



Common Disorders of Tarsal Joint in Horses Based on Pre-Purchase Radiographic Examinations: A Retrospective Study

Sarang Soroori¹, Majid Masoudifard¹, Mohammad Mahdi Deghghan¹, Amir Tavakoli²,
Nadiya Mohammadi Joneydi², Banafsheh Shateri Amiri¹

¹ Department of Surgery and Radiology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran, Iran

² Graduate from the Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran, Iran

Received: 27 September 2023, Accepted: 29 November 2023

doi: [10.22059/jvr.2022.343447.3260](https://doi.org/10.22059/jvr.2022.343447.3260)

Abstract

BACKGROUND: Pre-purchase radiographic examinations of horses are very important for the diagnosis of possible disorders.

OBJECTIVES: This study aims to determine the variation and frequency of common disorders of the tarsus in pre-purchase radiographic examinations of horses and assess the effect of age, sex, and type of hind limb (right or left) on the occurrence of these disorders.

METHODS: In this study, we used the radiographs taken from the tarsal joints of the right and left hind limbs in 110 horses for a two-year period which were requested for pre-purchase radiographic examinations. Among these radiographs, the cases that included the standard position of the tarsal joint were evaluated for the existing disorders and the effect of age, sex, and type of involved hind limb.

RESULTS: The most frequent disorders were osteoarthritis (32.27 %), osteochondritis dissecans (5.91 %), and soft tissue swelling (1.36 %). The least common disorders were calcification, desmopathy, and tenosynovitis, each with a prevalence of 0.45%. Also, most of the tarsal joint disorders had a mild degree of severity (80 %). The prevalence of disorders was 100 % for horses aged <4 years (4 out of 4) and 49.1 % for horses aged >4 years (52 out of 106). No significant difference was observed in terms of gender ($P=0.65$) and type of involved hind limb ($P=0.17$).

CONCLUSIONS: Considering the prevalence of tarsal joint disorders in horses, pre-purchase radiographic examination can be very important for predicting the future health and performance of the horse. Therefore, radiographic evaluation of the tarsal joint should always be a part of pre-purchase examinations in horses.

Keywords: Horse, Pre-purchase, Radiography, Retrospective study, Tarsal joint

Copyright © Journal of Veterinary Research: Open Access; Copying, distribution and publication are free for full use with attribution. ©The Author(s).

Publisher: University of Tehran

Conflict of interest: The authors declared no conflict of interest.

Corresponding author: Sarang Soroori, Tel/Fax: +9821-61117124/+9821-66933222



How to cite this article:

Soroori S, Masoudifard M, Deghghan M M, Tavakoli A, Mohammadi Joneydi N, Shateri Amiri B. Common Disorders of Tarsal Joint in Horses Based on Pre-Purchase Radiographic Examinations: A Retrospective Study. J Vet Res, 2024; 79(1): 17-28. doi: [10.22059/jvr.2022.343447.3260](https://doi.org/10.22059/jvr.2022.343447.3260)

Figure Legends and Table Captions

Table 1. Frequency of tarsal joint osteoarthritis in horses based on age, sex, and affected hind limb.

Table 2. Frequency of tarsal joint osteochondritis dissecans in horses based on age, sex, and affected hind limb.

Table 3. Frequency of tarsal joint soft tissue swelling in horses based on age, sex, and affected hind limb.

Table 4. Frequency of tarsal joint desmopathy in horses based on age, sex, and affected hind limb.

Table 5. Frequency of tarsal joint tenosynovitis in horses based on age, sex, and affected hind limb.

Table 6. Frequency of tarsal joint calcification in horses based on age, sex, and affected hind limb.

Figure 1. Radiograph of tarsal joint with osteoarthritis.

Figure 2. Radiograph of tarsal joint with osteochondritis dissecans.

Figure 3. Radiograph of tarsal joint with soft tissue swelling.

Figure 4. Radiograph of tarsal joint with chronic desmopathy.

Figure 5. Radiograph of tarsal joint with tenosynovitis.

Figure 6. Radiograph of tarsal joint with calcification.



دوره ۷۹، شماره ۱، ۱۴۰۳، ۲۸-۱۷

عوارض شایع مفصل تارس در معاینات رادیوگرافی پیش از خرید اسب: یک مطالعه گذشته‌نگر

سارنگ سروری^۱، مجید مسعودی فرد^۱، محمدمهدی دهقان^۱، امیر توکلی^۲، نادیا محمدی جنیدی^۲بنفشه شاطری امیری^۱^۱گروه آموزشی جراحی و رادیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، تهران، ایران^۲دانش آموخته دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۵ مهر ماه ۱۴۰۲، تاریخ پذیرش: ۸ آذر ماه ۱۴۰۲

doi [10.22059/jvr.2022.343447.3260](https://doi.org/10.22059/jvr.2022.343447.3260)

چکیده

زمینه مطالعه: معاینات رادیوگرافی پیش از خرید اسب به منظور تشخیص عوارض احتمالی اهمیت بسیار بالایی دارد. در مطالعه حاضر، عوارض شایع تشخیص داده شده در مفصل تارس در معاینات رادیوگرافی پیش از خرید اسب مطالعه شده است.

هدف: ارزیابی فراوانی عوارض شایع مفصل تارس در معاینات رادیوگرافی پیش از خرید اسب و بررسی سن، جنس و نوع اندام خلفی (چپ یا راست) بر میزان وقوع این عوارض می‌باشد.

روش کار: رادیوگراف‌های ۱۱۰ اسب با هدف معاینه پیش از خرید در باشگاه‌های اطراف تهران در یک بازه زمانی حدوداً ۲ ساله، به صورت گذشته‌نگر مطالعه شدند. از بین این رادیوگراف‌ها، مواردی که شامل حالت گماری‌های استاندارد مفصل تارس بودند، ارزیابی و از نظر عوارض موجود و اثر عوامل سن، جنس و نوع اندام خلفی درگیر بررسی شدند.

