایع‌ترین ضایعات شناسایی شده با کمک سونوگرافی است و نباید با هایپرپلازی غلاف تارس اشتباه شود (۱۲).

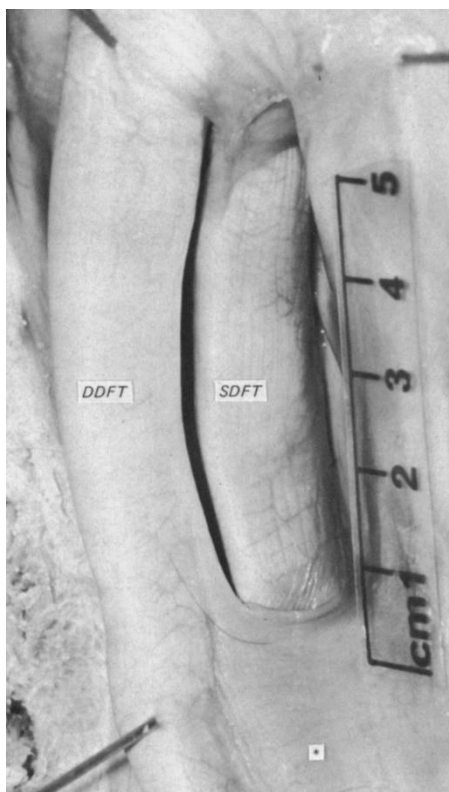
برای رادیوگرافی علاوه بر نمای استاندارد تارس، نماهای اسکای لاین (Sky line) و خمیده برای تمرکز بهتر بر ساستنتاکولوم تالی و ناحیه کف‌پایی تارس مورد نیاز است. ضایعات حادی مثل تورم متعاقب شکستگی به خوبی در رادیوگراف قابل تشخیص - اند. ضایعات مزمن‌تر سبب تغییرات استخوانی نظیر پرولیفراسیون در ساستنتاکولوم تالی می‌شوند، همچنین ممکن است معدنی شدن تاندون خم کننده جانبی انگشت در بخش - هایی از غلاف تارس مشاهده شود. رادیوگرافی با ماده حاجب برای بررسی شکل و محل غلاف تارس قابل استفاده است، البته به ندرت از این تکنیک استفاده می‌شود. در مورد التهاب عفونی غلاف تارس هم آنالیز کلینیکال پاتولوژی مایع سینوویال اخذ شده از غلاف ملتهب در کنار سایر راه‌های تشخیص ذکر شده کاربرد دارد (۱).

درمان

التهاب غلاف تارس غیرعفونی: در موارد حاد التهاب غلاف استراحت، درمان با ضدالتهاب‌های غیراستروئیدی و سرمادرمانی باید انجام شود. تزریق داخل غلافی هیالورونان و کورتیکواستروئید کوتاه اثر می‌تواند در از بین رفتن التهاب مفید باشد. اگرچه تجویز کورتیکواستروئید باید در موارد آسیب تاندونی با احتیاط انجام شود. چنان‌چه التهاب و لنگش برطرف نشود، از تنوسکوپی غلاف تارس می‌توان کمک گرفت (۱).

درمان صحیح موارد مزمن مستلزم تنوسکوپی است، تا به کمک آن بتوان علل عارضه را پیدا کرد. به عنوان مثال ضایعات غلاف تارس و تاندون خم کننده جانبی انگشت و یا جداسازی های ساستنتاکولوم تالی به کمک تنوسکوپی قابل شناسایی هستند.

است (۱۴، ۱۵).



شکل ۶: تصویری از تاندون‌های خم کننده انگشت در محل مفصل کارپ که توسط غلاف کارپ پوشانده می‌شوند.

شده که در میان این آسیب‌ها، آسیب به عضلات و تاندون خم کننده انگشت سطحی از سایر بافت‌های نرم ناحیه بیشتر است (۱۵).

در یک مطالعه انجام شده بر روی اسب‌های مبتلا به تورم غلاف کارپ بدون در نظر گرفتن علت اولیه و منشا این تورم، در ۶۹٪ از این اسب‌ها لنگش ثبت شده است که این لنگش از نظر شدت و شیوع با افزایش سن نسبت مستقیم دارد (۱۵). سایر علایم مانند درد در هنگام ملامسه، تورم و حتی گرمی ناحیه می‌تواند مشاهده شود که بسته به علت اصلی التهاب غلاف، نوع علایم بالینی متفاوت است (۱۸).

