بررسی پارامترهای سلولی و بیوشیمیایی مایع مفصلی مفصل قلمی- بند انگشتی گوسفندان دنبه‌دار ایرانی

نسیم، س.[۱]، نظیفی، س.*[۲]، میمندی پاریزی، ع.[۲]

دریافت: ۱۳۸۸/۹/۱۹ پذیرش: ۱۳۸۸/۱۲/۲۰

خلاصه:

بـه منظور تعیین تابلوی طبیعی برخی از پارامترهای سـلولی و بیوشـیمیایی مایع مفصلی مفصل قلمی- بندانگشـتی گوسفندان دنبه‌دار ایرانی، نمونه‌های مایع مفصلی ۲۵ رأس گوسفند بالغ (۳-۴ ساله) دنبه‌دار ایرانی سالم شامل ۱۳ نمونه از گوسـفندان نر و ۱۲ نمونه از گوسـفندان ماده مطالعه شـدند. در تمامی نمونه‌ها، مایع مفصلی به رنگ زرد بسیار روشن و عاری از ذرات بودند. چسـبندگی و آزمون لخته موسـین تمامی نمونه‌ها طبیعی بود و در هیچ کدام لخته تشـکیل نشده بود. در مایع مفصلی هر دو جنس نر و ماده گلبول قرمزی مشـاهده نشـد و تعداد گلبول‌های سفید در مایع مفصلی جنس ماده به طور معنی‌داری بیشـتر از جنس نر بود($P<۰/۰۵$). غلظت گلوکز و فعالیت آنزیم‌های فسـفاتاز قلیایی، آسـپارتات آمینوترانسـفراز و لاکتات دهیدروژناز در دو جنس نر و ماده تفاوت آماری معنی‌دار نداشـت. تنها غلظتِ پروتئین تام در دو جنس نر و ماده اختلاف آماری معنی‌دار داشـت، به طوری که غلظت آن در جنس ماده به طور معنی‌داری کمتر از جنس نر بود($P<۰/۰۵$).

واژه‌های کلیدی: گوسفند دنبه‌دار، مایع مفصلی، مفصل قلمی- بندانگشتی، پارامترهای سلولی، پارامترهای بیوشیمیایی،

---

۱. دانش آموخته دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز، شیراز- ایران

۲.گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز، شیراز- ایران

*نویسندهٔ مسؤول: nazifi@shirazu.ac.ir

مقدمه:

انـدام های حرکتی نقش اساسـی در تحرک حیـوان دارند و از مجموعه‌ای شامل مفاصل، استخوان‌ها، رباطات، عضلات، اوتار، عروق و اعصاب تشـکیل شـده‌اند. در صورت ناسـالم بودن سایر اندام‌هـا تحت تأثیـر قرار می‌گیرند و از کارایی دام کاسـته خواهد شـد. صدمات وارد شده به این اندام‌ها در نهایت به صورت لنگش ظاهر می‌شـود. لنگش در واقع، نشـانه بیماری خاصی نیست بلکه به طور کلی نمایانگر نابسـامانی‌ها و ضایعـات مربوط به مفاصل، اسـتخوان‌ها، رباطات، عضلات، اوتار، اعصـاب، غیرطبیعی بودن اعضای حرکتی، نقایص مربوط به سم، ضربات شدید، بیماری‌های عفونـی، اختـلالات ایمنولوژیک و یا متابولیکی در بدن می‌باشـد (Kumar و همکاران، ۱۹۹۲ ; Stashak، ۲۰۰۲).

مایـع مفصلی به عنوان یک لغزان‌کننده، نرم‌کننده و عامل جذب فشار در مفصل می‌باشد و هرگونه ضایعه در کپسول مفصلی موجب لنگش و کاهش ارزش حیوان می‌شود (Van Pelt، ۱۹۷۴).

در سـال‌های اخیر تجزیه مایع مفصلی بـه عنوان عامل کمکی در تشخیص، پیشـگویی و ارزیابی صدمات و بیماری‌های مفاصل اهمیت زیادی پیدا کرده اسـت، منتها بـه علت‌های مختلفی جنبه عملی پیدا نکرده اسـت؛ از آن جمله می‌توان به عدم دسترسـی به وسـایل آزمایشـگاهی مورد نیاز، بالا بودن هزینه انجام آزمایش‌ها و طولانـی بودن آن ها اشـاره کرد که با پیشـرفت علم کلینیکال پاتولـوژی و ارائـه روش‌هـای جدید، ایـن آزمایش‌هـا روزبه روز معمول‌تر می‌شود (Latimer و همکاران، ۲۰۰۳).