نتایج: از بین عوارض مورد بررسی، بیشترین فراوانی مربوط به عارضه استئوآرتروز با ۳۲/۲۷ درصد بود. دومین عارضه از نظر فراوانی استئوکندروز دیسکانس (OCD) با ۵/۹۱ درصد و بعد از آن تورم بافت نرم با ۱/۳۶ درصد بود. عوارض دیگری که هرکدام با فراوانی کمتر از ۱ درصد (۰/۴۵ درصد) مشاهده شدند، شامل کلسیفیکاسیون، دسموپاتی و تنوسینوویت بودند. در مطالعه حاضر شدت درگیری مفصل به ۳ دسته خفیف، متوسط و شدید تقسیم‌بندی شده است که درگیری خفیف با فراوانی ۸۰ درصد بیشترین میزان عوارض مفصل تارس را به خود اختصاص داده است. میزان ابتلا به عوارض در سنین زیر ۴ سال، ۱۰۰ درصد (۴ مورد درگیری از ۴ مورد اسب مورد مطالعه) و در سن بالای ۴ سال، ۴۹/۱ درصد (۵۲ مورد درگیری از ۱۰۶ مورد اسب مورد مطالعه) بود. از لحاظ جنسیت (P=۰/۶۵) و همچنین از نظر نوع اندام خلفی درگیر نیز اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد (P=۰/۱۷).

نتیجه‌گیری نهایی: باتوجه به تنوع و فراوانی ناهنجاری‌های مفصل تارس در اسب، معاینات رادیوگرافی پیش از خرید می‌تواند در قضاوت سلامت آینده اسب بسیار مهم و ارزشمند باشد. بنابراین باید به تهیه رادیوگرافی در کنار انجام معاینات بالینی این مفصل، همواره به‌عنوان بخشی از معاینات پیش از خرید در اسب‌ها توجه شود.

کلمات کلیدی: اسب، پیش از خرید، تارس، رادیوگرافی، مطالعه گذشته‌نگر

کپی‌رایت © مجله تحقیقات دامپزشکی: دسترسی آزاد؛ کپی‌برداری، توزیع و نشر برای استفاده کامل با ذکر منبع آزاد است، © نویسندگان.

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.



نویسنده مسئول: سارنگ سروری، گروه آموزشی جراحی و رادیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

مقدمه

بررسی عوارض و آسیب‌های استخوانی و بافت نرم مفاصل اندام حرکتی به دلیل اهمیت و ضرورت عوارض مفاصل به‌عنوان مهم‌ترین علت بروز لنگش، درد و کاهش کیفیت زندگی در اسب بسیار مهم است و رادیوگرافی در این زمینه بسیار کمک‌کننده می‌باشد. بنابراین ارزیابی

رادیوگرافی عوارض مفصل تارس به‌عنوان بخشی از معاینات پیش از خرید اسب بسیار حائز اهمیت می‌باشد (۱). مفصل تارس ناحیه شایع انواع مختلف قطعات استئوکندروزی، ضایعات اطراف سطح مفصلی یا ضایعات کیست - مانند استخوان ساب کندرال می‌باشد.

هرچند ضایعات استخوانی غضروفی مفصل تارسوکرورال ممکن است پس از ۵ ماهگی دیده شوند، اما استئوکندروز یک یافته رادیوگرافی رایج است که در اسب‌ها با هر سن و نژادی دیده می‌شود. در تارس، استئوکندروز ممکن است نواحی مختلفی را درگیر کند، اما شایع‌ترین محل، در برآمدگی کوکلنار اینترمدیت در قسمت دیستال استخوان تیبیا می‌باشد. در برخی اسب‌ها با درگیری جزئی در دیستال تیبیا، ناهمواری و نقیصه به‌صورت فرورفتگی رادیولوسنت ممکن است تنها نشانه رادیوگرافی باشد. از لحاظ رادیوگرافی، ریدیج‌ها یا برآمدگی‌های درگیردارای محدوده مسطح و ناهموار می‌باشند و ممکن است دارای اپاسیته هتروژن باشند. گاهی اوقات ممکن است تکه‌های استخوانی در مجاور نواحی با محدوده غیرطبیعی مشاهده شوند. تکه‌های بزرگتر در بخش دیستال در ریدیج لترال اسب‌های سنگین‌وزن رایج‌ترند و دارای اهمیت بالینی می‌باشند.

از دیگر بیماری‌های رایج در مفصل تارس بیماری دژنراتیو مفصل تارس می‌باشد. مفاصل دیستال اینترتارسال و تارسومتاتارسال بیشترین میزان درگیری را به‌صورت مجزا یا با هم دارند. یافته‌های رادیوگرافی از لحاظ شکل، اپاسیته حواشی مفصل، تشکیل استئوفیت، باریک شدن فضای مفصلی، سطح تماس مبهم استخوان ساب کندرال و غضروف، ناهنجاری و لیز در سطح ساب کندرال و اسکروز تراپیکولای استخوان متغیر می‌باشد. وجود چند نشانه رادیوگرافی مشخص، شامل تغییرات اپاسیته در نواحی اطراف مفصل، به احتمال زیاد می‌تواند باعث بروز نشانه‌های بالینی شود. در نماهای لترومدیال از تارس این اسب‌ها، برآمدگی خفیف تا متوسط در سطح دورسال ردیف دیستال تارس، همراه با نزدیک شدن فضاهای مفصلی اینترتارسال و تارسومتاتارسال به سمت دورسال می‌تواند مشاهده شود. ضایعات کیست - مانند ساب کندرال گاهی در استخوان‌های مرکزی و سوم تارس و نیز در پروگزیمال متاتارس رخ می‌دهند. این ضایعات معمولاً به‌صورت نواحی رادیولوسنت مدور تا بیضی شکل که اغلب با ناحیه اسکروز استخوانی احاطه شده‌اند، مشاهده می‌شوند.

بیماری دیگری که در مفصل تارس رایج می‌باشد، تنوسینویت غلاف تارس است. غلاف تارس یک غشای سینوویال است که تاندون خم‌کننده انگشتی لترال را در سطح تارس پوشش می‌دهد. تاندون خم‌کننده انگشتی لترال با تاندون خم‌کننده انگشتی مدیال در سطح پلاتنار پروگزیمال متاتارس ادغام می‌شوند تا تاندون عمقی خم‌کننده انگشتی را تشکیل دهند. تنوسینویت غلاف تارس اغلب موجب افیوژن بارز می‌شود که به‌راحتی در رادیوگراف‌ها به‌صورت تورم بافت نرم در سطح مدیال تارس یا بین دیستال تیبیا و کالکانئوس مشاهده می‌شود. اختلالات رادیوگرافی ساستنتاکولوم تالی ممکن است در اسب‌های دارای تنوسینویت مزمن غیرعفونی و حضور شکستگی یا عفونت موضعی به‌دلیل زخم نافذ دیده شود. در نمای لترومدیال تارس ممکن است افزایش اپاسیته هتروژن در ساستنتاکولوم تالی مشاهده شود. تزیادهای استخوانی در بخش دیستال ساستنتاکولوم تالی ممکن است در تنوسینویت مزمن خفیف تا متوسط دیده شوند.