تشخیص

به دلیل طیف وسیع عوامل مسبب تورم غلاف کارپ، راه‌های تشخیص هم متفاوت است. با کمک علایم بالینی می‌توان التهاب غلاف را بدون شناخت علت اصلی تشخیص داد. برای آگاهی بیشتر از آسیب‌های بافت‌های اطراف غلاف از ابزارهای

سبب شناسی

شیوع التهاب غلاف تاندون خم کننده کارپ بسیار کمتر از التهاب غلاف تاندون خم کننده انگشت می‌باشد. تورم در غلاف کارپ می‌تواند علل بسیار متفاوتی داشته باشد و تشخیص بالینی این تورم چندان معمول نیست، اما ممکن است نشانه‌ای از آسیب سایر ساختارها باشد که در آینده می‌تواند عملکرد حیوان را تحت تاثیر قرار دهد. اگرچه آسیب به ساختارهای مجاور سبب تورم غلاف کارپ می‌شود، اما در مقالات اخیر بر روی استئوکوندرومای اولیه کارپ یا انتهای درشت‌نی و همچنین اگزوستوزها به عنوان عوامل اصلی تاکید بیشتری شده است (۱۶، ۱۷). در برخی موارد، متعاقب التهاب لیگامنت جانبی تاندون خم کننده انگشت سطحی (AL-SDFT) تورم در غلاف کارپ مشاهده می‌شود (۱). در یک مطالعه دیگر که بر روی اسب‌هایی با تورم غلاف تاندونی کارپ انجام شد، آسیب بافت نرم بیشتر از آسیب‌های استخوانی منجر به ایجاد تورم غلاف

استفاده از بانداژ فشاری برای ۲-۳ هفته می‌تواند مفید باشد. در نظر داشتن این نکته که درمان قطعی التهاب غلاف کارپ مستلزم شناسایی و درمان عامل اولیه آن است ضروری است. به عنوان مثال چنانچه تورم غلاف ناشی از وجود آگزوستوز باشد تنها درمان موثر، خارج کردن آگزوستوز به کمک جراحی و یا تنوسکوپی است (۱).

پیش‌آگهی

بهبود بیماری و بازگشت اسب به شرایط پیش از بیماری بستگی به نوع عامل پدیدآورنده التهاب غلاف و تشخیص و درمان صحیح آن دارد. بنابراین برای تمامی مبتلایان به تورم غلاف کارپ پیش‌آگهی یکسانی در نظر گرفته نمی‌شود.

تشخیصی مانند تصویربرداری تشخیصی استفاده می‌شود. به عنوان مثال با کمک رادیوگراف می‌توان شکستگی استخوان جانبی کارپ، استئوکوندروما و همچنین وجود آگزوستوز که همه از علل التهاب غلاف هستند، را اثبات کرد. از سونوگرافی و تنوسکوپی هم برای تایید آسیب بافت‌های نرم ناحیه مانند DDFT، SDFT و لیگامنت جانبی استفاده می‌شود (۱، ۱۷).

درمان

در موارد حاد التهاب غلاف کارپ تزریق موضعی کورتیکواستروئید و هیالورونیک اسید پیشنهاد می‌شود (۱۹). استراحت در جایگاه به مدت ۶-۴ هفته و دست‌گردان کردن اسب از هفته سوم توصیه می‌شود. تجویز ضد التهاب‌های غیراستروئیدی به صورت سیستمیک در صورت نیاز مفید است.