در حالـت مرضی، تبادل طبیعی مواد بین سیسـتم‌های عروقی، لنفـاوی و مایع مفصلی دچار اختلال می‌شـود (Coles، ۱۹۸۶). بنابرایـن، آزمایش مایع مفصلی می‌تواند اطلاعات مفیدی در مورد تغییراتـی که در داخل مفاصل رخ می‌دهد ارائه کند. در زمینه مایع مفصلی گوسـفند تنها می‌توان به مقالـه Ameri و Gharib (۲۰۰۵)، اشـاره کرد. این نویسـندگان تأثیر سـن و جنس را بر برخـی پارامترهای سـلولی و بیوشـیمیایی مایـع مفصلی مفصل رادیوکارپ گوسـفند بررسی کردند. با توجه به نبود اطلاعات چاپ شده در زمینه پارامترهای مایع مفصلی مفصل قلمی- بندانگشتی، هـدف از پژوهش حاضر تعیین مقادیر طبیعی پارامترهای سـلولی و بیوشـیمیایی مایع مفصلی مفصل قلمی- بندانگشتی گوسفندان سالم دنبه‌دار ایرانی است.

مواد و روش کار:

نمونه برداری:

در ایـن پژوهش، نمونه‌هـای مایع مفصلی مفصـل قلمی- بند انگشـتی ۲۵ رأس گوسفند بالغ (۴-۳ سـاله) دنبه‌دار ایرانی سالم، شـامل ۱۳ نر و ۱۲ ماده مورد آزمایش قرار گرفت. قابل ذکر است که نمونه‌ها از کشتارگاه شیراز در استان فارس گرفته شده‌اند.

معیارهای سلامتی مفاصل به شرح زیر در نظر گرفته شده است:

۱- نبود نشانی‌های بیماری عمومی در دام

۲- نبود التهاب، حساسیت و یا گرمای قابل توجه در مفصل

۳- طبیعـی بودن کپسـول مفصل از نظر ضخامـت و ارتجاعی بودن در ملامسه

۴-نبود هرگونه افزایش قابل مشاهده در مایع مفصلی به هنگام ملامسه

بلافاصلـه بعد از کشـتار، اندام‌هـای حرکتی گوسـفندان مورد مطالعه، جمع‌آوری و به دانشکده دامپزشکی شیراز منتقل می‌شدند. سـپس نمونه‌گیری از مفصل قلمی- بندانگشتی انجام می‌شد. در نمونه‌گیری‌ها شـرایط کاملاً اسـتریل رعایت می‌گردید تا از ورود هرگونه آلودگی به داخل مفصل اجتناب شود. نمونه‌گیری با سرنگ ۱۰ میلـی لیتری و سرسـوزن ۱۸ در قسـمت کناری - پشـتی کپسـول مفصلی و با خم کـردن مفصل انجـام می‌گرفت. مقدار مایع مفصلی اخذ شـده حـدود ۲-۰/۸ میلی‌لیتر بـود. نمونه‌ها در لوله آزمایش ریخته شـده و برای انجام آزمایش‌های مورد نظر به آزمایشگاه ارسال می‌گردید.

آزمایش‌های انجام شده بر روی مایع مفصلی:

شکل ظاهری:

تمامـی نمونه‌هـای مایع مفصلـی از نظر رنـگ و وجود ذرات آزمایش می شدند.

آزمایش مربوط به چسبندگی:

برای این آزمایش سـر سـوزن سرنگ را برداشـته و با چکانیدن آرام مایـع مفصلـی به داخـل لوله آزمایـش، میزان چسـبندگی آن ارزیابـی می‌شـد. اگـر طول حاصل از کشـش مایـع مفصلی تشـکیل نمی‌شـد و مایع بـه صـورت قطره‌های جدا از سـرنگ خـارج می‌شـد، چسـبندگی آن ضعیـف و اگـر طـول حاصل از

کشـش مایع مفصل ضعیـف و تا حدود ۲ سـانتیمتر بعد از خروج از سـرنگ قطع می‌شد، به عنوان چسـبندگی متوسط و اگر بیش از ۳ سـانتی‌متر بوده و چسـبندگی خوبی بین اجزای مایع مفصلی مشـاهده می‌شـد، چسـبندگی حاصل طبیعـی تلقـی می‌گردید (Lospeich، ۱۹۹۲).