در تنوسینویت مزمن، تزیادهای استخوانی در محل اتصال فلکسور رتیناکولوم در سطح مدیال ساستنتاکولوم تالی یا سطح آگزیمال برآمدگی کالکانئوس نشان‌دهنده انتروپاتی می‌باشند. کلسیفیکاسیون ممکن است در بافت‌های نرم مشاهده شود. شکستگی‌های ساستنتاکولوم تالی ممکن است به‌صورت آسیب نافذ و بر اثر ضربه مستقیم رخ دهد. در اسب‌ها با عفونت مشکوک یا تأییدشده غلاف تارس، محدوده ناهموار ساستنتاکولوم تالی، استئولیز یا بدون پرولیفراسیون استخوانی، شکستگی و سکوستروم نشان‌دهنده درگیری هم‌زمان استخوان و استئومیلیت می‌باشد.

باوجوداین، استئولیز سطح فلکسور ساستنتاکولوم تالی می‌تواند به‌طور معمول در تنوسینویت مزمن همراه با التهاب تاندون خم‌کننده انگشتی لترال نیز مشاهده شود. دیسپلازی ساستنتاکولوم تالی هم به‌عنوان یکی از دلایل تنوسینویت غلاف تارس به‌دلیل جابه‌جایی مکانیکی تاندون خم‌کننده انگشتی لترال به سمت مدیال در حین حرکت می‌باشد. ارزیابی اولتراسونوگرافی غلاف تارس و ساختارهای مربوط به آن، از قبیل تاندون خم‌کننده انگشتی لترال، ساستنتاکولوم تالی و بخش مجاور کالکانئوس، به‌منظور بررسی جراحات بافت نرم همراه با تنوسینویت غلاف تارس و به‌ویژه در تشخیص التهاب تاندون خم‌کننده انگشتی لترال ضروری است (۲).

مواد و روش کار

در مطالعه حاضر رادیوگراف‌های اسب‌های باشگاه‌های اطراف تهران که برای معاینه پیش از خرید ارزیابی رادیوگرافی شده بودند، در بازه زمانی اردیبهشت سال ۱۳۹۷ تا بهمن سال ۱۳۹۹ جدا شدند و از بین این رادیوگراف‌ها که مربوط به ۱۱۰ اسب بود، مواردی که شامل حالت گماری‌های استاندارد مفصل تارس بودند، ارزیابی شدند. رادیوگراف‌ها با استفاده از دستگاه اشعه ایکس پرتابل شرکت Poskam تهیه شده بودند. در این راستا کمیت تابش به کار گرفته شده در تصویربرداری عموماً ۳/۲ میلی آمپر ثانیه و اختلاف پتانسیل ۲ سر لوله مولد نیز ۷۰ کیلوولت بوده است. همچنین به منظور رادیوگرافی از کاست دیجیتال ۱۰ در ۱۲ اینچ شرکت Konica minolta مدل Aero DR استفاده شده است. نماهای معمول رادیوگرافی از مفصل تارس، شامل نماهای استاندارد لترومدیال، دورسوپلاتار و نماهای مایل دورسولترال - پلاتارومدیال و پلاتارولترال - دورسومدیال بودند.

از بین ۱۱۰ اسب مورد مطالعه ۵۶ اسب ماده و ۵۴ اسب نر، ۴ اسب کمتر از ۴ سال و ۱۰۶ اسب نیز بالای ۴ سال داشتند. رادیوگراف‌هایی که فاقد یافته‌های غیرطبیعی در مفصل تارس بودند به عنوان اسب‌های سالم در نظر گرفته شدند. در سایر رادیوگراف‌ها براساس نشانه‌های غیرطبیعی در مفصل تارس، تشخیص رادیوگرافی ثبت می‌شدند. بنابراین در مطالعه حاضر و در بازه زمانی یادشده، رادیوگراف‌های ۱۱۰ اسب از نژادهای مختلف و عمدتاً با کاربری پرش با هدف معاینه پیش از خرید، مورد بررسی کامل رادیوگرافی قرار گرفتند. در این راستا اطلاعات موجود از نظر وجود یا فقدان تغییرات استخوانی و بافت نرم، سن و جنس اسب‌ها ثبت شدند و تمام رادیوگراف‌ها را متخصص رادیولوژی ارزیابی کردند.

در مطالعه حاضر، عوارضی نظیر استئوآرتروز، تورم بافت نرم، استئوکندروز دیسکانس (OCD)، دسموپاتی، تنوسینوویت و کلسیفیکاسیون با ذکر شدت درگیری و سایر موارد ثبت شده است. موارد فاقد اطلاعات کامل در مورد اسب‌ها یا رادیوگراف‌های با کیفیت نامناسب و غیرقابل تفسیر حذف و در این مطالعه لحاظ نشدند. تمام اطلاعات بر روی فرم‌های تهیه شده بدین منظور ثبت شدند و پس از تکمیل فرم‌ها اطلاعات مربوطه با نرم‌افزار آماری ۲۰۱۳ Microsoft Exel و SPSS نسخه ۲۵ تجزیه و تحلیل شدند. در پایان نوع، شدت و فراوانی هر یک از عوارض مفصل تارس مشخص شد. ضمناً مقایسه‌ای بین اندام‌های خلفی چپ و راست صورت گرفت. ارتباط هر یک از یافته‌های رادیوگرافی با سن و جنس مشخص شد و با استفاده از آزمون‌های Chi Square و Fishers exact test مورد بحث و ارزیابی قرار گرفتند. برای بیان ارتباط بین وضعیت شدت رخداد عارضه و متغیرهای مستقل سن، جنس و اندام حرکتی از آزمون Kruskal-Wallis test و Mann-Whitney U test استفاده شد. تجزیه و تحلیل نتایج در سطح معنی داری $P < 0.05$ بیان شدند.