منابع

1. Baxter, Gary M., ed. Adams and Stashak's lameness in horses. John Wiley & Sons, 2020
2. Budras, Klaus Dieter, et al. Anatomy of the horse. Schlütersche, 2012.
3. Auer, Jorg A., and John A. Stick. Equine Surgery-E-Book. Elsevier Health Sciences, 2018.
4. Findley, Judith. "Injuries to the digital flexor tendon sheath in the horse." UK Vet Companion Animal 17.7 (2012): 10-13.
5. Denoix, Jean-Marie. "Functional anatomy of tendons and ligaments in the distal limbs (manus and pes)." Veterinary Clinics of North America: Equine Practice 10.2 (1994): 273-322.
6. Fraser, B. S. L., and B. M. Bladon. "Tenoscopic surgery for treatment of lacerations of the digital flexor tendon sheath." Equine veterinary journal 36.6 (2004): 528-531.
7. Edinger, J., G. Möbius, and J. Ferguson. "Comparison of tenoscopic and ultrasonographic methods of examination of the digital flexor tendon sheath in horses." Veterinary and comparative orthopaedics and traumatology 18.04 (2005): 209-214.
8. Cauvin, E. R. J., et al. "Endoscopic examination of the tarsal sheath of the lateral digital flexor tendon in horses." Equine veterinary journal 31.3 (1999): 219-227.
9. Archer, D. C., P. D. Clegg, and G. B. Edwards. "Septic tenosynovitis of the tarsal sheath of an Arab gelding and suspected sepsis of the lateral digital flexor tendon subsequent to bacterial peritonitis." Veterinary record 155.16 (2004): 485-489.
10. Hand, D. Reese, et al. "Osteomyelitis of the sustentaculum tali in horses: 10 cases (1992-1998)." Journal of the American Veterinary Medical Association 219.3 (2001): 341-345.
11. Schneider, R. K., et al. "A retrospective study of 192 horses

- affected with septic arthritis/tenosynovitis." *Equine Veterinary Journal* 24.6 (1992): 436-442.
12. Davis, Weston, et al. "Clinical and diagnostic imaging characteristics of lateral digital flexor tendinitis within the tarsal sheath in four horses." *Veterinary Radiology & Ultrasound* 55.2 (2014): 166-173.
 13. Santschi EM, Adams SB, Fessler JF, et al. Treatment of lesions of the sustentaculum of the calcaneus accompanied by tarsal sheath synovitis. *Proceedings Am Assoc Equine Pract* 1993;39: 249-250.
 14. Leach, D., R. Harland, and B. Burko. "The anatomy of the carpal tendon sheath of the horse." *Journal of anatomy* 133.Pt 2 (1981): 301.
 15. Jorgensen, Joan S., et al. "Musculoskeletal lesions and lameness in 121 horses with carpal sheath effusion (1999-2010)." *Veterinary Radiology & Ultrasound* 56.3 (2015): 307-316.
 16. Nixon, Alan J., Ben L. Schachter, and Roy R. Pool. "Exostoses of the caudal perimeter of the radial physis as a cause of carpal synovial sheath tenosynovitis and lameness in horses: 10 cases (1999-2003)." *Journal of the American Veterinary Medical Association* 224.2 (2004): 264-270.
 17. Stashak, T. S. "Lameness: the forearm: osteochondroma formation at the distal radius (supracarpal exostosis)." *Adams' lameness in horses*. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins (2002): 864-867.
 18. Cauvin, E. R. J., G. A. Munroe, and J. S. Boyd. "Endoscopic examination of the carpal flexor tendon sheath in horses." *Equine veterinary journal* 29.6 (1997): 459-466.
 19. Denoix, Jean-Marie, and Soufiane Yousfi. "Spontaneous injury of the accessory ligament of the superficial digital flexor tendon (proximal check ligament): a new ultrasonographic diagnosis." *Journal of Equine Veterinary Science* 16.5 (1996): 191-194.

Abstract in English

A review of the most common tendon sheath injuries in horses

Rahim Mohammadi^{1*}, Nima Mozaffari²

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.mohammadi@urmia.ac.ir*

Tendon sheath is a connective tissue that main function is to protect the tendon in the areas that are most vulnerable to damage. One of the relatively common causes of lameness and abnormalities in the limb of horses is tendon sheath damage. Injuries to the digital tendon sheath, tarsus, and carp are more common than tendon sheaths in other parts of the limbs. Lameness and swelling at the site of the lesion are common clinical findings in many tendon sheath injuries. Primary diagnosis of tendon sheath inflammation is possible with the help of animal history and clinical signs. The use of diagnostic tools, especially diagnostic imaging, is very useful for definitive diagnosis and identifying the primary cause of the disorders or damage to the surrounding tissues. Complete treatment should be done after identifying the underlying cause of sheath inflammation, although treatments such as rest, the use of anti-inflammatory drugs, and cold therapy are effective in reducing inflammation and improving clinical signs.

Keywords: tendon sheath, lameness, horse, tenosynovitis