آزمون لخته موسین:

آزمون لخته موسـین برای اندازه‌گیری غلظت اسـیدهیالورونیک در مایـع مفصلی انجام گرفت. به این منظور ۰/۵ میلی‌لیتر از مایع مفصلـی را در لوله آزمایش ریخته، ۲ میلی لیتر اسـید سـیتریک ۰/۲درصد به آن اضافه می شد، اندکی تکان داده و حدود ۱۰ دقیقه در گوشه‌ای ثابت نگاه داشته و سپس وضعیت لخته موجود بررسی می‌شد. نتیجه به صورت‌های زیر گزارش گردید:

الف) حالت طبیعی: تشـکیل توده‌ای سـخت و طنابی شکل در مایعی شفاف

ب) حالت خوب: تشـکیل توده‌ای نرم در یک مایع کمی کدر و زرد رنگ یا کهربایی کم رنگ

ج) حالت ضعیف: تشکیل توده‌ای کوچک و شکننده در یک مایع کدر و زرد کم رنگ

د) حالت خیلی ضعیف: به صورت چند نقطه یا رگه در مایعی خیلی کدر و زرد کم رنگ تا زرد تیره و یا کهربایی تیره (Coles، ۱۹۸۶).

شمارش گلبول‌های سفید مایع مفصلی:

با اسـتفاده از کلرورسـدیم ۰/۸۵ درصد و روش هموسیتومتری گلبول‌های سفید مایع مفصلی شمارش شدند (Coles، ۱۹۸۶).

اندازه‌گیری گلوکز مایع مفصلی:

با اسـتفاده از کیت‌های شرکت زیست شیمی، میزان گلوکز مایع مفصلی به روش گلوکز اکسیداز اندازه‌گیری شد.

اندازه‌گیری پروتئین مایع مفصلی:

بـرای اندازه‌گیری مقدار پروتئین مایـع مفصلی از روش بیوره و کیت‌های شرکت زیست شیمی استفاده شد.

اندازه‌گیری فسفاتاز قلیایی:

اندازه‌گیری این آنزیم به روش پارانیتروفنل فسـفات و بر اساس روش اصـلاح شـده بورز و مک کامب انجـام گرفت (Burtis و Ashwood، ۱۹۹۴).

اندازه‌گیری آسپارتات آمینو ترانسفراز:

اندازه‌گیـری آنزیـم AST مایـع مفصلـی بـه روش اصـلاح شـده ریتمـن – فرانـکل انجـام شـد (Burtis و Ashwood، ۱۹۹۴).

اندازه‌گیری لاکتات دهیدروژناز:

انـدازه یری ایـن آنزیم بـه روش کالری متری سـیگما (روش Cabaud- Wroblewski) انجـام شـد (Burtis و Ashwood، ۱۹۹۴).

دسـتگاه اسـپکتروفتومتر مـورد اسـتفاده بـرای خواندن جذب نـوری لوله‌هـای آزمایش و اسـتاندارد در مورد تمـام پارامترهای بیوشـیمیایی اندازه‌گیـری شـده Digital visible ۳۹۳ CE spectrophotometer ساخت آلمان بود.

روش تجزیه آماری:

برای مقایسه پارامترهای سلولی و بیوشیمیایی مایع مفصلی مفصل قلمی- بند انگشتی گوسفندان دنبه‌دار ایرانی در دو جنس نر و ماده از آزمون T در برنامه SPSS استفاده گردید. مقادیر($P<۰/۰۵$) از نظر آماری معنی‌دار در نظر گرفته شد.

نتایج:

نتایج به دست آمده از مقایسه میزان پارامترهای فیزیکی و سلولی مایع مفصلی طبیعی مفصل قلمی- بند انگشتی گوسفندان دنبه‌دار ایرانی، بر حسب جنس در جدول (۱) ارائه شده است. این نتایج نشان می‌دهد که تعداد گلبول‌های سفید در جنس نر و ماده با یکدیگر اختلاف آماری معنی‌داری ($P<۰/۰۵$) دارند. به طوری که تعداد گلبول‌های سـفید در مایع مفصلی جنس نر کمتر از ماده می‌باشد.