جدول ۱. فراوانی عارضه استئوآرتروز در مفصل تارس برحسب سن، جنس و اندام درگیر.

متغیر	طبقه‌بندی	تعداد (درصد)	P
سن	کمتر از ۴ سال	۲ (۲۵)	۰/۰۴
	بیش از ۴ سال	۶۹ (۳۲/۵۴)	
جنس	نر	۳۶ (۳۳/۳۳)	۰/۲۲
	ماده	۳۵ (۳۱/۲۵)	
اندام خلفی	راست	۳۱ (۲۸/۱۸)	۰/۰۲
	چپ	۴۰ (۳۶/۳۶)	

جدول ۲. فراوانی عارضه استئوکندروز دیسکانس در مفصل تارس درگیر برحسب سن، جنس و اندام درگیر.

متغیر	طبقه‌بندی	تعداد (درصد)	P
سن	کمتر از ۴ سال	۱ (۱۲/۵)	۰/۰۴
	بیش از ۴ سال	۱۲ (۵/۶۶)	
جنس	نر	۹ (۸/۳۳)	۰/۰۲
	ماده	۴ (۳/۵۷)	
اندام خلفی	راست	۶ (۵/۴۵)	۰/۱۸
	چپ	۷ (۶/۳۶)	

جدول ۳. فراوانی تورم بافت نرم در مفصل تارس درگیر برحسب سن، جنس و اندام درگیر.

متغیر	طبقه‌بندی	تعداد (درصد)	P
سن	کمتر از ۴ سال	۱(۱۲/۵)	۰/۰۱
	بیش از ۴ سال	۲(۰/۹۴)	
جنس	نر	۱(۰/۹۲)	۰/۰۲
	ماده	۲(۱/۷۸)	
اندام خلفی	راست	۲(۱/۸۲)	۰/۰۲
	چپ	۱(۰/۹۱)	

جدول ۴. رخداد دسموپاتی در مفصل تارس درگیر برحسب سن، جنس و اندام درگیر.

متغیر	طبقه‌بندی	تعداد (درصد)	P
سن	کمتر از ۴ سال	۰(۰/۰)	۰/۰۰۱
	بیش از ۴ سال	۱(۰/۴۷)	
جنس	نر	۰(۰/۰)	۰/۰۰۱
	ماده	۱(۰/۹۸)	
اندام خلفی	راست	۱(۰/۹۱)	۰/۰۰۱
	چپ	۰(۰/۰)	

نتایج

نتایج مربوط به شیوع عوارض مفصل تارس در اسب‌های موردبررسی در مطالعه حاضر نشان داد، از بین ۱۱۰ اسب مورد مطالعه، ۵۶ اسب (۵۰/۹ درصد) حداقل به یکی از عوارض مفصل تارس مبتلا بودند. همچنین از بین ۲۲۰ اندام حرکتی خلفی موردبررسی در مطالعه حاضر، ۱۳۰ اندام حرکتی خلفی فاقد هرگونه عارضه بودند و در ۹۰ اندام حرکتی حداقل ۱ عارضه مشاهده شد. میزان ابتلا به عوارض در سنین زیر ۴ سال ۱۰۰ درصد (۴ مورد درگیری از ۴ مورد اسب مورد مطالعه) و در سن بالای ۴ سال ۴۹/۱ درصد (۵۲ مورد درگیری از ۱۰۶ مورد اسب مورد مطالعه) بود. از لحاظ جنسیت ($P=0/65$) و همچنین از نظر نوع اندام خلفی درگیر نیز اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد ($P=0/17$) (اندام خلفی راست، ۴۰ اندام از ۲۲۰ اندام و اندام خلفی چپ، ۵۰ اندام از ۲۲۰ اندام).

طبق نتایج از بین عوارض موردبررسی بیشترین فراوانی مربوط به عارضه استئوآرتروز با ۳۲/۲۷ درصد بود. دومین عارضه از نظر شیوع در بین اسب‌های موردبررسی مربوط به عارضه استئوکندروز دیسکانس (OCD) با ۵/۹۱ درصد و بعد از آن مربوط به تورم بافت نرم با ۱/۳۶ درصد بود. عوارض دیگری که کمتر از ۱ درصد مشاهده شدند، شامل کلسیفیکاسیون، دسموپاتی و تنوسینوویت با فراوانی ۰/۴۵ درصد برای هر عارضه بودند. شدت درگیری مفاصل از روی نشانه‌های رادیوگرافی و براساس منابع رادیولوژی به صورت subjective به ۳ دسته خفیف (کمترین شدت درگیری)، متوسط (شدت درگیری بیشتر از خفیف) و شدید (بیشترین شدت درگیری) دسته‌بندی شدند. از نظر شدت عارضه نیز درجه خفیف با ۸۰ درصد (۷۲ از ۹۰) بیشترین درجه عوارض مفصل تارس را به خود اختصاص داد.

استئوآرتروز: نتایج مشاهده‌شده در مورد وضعیت رخداد استئوآرتروز نشان داد که از ۲۲۰ اندام حرکتی موردبررسی، ۷۱ مورد (۳۲/۲۷ درصد) دارای این عارضه بوده‌اند که در بین اندام‌های حرکتی دارای عارضه، ۶۲ مورد با شدت خفیف و ۸ مورد با درجه متوسط بودند و ۱ مورد با درجه شدید وجود داشت.

نتایج مربوط به ارتباط بین رخداد استئوآرتروز با متغیرهای سن، جنس و اندام حرکتی نشان داد که در اسب‌های بالای ۴ سال، استئوآرتروز به‌طور معنی‌داری بیشتر از اسب‌های با سن کمتر از ۴ سال بود. رخداد استئوآرتروز در اسب‌های نر ۳۳/۹۶ درصد و در اسب‌های ماده ۳۰/۷۰ درصد بود. از لحاظ آماری، جنسیت ارتباط معنی‌داری با رخداد استئوآرتروز نداشت. همچنین مشخص شد شیوع این عارضه در اندام خلفی چپ (۳۶/۳۶ درصد) به‌طور معنی‌داری بیشتر از اندام خلفی راست (۲۸/۱۸ درصد) است (جدول ۱، تصویر ۱).

جدول ۵. رخداد تنوسینوویت در مفصل تارس درگیر برحسب سن، جنس و اندام درگیر.

متغیر	طبقه‌بندی	تعداد (درصد)	P
سن	کمتر از ۴ سال	۰ (۰/۰)	۰/۰۰۱
	بیش از ۴ سال	۱ (۰/۴۷)	
جنس	نر	۰ (۰/۰)	۰/۰۰۱
	ماده	۱ (۰/۸۹)	
اندام خلفی	راست	۰ (۰/۰)	۰/۰۰۱
	چپ	۱ (۰/۹۱)	

جدول ۶. رخداد کلسیفیکاسیون در مفصل تارس درگیر برحسب سن، جنس و اندام درگیر.

متغیر	طبقه‌بندی	تعداد (درصد)	P
سن	کمتر از ۴ سال	۰ (۰/۰)	۰/۰۰۱
	بیش از ۴ سال	۱ (۰/۴۷)	
جنس	نر	۰ (۰/۰)	۰/۰۰۱
	ماده	۱ (۰/۸۹)	
اندام خلفی	راست	۰ (۰/۰)	۰/۰۰۱
	چپ	۱ (۰/۹۱)	

استئوکندروز دیسیکانس: نتایج بررسی شیوع استئوکندروز دیسیکانس نشان داد که از ۲۲۰ اندام حرکتی مورد بررسی، ۱۳ مورد (۵/۹۱ درصد) دارای این عارضه بودند که از این ۱۳ اندام مبتلا، ۱۱ مورد با درجه خفیف و ۲ مورد با درجه متوسط بودند و هیچ موردی با درجه شدید وجود نداشت.

نتایج مربوط به ارتباط بین وقوع استئوکندروز دیسیکانس با متغیرهای سن، جنس و اندام حرکتی نشان داد که در اسب‌های بالای ۴ سال (۵/۶۶ درصد) استئوکندروز دیسیکانس به‌طور معنی‌داری کمتر از اسب‌های پایین‌تر از ۴ سال (۱۲/۵ درصد) بود. رخداد استئوکندروز دیسیکانس در اسب‌های نر ۸/۴۹ درصد و در اسب‌های ماده ۳/۵۱ درصد بود. از لحاظ آماری جنسیت ارتباط معنی‌داری با رخداد استئوکندروز دیسیکانس داشت. به‌طوری‌که نرها بیش از ۲ برابر ماده‌ها درگیر این عارضه بودند. همچنین مشخص شد شیوع این عارضه در اندام خلفی چپ ۶/۳۶ درصد و در اندام خلفی راست ۵/۴۵ درصد بود که اختلافی بین ۲ اندام مشاهده نشد (جدول ۲، تصویر ۲).

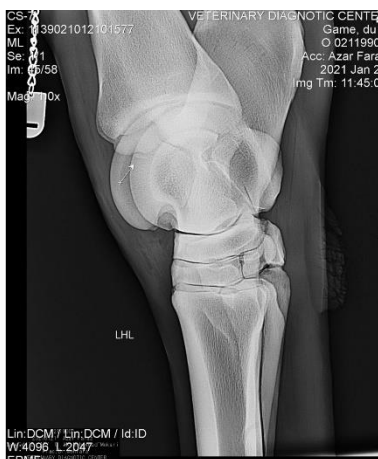
تورم بافت نرم: بررسی شیوع تورم بافت نرم در اسب‌های مورد مطالعه نشان داد ۳ اندام (۱/۳۶ درصد) از ۲۲۰ اندام مورد بررسی به این عارضه مبتلا بودند که از این ۳ اندام مبتلا، ۱ مورد با درجه متوسط و ۲ مورد با درجه شدید درگیری را نشان می‌دادند.

ارتباط بین وقوع عارضه تورم بافت نرم با سن، جنس و اندام حرکتی در جدول ۳ ارائه شده است. مشخص شد اسب‌های بالای ۴ سال به‌طور معنی‌داری کمتر (۰/۹۴ درصد) از اسب‌های با سن کمتر از ۴ سال (۱۲/۵ درصد) به این عارضه مبتلا بودند. در رابطه با جنسیت نیز ارتباط معنی‌داری مشاهده شد، به‌طوری‌که این عارضه در اسب‌های ماده بیشتر دیده شد ($P < ۰/۰۲$). همچنین مشخص شد از ۳ مورد درگیری به این عارضه ۲ مورد در اندام راست و ۱ مورد در اندام چپ رخ داده است که این اختلاف از لحاظ آماری معنی‌دار بود (تصویر ۳).

دسموپاتی: دسموپاتی در اسب‌های مورد مطالعه نشان داد ۱ اندام (۰/۴۵ درصد) از ۲۲۰ اندام مورد بررسی به‌صورت خفیف درگیر این عارضه بود. جدول ۴ ارتباط بین وقوع عارضه دسموپاتی با سن، جنس و اندام حرکتی را نشان می‌دهد. یک مورد ابتلا به دسموپاتی در اسب بالای ۴ سال و در جنس ماده و اندام خلفی راست مشاهده شد (تصویر ۴).



تصویر ۱. تصویر رادیوگرافی مفصل تارس درگیر با عارضه استئوآرتروز.



تصویر ۲. تصویر رادیوگرافی مفصل تارس درگیر با عارضه استئوکندروز دیسکانس.

تنوسینوویت: تنوسینوویت مفصل تارس در یک مورد (۰/۴۵ درصد) از ۲۲۰ اندام حرکتی مورد بررسی با درجه شدید در اسب بالای ۴ سال و در جنس ماده و در اندام خلفی چپ مشاهده شد. نتایج مربوط به ارتباط بین وقوع تنوسینوویت با متغیرهای سن، جنس و اندام حرکتی در **جدول ۵** قابل مشاهده است (تصویر ۵).

کلسیفیکاسیون: کلسیفیکاسیون مفصل تارس در یک اندام (۰/۴۵ درصد) از ۲۲۰ اندام مورد بررسی با درجه خفیف در اسب بالای ۴ سال و در جنس ماده و اندام خلفی چپ دیده شد. در **جدول ۶**، ارتباط بین وقوع عارضه کلسیفیکاسیون با سن، جنس و اندام حرکتی را می توان مشاهده کرد (تصویر ۶).