نتایج به دسـت آمده از مقایسه میزان پارامترهای بیوشیمیایی در مایع مفصلی طبیعی مفصل قلمی- بند انگشتی گوسفندان دنبه‌دار ایرانی بر حسب جنس در جدول شماره ۲ ارائه شده است.

نتایج نشان می‌دهد که میزان گلوکز و فعالیت آنزیم‌های AST, LDH, ALP در مایع مفصلی دو جنس نر و ماده اختلاف آماری معنی‌داری ندارند ($P>۰/۰۵$). اما غلظت پروتئین تام مایع مفصلی

دو جنــس نــر و ماده اختلاف آمــاری معنی‌دار دارند (P<۰/۰۵)، به طوری که غلظت پروتئین تام مایع مفصلی جنس نر به طور معنی‌داری بیشتر از جنس ماده است(P<۰/۰۵).

جدول ۱: مقایسه میزان* پارامترهای فیزیکی و سلولی مایع مفصلی مفصل قلمی- بند انگشتی گوسفندان دنبه دار ایرانی بر حسب جنس در حالت طبیعی (n=۲۵)

پارامتر مورد سنجش	جنس نر ۱۳ =n	جنس ماده ۱۲ =n
شکل ظاهری	کرمی بسیار روشن و شفاف	کرمی بسیار روشن- شفاف
تشکیل لخته	ــــ	ــــ
چسبندگی	خوب	خوب
کیفیت لخته موسین	طبیعی	طبیعی
گلبول های قرمز در میکرولیتر	۰/۰۰ ±۰/۰۰	۰/۰۰±۰/۰۰
گلبول‌های سفید در میکرولیتر	۱۰/۰۷±۱/ ۲۷a	۲۰/۵۸±۴/۰۷b

*خطای استاندار ± میانگین
در هر ردیف، میانگین‌هایی که دارای حروف لاتین نامتشابه هستند در سطح(P<۰/۰۵) اختلاف آماری معنی‌دار دارند.

جدول ۲: مقایســه میزان* پارامترهای بیوشــیمیایی مایع مفصلی مفصل قلمی-بند انگشتی گوسفندان دنبه‌دار ایرانی بر حسب جنس در حالت طبیعی (n= ۲۵)

پروتئین تام (گرم در دسی‌لیتر)	گلوکز (میلی‌گرم در دسی‌لیتر)	فسفاتاز قلیایی (IU/L)	لاکتات دهیدروژناز (IU/L)	آسپارتات امینو ترانسفراز (IU/L)	جنس	تعداد
a۱/۴۶±۰/۰۷	۹۹/۰۲±۱/۳۸	۷۴/۳۸±۸/۰۰	۱۱۶/۶۶±۱۱/۳۰	۱۵/۳۳±۱/۰۹	ماده	۱۲
b۱/۸۴±۰/۱۰	۹۸/۰۷±/۸۹	۸۲/۲۹±۸/۳۴	۱۰۳/۳۸±۱۲/۴	۱۶/۰۷±/۸۴	نر	۱۳
۱/۶۶±۰/۰۰۷	۹۸/۵۳±/۸	۷۸/۴۹±۵/۷۳	۱۰۹/۷۶±۸/۳۶	۱۵/۷۲±/۶۷	کل	۲۵

*خطای معیار ± میانگین
در هر ستون، میانگین‌هایی که دارای حروف لاتین نامتشابه هستند، در سطح(P<۰/۰۵) اختلاف آماری معنی‌دار دارند.

بحث:

آنالیز مایع مفصلی، اطلاعات با ارزشی در مورد سبب‌شناسی، نوع بیماری (التهابی یا غیر التهابی) و مدیریت درمان بیماری‌های مفصلی به ما می‌دهد. برخی عوامل بیماری‌زا می‌توانند سبب التهاب مفصل شوند، اما عفونت باکتریایی مهمترین علت درگیری عفونی مفاصل در گوسفند می‌باشد (Warkins، ۲۰۰۰).

شکل ظاهری مایع مفصلی نمونه‌های آزمایش شده همگی کرمی بسیار روشن، شفاف یا به عبارتی روشن و واضح و عاری از ذرات معلق بود که نشان‌دهنده حالت طبیعی مایع مفصلی است. در حالی که در بیماری مفصلی استحاله‌ای ممکن است حالت‌های مختلفی دیده شود که شکل مایع مفصلی از زرد کم رنگ و شفاف تا حالت مات و گاهی همراه با وجود ذرات معلق در آن تغییر کند. در آرتریت چرکی و عفونی رنگ مایع مفصل به صورت زرد تیره، مات و کدر مشاهده می‌شود که این مشخصه خوبی برای مقایسه حالت‌های مرضی و طبیعی در مایع مفصلی می‌باشد (Stashak ، ۲۰۰۲ ; Coles، ۱۹۸۶).