بحث

در مقایسه با مطالعه حاضر، در مطالعه‌ای که Oliver و همکاران در سال ۲۰۰۸ بر روی ۱۵۰۵ کره اسب ۱ ساله نژاد تروبرد به منظور بررسی شواهد رادیوگرافی ضایعات در مفاصل تارس و استایفل در هنگام فروش انجام دادند، استئوآرتروز مفصل تارس با شیوع ۳۱ درصد (۴۶۰ از ۱۵۰۵ اسب) در توافق با مطالعه حاضر، شایع ترین عارضه در مفصل تارس تشخیص داده شد (۳). در مطالعه‌ای که Barcelos و همکاران در سال ۲۰۱۴ بر روی ۵۰ اسب به ظاهر سالم از نژاد مانگالارگا مارچادور، قبل از ورود به مسابقه و به منظور بررسی تأثیر زاویه مفصل تارس بر شیوع عوارض این مفصل انجام دادند، نشان داده شد ۳۵ اسب دارای نشانه‌های رادیوگرافی بودند که استئوآرتروز شایع ترین

۶۵/۳۸ درصد) عارضه تشخیصی بود (۴). تفاوتی که از نظر میزان فراوانی با مطالعه حاضر وجود دارد، می‌تواند به علت تفاوت نژادی در اسب‌های مورد مطالعه باشد.

در مطالعه‌ای که Dabareiner و همکاران در سال ۲۰۰۵ بر روی ۱۱۸ اسب راپینگ با لنگش و عملکرد ضعیف انجام دادند، عارضه استئوآرتریت مفصل تارس در ۱۲ اسب گزارش شد (۱۰/۱۷ درصد) (۵). اسب‌های مورد بررسی در این مطالعه به علت فشار زیاد مسابقات با لنگش حاد و عملکرد ضعیف در کوتاه‌مدت ارجاع داده می‌شدند. میزان شیوع استئوآرتریت می‌تواند هم به این دلیل که اسب‌ها دارای علائم بالینی لنگش بوده‌اند و هم به لحاظ اینکه مفصل تارس دچار واکنش‌های التهابی حاد (استئوآرتریت) شده‌اند با مطالعه حاضر متفاوت باشد. اصولاً واکنش‌های دژنراتیو یا استحال‌های (استئوآرتروز) زمان‌برند و در یک دوره نسبتاً طولانی به شکل اولیه (در حیوانات و افراد مسن) و یا به شکل ثانویه به دنبال یک عامل یا فاکتور اولیه‌ای که در عملکرد یا فونکسیون مفصل اختلال ایجاد کند به وجود می‌آیند؛ بنابراین مهم است که وقتی از استئوآرتریت صحبت می‌شود، روند التهابی و غالباً با نشانه‌های بالینی مشخص مدنظر قرار گیرد. در صورتی که اصطلاح استئوآرتروز همان‌گونه که بیان شد به واکنش‌های دژنراتیو زمان‌بر اطلاق می‌شود که می‌تواند علائم بالینی مشخصی نداشته باشد، به خصوص اگر استئوآرتروز پیشرفته نباشد.

در توافق با نتایج مطالعه حاضر، Hoogmoed و همکاران در سال ۲۰۰۳ مطالعه‌ای با هدف ارزیابی یافته‌های رادیوگرافی و بالینی در معاینات پیش از خرید ۵۱۰ اسب و بررسی ارتباط بین یافته‌های رادیوگرافی با لنگش انجام دادند که از ۵۱۰ اسب مورد بررسی ۳۱۴ رأس (۶۱/۶ درصد) حداقل ۱ علامت رادیوگرافی داشتند. در این بین شیوع استئوآرتروز ۵/۱ درصد (۱۶ رأس از ۳۱۴ اسب) بود (۶).



تصویر ۳. تصویر رادیوگرافی مفصل تارس درگیر با عارضه تورم بافت نرم.



تصویر ۴. تصویر رادیوگرافی مفصل تارس درگیر با عارضه دسموپاتی مزمن.



تصویر ۵. تصویر رادیوگرافی مفصل تارس درگیر با عارضه تنوسینوویت.



تصویر ۶. تصویر رادیوگرافی مفصل تارس درگیر با عارضه کلسیفیکاسیون.

در سال ۲۰۰۸ در مطالعه‌ای گذشته‌نگر با عنوان «بروز استئوکندروز (OCD) در ۱۲۳۱ اسب خونگرم هلندی که برای معاینات پیش از خرید اسب ارائه شده بودند» شیوع استئوکندروز را بررسی کرد (۷). ۱۶۷ اسب (۱۳/۶ درصد) عارضه OCD را در مفصل تارس و در بررسی رادیوگرافی پیش از خرید نشان دادند. تعداد قابل توجهی از اسبها در معاینات بالینی هیچ لنگشی نشان نمی‌دادند، اما در بررسی‌های رادیوگرافی عارضه OCD تشخیص داده شد (۷). تفاوت در نتایج این مطالعه با مطالعه حاضر احتمالاً به علت تفاوت نژادی اسبهای موردبررسی و شاید هم تعداد زیاد نمونه‌های این مطالعه باشد.

در مطالعه‌ای که Lykkje و همکاران در سال ۲۰۱۲ به‌منظور تعیین میزان شیوع و ارزیابی عوارض پیش‌رونده ارتوپدی در مفاصل تارسوکرورال، متاکارپوفالانژیتال و متاتارسوفالانژیتال بر روی ۴۶۴ اسب نروژی ۱ ساله انجام دادند، شیوع OCD در مفصل تارسوکرورال ۱۹/۳ درصد بود (۸). به نظر می‌رسد نژاد اسبهای موردبررسی می‌تواند علت تفاوت در میزان شیوع این عارضه در این مطالعه با مطالعه حاضر باشد.

در مطالعه حاضر عارضه تنوسینوویت مفصل تارس در یک مورد از ۲۲۰ اندام حرکتی موردبررسی دیده شد (۰/۴۵ درصد) که اندام درگیر درجه شدیدی از عارضه را نشان می‌داد. باتوجه‌به اینکه ارزیابی ساختارهای بافت نرم، از جمله تاندونیت و تنوساینوویت با روش سونوگرافی به‌صورت بسیار دقیق‌تری انجام می‌شود و یافته‌های رادیوگرافی این عوارض با یافته‌های به‌دست‌آمده از تکنیک سونوگرافی

می‌تواند متفاوت باشد، در ادامه مطالعاتی که تکنیک سونوگرافی را به‌منظور تشخیص تنوسینوویت مفصل تارس به کار گرفته‌اند، آورده شده است.