در هیچ یک از نمونه‌های مورد آزمایش، لخته دیده نشد که این نشان دهنده حالت طبیعی است. عدم تشکیل لخته در مایع مفصلی به علت عدم حضور فیبرینوژن و سایر عوامل انعقادی در آن می‌باشد (Latimer و همکاران، ۲۰۰۳). در حالت‌های مرضی مانند آرتریت‌های حاد و تحت حاد و یا آرتریت‌های عفونی و چرکی، مایع مفصلی بسرعت منعقد می‌شود که به علت ورود فیبرینوژن به مایع مفصلی می‌باشد. اندازه لخته بستگی بشدت تورم غشای مفصلی دارد (Coles، ۱۹۸۶; Van Pelt، ۱۹۷۴).

در تمام نمونه‌ها، آزمایش کیفیت لخته موسین طبیعی بود، یعنی توده‌ای سخت و طنابی شکل در مایع شفاف به وجود آمد که این نشان‌دهنده طبیعی بودن میزان اسید هیالورونیک مایع مفصلی است. کیفیت لخته موسین با افزایش درجه تورم مفصل کاهش می‌یابد. بر این اساس، می‌توان از آن به عنوان شاخصی برای تشخیص تورم غشای مفصلی استفاده کرد (Van Pelt، ۱۹۷۴).

در تمام نمونه‌های آزمایش شده، چسبندگی خوب بود. چسبندگی مایع مفصلی مستقیماً مربوط به میزان اسید هیالورونیک آن می‌باشد و بستگی به کمیّت و کیفیّت یا درجه پلی‌مریزه شدن اسید هیالورونیک دارد. بنابراین اندازه‌گیری چسبندگی مایع مفصلی ممکن است شاخصی برای بررسی غلظت و ساختمان اسید هیالورونیک باشد و به تعیین خصوصیات کاربردی و بالینی مایع مفصلی کمک کند (Korenek، ۱۹۹۲; Latimer و همکاران، ۲۰۰۳).

در مایع مفصلی مفصل قلمی- بند انگشتی گوسفندان دنبه‌دار ایرانی هیچ‌گونه گلبول قرمزی دیده نشد. Nazifi و همکاران (۱۹۹۸)، تعداد گلبول‌های قرمز مایع مفصلی مفصل آرنج اندام قدامی شترهای یک کوهانه را صفر در میکرولیتر گزارش کردند. نظیفی و همکاران (۱۳۷۵)، در مایع مفصلی مفصل قلمی- بند انگشتی اندام قدامی اسب‌های سالم تعداد گلبول های قرمز را ۱۱۷۳۴۴۵۰ در میکرولیتر گزارش دادند. از گلبول‌های قرمز نمی‌توان به عنوان شاخصی دقیق برای تشخیص بیماری‌های مفصلی استفاده کرد چون در هنگام آرتروسنتز احتمال ورود گلبول‌های قرمز به داخل مایع مفصلی وجود دارد (Coles، ۱۹۸۶).