در مطالعه‌ای گذشته‌نگر که Raes و همکاران در سال ۲۰۱۰ بر روی ۱۰۰ اسب با تکنیک سونوگرافی انجام دادند، تنوسینوویت یکی از بیشترین عوارض تشخیصی بود. ۲۳ مورد از موارد درگیری (۲۳ درصد) مربوط به آسیب به لیگامان کلترال و ۱۵ مورد (۱۵ درصد) مربوط به آسیب به تاندون خم‌کننده سطحی انگشتی بود (۹). در مطالعه Dyson و همکاران در سال ۲۰۰۵ که بر روی ۱۹۹ اسب ارجاعی با روش MRI انجام شد، تاندونیت خم‌کننده انگشتی عمقی بیشترین عارضه تشخیصی بود (۵۹ درصد) (۱۰). براساس کتاب Thrall در سال ۲۰۱۳ تکنیک سونوگرافی و MRI از ابزار ضروری برای تشخیص تورم بافت نرم مرتبط با تنوسینوویت می‌باشد و اکثر مطالعات بر این اساس انجام می‌شوند. این موضوع می‌تواند علت تفاوت شیوع تنوسینوویت در مطالعات دیگر با مطالعه حاضر باشد. از آنجایی که این عارضه در اسب‌های بالغ بیشتر رخ می‌دهد، تعداد اسب‌های بالغ موردبررسی در هر مطالعه نیز اهمیت دارد و تفاوت در تعداد آن‌ها در میزان تشخیص این عارضه دخیل است (۲).

توجه شود که مطالعه حاضر بدون در نظر گرفتن وضع بالینی بر روی تمام اسب‌هایی که قرار به خرید و فروش آن‌ها بوده است، انجام شده است که این موضوع می‌تواند عامل اصلی تفاوت آماری با مطالعات بر روی اسب‌های دارای علائم بالینی یا بیمار باشد. رخداد تورم بافت نرم در اسب‌های مورد مطالعه نشان داد ۳ اندام (۱/۳۶ درصد) از ۲۲۰ اندام موردبررسی به این عارضه مبتلا بودند. در مطالعه‌ای گذشته‌نگر که Raes و همکاران در سال ۲۰۱۰ با تکنیک رادیوگرافی بر روی ۸۹ اسب دارای عوارض در مفصل تارس انجام دادند، ۴۰ اسب (۴۴/۹۴ درصد) دارای تورم بافت نرم یا مایع‌آوردگی در مفصل تارس بودند (۹). این اختلاف در فراوانی ممکن است به این علت باشد که تمام مواردی که در این مطالعه بررسی شده است، اسب‌های دارای عارضه بوده‌اند، اما اسب‌های موردبررسی در مطالعه حاضر را اسب‌هایی تشکیل می‌دادند که به‌منظور معاینات پیش از خرید و فروش ارجاع شده بودند و دارای عوارضی مثل لنگش و غیره نبوده‌اند.

در مطالعه دیگری که Sorouri و همکاران در سال ۲۰۰۵ بر روی ارزش تشخیصی رادیوگرافی در عوارض تک‌سمی‌ها انجام دادند از میان ۳۲ رأس اسب موردبررسی ۲ مورد (۶/۲۵ درصد) تورم بافت نرم مفصلی را نشان دادند که ۱ مورد مربوط به اسب بالغ و دیگری مربوط به اسب نابالغ بود. ۱ مورد از این تورم بافت نرم مفصلی در جنس ماده و ۱ مورد در جنس نر دیده شدند (۱۱). نتیجه این مطالعه از لحاظ فراوانی مشابه مطالعه حاضر بود که علت آن ممکن است کم بودن تعداد نمونه و تشابه اسب‌های ارجاعی از نظر نژادی و عدم وجود لنگش بالینی بوده باشد. رخداد دسموپاتی لیگامان ساسپنسوری در اسب‌های مورد مطالعه نشان داد ۱ اندام خلفی (۰/۴۵ درصد) از ۲۲۰ اندام موردبررسی به این عارضه مبتلا بودند که درجه ابتلا در این اندام خفیف بود.

در مطالعه‌ای که Gruyaert و همکاران در سال ۲۰۲۰ بر روی آسیب‌های قابل‌برگشت لیگامان ساسپنسوری در اسب‌هایی که دسموپاتی این لیگامان را در اندام خلفی داشتند، انجام دادند، میزان دسموپاتی در این لیگامان ۲۸/۶ درصد (۲۶۴ از ۹۲۳ اسب) با استفاده از تکنیک سونوگرافی تشخیص داده شد و نشان داده شد در اسب‌های بالای ۶ سال نسبت به اسب‌های جوان‌تر این عارضه بیشتر اتفاق می‌افتد (۱۲). در مطالعه حاضر نیز اندام دارای دسموپاتی متعلق به یک اسب بالای ۵ سال بود. تفاوت در این اختلاف آماری می‌تواند به علت نوع مطالعه و تکنیک مورداستفاده باشد. در مطالعه آینده‌نگر Read و همکاران در سال ۲۰۲۰، به‌منظور تشخیص ناهنجاری‌های شاخه‌های لیگامان ساسپنسوری در اسب‌های پرش از تکنیک سونوگرافی استفاده شد. از میان ۹۶۰ اسب مورد مطالعه ۵۵۴ مورد (۵۸ درصد) دسموپاتی این لیگامان را نشان دادند که بیشترین فراوانی مربوط به درجه متوسط بود (۱۳). علت تفاوت در نتیجه این مطالعه با مطالعه حاضر می‌تواند نوع انجام مطالعه، تعداد اسب‌ها و نوع اسب‌های ارجاعی باشد.