تعداد گلبول‌های سفید مایع مفصلی مفصل قلمی- بندانگشتی گوسفندان دنبه‌دار ایرانی ۲۹±۱۵۲/۵سلول در میکرولیتر به دست آمد. تعداد گلبول‌های سفید مایع مفصلی تارس گاو به طور متوسط ۱۱۴ با دامنه تغییرات ۷۲۵-۱۱ گزارش شده است (Van Pelt، ۱۹۶۲). نظیفی و همکاران (۱۳۷۵)، و محمدی و نظیفی (۱۳۸۳)، تعداد گلبول‌های سفید مایع مفصلی قلمی- بندانگشتی اسب را به ترتیب ۲۹±۱۵۲/۵ در میکرولیتر و ۱۷۵۰-۸۵۲۵۰ در میکرولیتر تعیین کردند. با تزریق داخل مفصلی داروی ضد التهاب استروئیدی ایزوفلوپردون استات روند افزایش معنی‌داری در تعداد گلبول‌های سفید به میزان ۸۲ ٪ نشان داده شده است. (نظیفی و همکاران، ۱۳۷۷; نظیفی و همکاران، ۱۳۷۸). Ameri و Gharib (۲۰۰۵)، تعداد گلبول‌های سفید مفصل رادیوکارپال گوسفندان به ظاهر سالم نژاد لری- بختیاری را ۷۵ ± ۱۷۸/۹ در میکرولیتر به دست آوردند. گزارش شده است که سلول غالب در مایع مفصلی گاوهای به ظاهر سالم، سلول‌های تک هسته‌ای (لنفوسیت، ۲/۷۷±۴۹/۰۸ درصد و منوسیت ۲/۴۷±۳۸/۲۲ درصد) می‌باشند (Rohde و همکاران، ۲۰۰۰ ; Van Pelt، ۱۹۷۴). درصد نوتروفیل معمولاً کمتر از ۱۰ درصد سلول‌های تک هسته‌دار است وائوزینوفیل در مایع مفصلی سالم وجود ندارد (Latimer و همکاران، ۲۰۰۳). Ameri و Gharib (۲۰۰۵)، نشان دادند که سن و جنس تأثیری بر درصد سلول‌های هسته‌دار گوسفند ندارد و غالبیّت

سلول‌های هسته‌دار و درصد آن ها شبیه گاو و اسب می‌باشد.

در پژوهش حاضر، اختلاف معنی‌داری در تعداد گلبول‌های سفید دو جنس نر و ماده دیده شد($P<0/05$) .تعداد گلبول‌های سفید مایع مفصلی شاخص خوبی برای تشخیص حالات مرضی در مفصل است و در حالت‌های مختلف مرضی افزایش می‌یابد (Stashak، ۲۰۰۲ ; Coles، ۱۹۸۶). تغییرات اندک در تعداد گلبول‌های سفید مایع مفصلی به عنوان شاخصی برای تعیین میزان تورم در غشای مفصلی به شمار می‌آید (Stashak، ۲۰۰۲). خضرایی‌نیا و همکاران (۱۳۸۵)، نشان دادند که در آرتریت‌های عفونی، تعداد گلبول‌های سفید مایع مفصلی افزایش می‌یابد. محمدی و نظیفی (۱۳۸۳)، تعداد گلبول‌های سفید اسب را در بیماری استحاله‌ای مفصل ۴۷۸۹۵۱ در میکرولیتر، در آرتریت چرکی ایدیوپاتیک ۷۷۰۳۲۰۸۶۲ در میکرولیتر و در آرتریت عفونی ۲۵۵۲۵۱۰۵۷۷۵ در میکرولیتر گزارش کردند. این ارقام اختلاف معنی‌داری را با حالت طبیعی نشان می‌دهند که می‌تواند شاخص خوبی برای تشخیص نوع بیماری مفصلی باشد.

شمارش تفریقی سلول‌ها هنگامی با ارزش است که تعداد گلبول‌های سفید افزایش یافته باشد. تعداد نوتروفیل‌ها شاخص خوبی برای تشخیص بیماری مفصلی می‌باشد. در حالت‌های مختلف مرضی تعداد نوتروفیل‌ها افزایش یافته و بالطبع تعداد لنفوسیت‌ها و منوسیت‌ها کاهش می‌یابند (Meyer و Harvey، ۲۰۰۴).

در مایع مفصلی، اندازه‌گیری گلوکز به تنهایی ارزش تشخیصی ندارد و باید گلوکز مایع مفصلی و سرم به طور همزمان اندازه‌گیری و مقایسه شوند. در مایع مفصلی طبیعی میزان گلوکز تقریباً برابر با میزان گلوکز سرم خون است (Latimer و همکاران، ۲۰۰۳). مقدار گلوکز مایع مفصلی مفصل قلمی- بندانگشتی گوسفندان دنبه‌دار ایرانی سالم ۹۸/۵۳±۰/۸ به دست آمد. میان غلظت گلوکز مایع مفصلی مفصل قلمی- بندانگشتی دو جنس نر و ماده اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. بالا بودن میزان گلوکز مایع مفصلی گوسفندان مورد مطالعه احتمالاً ناشی از استرس زمان نمونه‌گیری بوده است. به این معنی که در اثر آزاد شدن گلوکوکورتیکوئیدها، گلوکز سرم خون و به دنبال آن گلوکز مایع مفصلی افزایش یافته است.

در سال ۲۰۰۵ نیز Ameri و Gharib میزان گلوکز مایع مفصلی، مفصل رادیوکارپ گوسفندان ایرانی به ظاهر سالم نژاد لری- بختیاری را ۹±۴۴/۹ میلی‌گرم در دسی لیتر گزارش کردند که بسیار کمتر از میزان گلوکز مایع مفصلی مفصل فتلاک گوسفندان در پژوهش حاضر می‌باشد. مقدار گلوکز مایع مفصلی طبیعی گاو و مایع مفصلی مفصل مفصل تارس اسب به ترتیب۳/۰۷ ±۶۲/۰۲ میلی گرم در دسی لیتر و۱۱± ۷۸ میلی گرم در دسی لیتر گزارش شده است (Van Pelt و همکاران، ۱۹۷۰). نظیفی و همکاران (۱۳۷۵) میزان گلوکز مایع مفصلی مفصل قلمی- بندانگشتی اندام قدامی اسب سالم را ۳/۶۶± ۱۰۳ میلی گرم در دسی‌لیتر به دست آوردند. خضرایی‌نیا و همکاران (۱۳۸۵)، نیز نشان دادند که میزان گلوکز مایع مفصلی در عفونت‌های باکتریایی مفاصل گاو در مقایسه با گروه شاهد به طور معنی‌داری کاهش می‌یابد.

میزان پروتئین تام مایع مفصلی مفصل قلمی- بندانگشتی گوسفندان دنبه‌دار ایرانی سالم ۰/۰۰۷± ۱/۶۶ گرم در دسی‌لیتر به دست آمد. میان پروتئین تام مایع مفصلی دو جنس نر و ماده اختلاف آماری معنی‌دار مشاهده شد. Van Pelt (۱۹۷۴)، میزان پروتئین مایع مفصلی اسب را ۰/۲۶± ۱/۰۸۱ گرم در دسی‌لیتر گزارش کرده است. Nazifi و همکاران (۱۹۹۸)، میزان پروتئین تام مایع مفصلی مفصل آرنج شترهای یک کوهانه را ۰/۱۶± ۲/۵۴ گرم در دسی‌لیتر گزارش کردند. نظیفی و همکاران (۱۳۷۵)، میزان پروتئین تام مایع مفصلی، مفصل قلمی- بندانگشتی اندام قدامی اسب سالم را ۰/۱۵± ۱/۲۶ گرم در دسی‌لیتر گزارش کردند. میزان پروتئین تام مایع مفصلی در آرتریت‌های عفونی افزایش می‌یابد. این افزایش بسته به مزمن یا حاد بودن و عفونی یا غیر عفونی بودن می‌تواند متفاوت باشد (Coles، ۱۹۸۶؛ Madison و همکاران، ۱۹۹۱؛ خضرایی نیا و همکاران، ۱۳۸۵).

میزان آنزیم‌های مایع مفصلی کمتر از میزان آن ها در سرم خون است و فعالیت آن ها به تعداد لکوسیت‌های این مایع همبستگی دارد (Latimer و همکاران، ۲۰۰۳). ممکن است آنزیم‌های با وزن مولکولی کم به طور مستقیم از سرم خون وارد این مایع شوند. به طور کلی ارتباط نزدیکی میان فعالیت فسفاتاز قلیایی، آسپارتات آمینوترانسفراز و لاکتات دهیدروژناز مایع مفصلی و شدت بیماری مفصلی وجود دارد (مجابی و همکاران، ۱۳۷۰).

میزان فعالیت آنزیم ALP مایع مفصلی مفصل قلمی- بندانگشتی گوسفندان دنبه‌دار ایرانی به ظاهر سالم ۷۸/۴۹±۵/۷۳ واحد در لیتر به دست آمد. میان فعالیت آنزیم ALP مایع مفصلی

جنس نر و ماده اختلاف آماری معنی‌داری مشاهده نشد. در مطالعاتی که در اسب صورت گرفته است میزان فعالیت فسفاتاز قلیایی در آرتریت ضربه‌ای ۲/۱۱ واحد در میلی لیتر، در آرتریت چرکی با منشأ نامشخص ۲/۷۲±۰/۴۱ واحد در میلی لیتر و در آرتریت عفونی ۲۳/۲±۸/۴ واحد در میلی‌لیتر گزارش شده است (Coles، ۱۹۸۶).