رخداد کلسیفیکاسیون در اسب‌های مورد مطالعه نشان داد ۱ اندام (۰/۴۵ درصد) از ۲۲۰ اندام موردبررسی به این عارضه مبتلا بودند. مشابه با مطالعه حاضر، مطالعه‌ای گذشته‌نگر توسط Sorouri و همکاران در سال ۲۰۰۵ بر روی ۳۲ اسب به‌منظور ارزش رادیوگرافی در تشخیص عوارض در تک‌سمی‌ها انجام شد که ۱ مورد (۲/۸۶ درصد) ابتلا به کلسیفیکاسیون مفصلی گزارش شده است و از لحاظ فراوانی رخداد به مطالعه حاضر شباهت دارد.

در تفکیک نوع اندام خلفی راست یا چپ، میزان ابتلا به عوارض در اندام خلفی چپ به طور معنی‌داری بیشتر از اندام خلفی راست دیده شد. چنانکه میزان ابتلا در اندام خلفی چپ ۵۵/۵۵ درصد (۵۰ اندام) و در اندام خلفی راست ۴۴/۴۵ درصد (۴۰ اندام) مشاهده شد. به نظر می‌رسد به علت دست‌گردانی کردن اسب‌ها به سمت چپ، میزان ابتلا به عوارض در اندام خلفی چپ بیشتر است.

نتیجه‌گیری نهایی: باتوجه به تنوع و فراوانی ناهنجاری‌های مفصل تارس در اسب معاینات رادیوگرافی پیش از خرید می‌تواند در قضاوت سلامت آینده اسب بسیار تأثیرگذار و مهم باشد. بنابراین انجام رادیوگرافی در کنار معاینات بالینی این مفصل باید همواره به‌عنوان بخشی از معاینات پیش از خرید و فروش در اسب‌ها مورد توجه قرار بگیرد. همان‌طور که Hoogmoed و همکاران در سال ۲۰۰۳ به این نتیجه رسیدند که معاینات پیش از خرید اسب‌ها باید برای ارزیابی عملکرد درست اسب‌ها در آینده فعالیت ورزشی آن‌ها مورد توجه بسیار قرار گیرد، زیرا پیش‌آگهی مناسبی از وضعیت مفاصل در آینده ورزشی اسب به دست می‌دهد.

سپاسگزاری

نویسندگان از جناب آقای دکتر احسان ترکی، متخصص بیماری‌های داخلی دام‌های بزرگ و شاغل در فیلد اسب به دلیل همکاری در انجام مطالعه حاضر تشکر و قدردانی می‌کنند.

تعارض منافع

بین نویسندگان تعارض در منافع گزارش نشده است.

References

1. Richard E, Alexander K. Nonconventional radiographic projections in the equine orthopaedic examination. *Equine Vet ed.uc.* 2007;19(10):551-555. doi: [10.2746/095777307X246283](https://doi.org/10.2746/095777307X246283)
2. Thrall DE. Textbook of Veterinary Diagnostic Radiology-E-Book: 7th ed. Equine stifle and tarsus. Elsevier Health Sciences. USA. 2013.p.447-461.
3. Oliver L, Baird D, Baird A, Moore G. Prevalence and distribution of radiographically evident lesions on repository films in the hock and stifle joints of yearling Thoroughbred horses in New Zealand. *N Z Vet J.* 2008;56(5):202-9. doi: [10.1080/00480169.2008.36834](https://doi.org/10.1080/00480169.2008.36834)
4. Da Costa Barcelos KM, de Rezende ASC, Biggi M, Lana ÂMQ, Maruch S, Faleiros RR. Prevalence of tarsal diseases in champion Mangalarga Marchador horses in the marcha picada modality and its association with tarsal angle. *Equine Vet J.* 2016;47:25-30. doi: [10.1016/j.jevs.2016.07.012](https://doi.org/10.1016/j.jevs.2016.07.012)
5. Dabareiner RM, Cohen ND, Carter GK, Nunn S, Moyer W. Lameness and poor performance in horses used for team roping: 118 cases (2000–2003). *J Vet Med Educ.* 2005;226(10):1694-9. doi: [10.2460/javma.2005.226.1694](https://doi.org/10.2460/javma.2005.226.1694)
6. Van Hoogmoed L, Snyder J, Thomas H, Harmon F. Retrospective evaluation of equine prepurchase examinations performed 1991–2000. *Equine Vet J.* 2003;35(4):375-81. doi: [10.2746/042516403776014325](https://doi.org/10.2746/042516403776014325)
7. Vos NJ. Incidence of osteochondrosis (dissecans) in Dutch Warmblood horses presented for pre-purchase examination. *Ir Vet J.* 2008;61(1):1-5. doi: [10.1186/2046-0481-61-1-33](https://doi.org/10.1186/2046-0481-61-1-33) PMID: 21851701
8. Lykkjen S, Roed K, Dolvik N. Osteochondrosis and osteochondral fragments in Standardbred trotters: prevalence and relationships. *Equine Vet J.* 2012;44(3):332-8. doi: [10.1111/j.2042-3306.2011.00434.x](https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.2011.00434.x) PMID: 21895752
9. Raes EV, Vanderperren K, Pille F, Saunders JH. Ultrasonographic findings in 100 horses with tarsal region disorders. *Vet J.* 2010;186(2):201-9. doi: [10.1016/j.tvjl.2009.07.026](https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2009.07.026) PMID: 20071204
10. Dyson S, Murray R, Schramme M. Lameness associated with foot pain: results of magnetic resonance imaging in 199 horses (January 2001–December 2003) and response to treatment. *Equine Vet J.* 2005;37(2):113-21. doi: [10.2746/0425164054223804](https://doi.org/10.2746/0425164054223804)

11. Sorouri S, Dehghan M, Raoufi A, Ashrafi A. Retrospective study of radiography in diagnosis of diseases and disorders in equidae. *Am J Vet Res.* 2005;60(4),357-361.
12. Gruyaert M, Pollard D, Dyson S. An investigation into the occurrence of, and risk factors for, concurrent suspensory ligament injuries in horses with hindlimb proximal suspensory desmopathy. *Equine Vet Educ.* 2020;32:173-82. [doi: 10.1111/eve.13187](https://doi.org/10.1111/eve.13187)
13. Read RM, Boys-Smith S, Bathe AP. Subclinical ultrasonographic abnormalities of the suspensory ligament branches are common in elite showjumping warmblood horses. *Front Vet Sci.* 2020;7:117. [doi: 10.3389/fvets.2020.00117](https://doi.org/10.3389/fvets.2020.00117)