میزان فعالیت آنزیم AST مایع مفصلی مفصل قلمی- بندانگشتی گوسفندان دنبه‌دار ایرانی سالم ۱۵/۷۲±۰/۶۷ واحد در لیتر به دست آمد. میان فعالیت آنزیم AST مایع مفصلی جنس نر و ماده اختلاف آماری معنی‌دار مشاهده نشد. نظیفی و همکاران (۱۹۹۸)، فعالیت آنزیمی AST مایع مفصلی آرنج شترهای یک کوهانه را ۱۱/۲۳±۱/۰۹ واحد در لیتر بدست آورد. مجابی و همکاران در سال ۱۳۷۰ فعالیت آنزیم AST مایع مفصل قلمی- بندانگشتی اندام حرکتی قدامی گاو و گوساله را بدین شرح گزارش کردند: گوساله نر ۵۵±۱۶ واحد در لیتر، گوساله ماده ۷۸±۱۹ واحد در لیتر و گاو ۲۵±۱۵ واحد در لیتر. بر اساس مطالعات انجام شده توسط Coles (۱۹۸۶)، و خضرایی‌نیا و همکاران (۱۳۸۵)، میزان AST مایع مفصلی در آرتریت‌های عفونی افزایش می‌یابد.

میزان فعالیت آنزیم LDH در مایع مفصلی مفصل قلمی- بندانگشتی گوسفندان دنبه‌دار ایرانی سالم ۱۰۹۷±۸۳/۶۲ واحد در لیتر به دست آمد. میان فعالیت آنزیم LDH مایع مفصلی جنس نر و ماده اختلاف آماری معنی‌داری دیده نشد. مجابی و همکاران در سال ۱۳۷۰ میزان فعالیت آنزیم LDH مایع مفصلی قلمی- بندانگشتی اندام حرکتی قدامی گاو و گوساله را به شرح زیر گزارش کردند: گوساله ماده ۳۱۰±۱۲ وگوساله نر ۳۱۷±۵ و گاو ۳۰۶±۱۶ واحد در لیتر. نظیفی و همکاران در سال ۱۹۹۸ فعالیت آنزیم LDH مایع مفصلی آرنج شتر یک کوهانه را ۳۶/۵۴±۵/۵۸ واحد در لیتر گزارش دادند. در بیماری‌های مختلف مفصلی همراه با التهاب غشای مفصلی، افزایش ایزوآنزیم‌های LDH دیده شده است (Stashak، ۲۰۰۲).

در مجموع، نتایج به دست آمده از مقایسه میزان پارامترهای فیزیکی، سلولی و بیوشیمیایی مایع مفصلی مفصل فتلاک گوسفندان دنبه‌دار ایرانی نشان می‌دهد که میان تعداد گلبول‌های سفید و پروتئین تام در دو جنس نر و ماده اختلاف آماری معنی‌دار وجود دارد و سایر پارامترها اختلاف آماری معنی‌داری با یکدیگر ندارند.

Journal of Veterinary Medicine & Laboratory1 (2010) 115-124

Cellular and biochemical parameters of synovial fluid of fetlock joint clinically normal Iranian fat-tailed sheep

Nasim, S. [1], Nazifi, S. *[2], Meimandi Parizi, A. [2]

Received: 10.12.2009 Accepted: 11.03.2010

Abstract:

The purpose of this study was to determine the cellular and biochemical parameters of synovial fluid of fetlock joint in clinically normal Iranian fat-tailed sheep. The synovial fluid samples were collected from the fetlock joint of 25 adult (3-4 years old) fat-tailed sheep (13 male and 12 female). All of the samples were pale-yellow in color and free from any particulate.Viscosity and mucin clot test in all samples were normal. No red blood cells were seen in synovial fluids of the both gender. The white blood cells in synovial fluids of female sheep were significantly highyer than male sheep ($P<0.05$). There was not any significant difference between glucose's concentration and the activities of aspartate amino transferase (AST), alkaline phosphatase (ALP) and lactate dehydrogenase (LDH) in synovial fluid of male and female sheep. The concentration of total protein in synovial fluid of female sheep was significantly lower than male sheep.

Keywords: Synovial fluid, Fetlock joint, Cellular parameters, Biochemical parameters, Fetlock joint, Iranian fat–tailed sheep.

1-Graduated from School of Veterinary Medicine, Shiraz University, Shiraz, Iran.
2- Department of Clinical Studies, School of Veterinary Medicine, Shiraz University, Shiraz, Iran.
*Corresponding author: nazifi@shiraz.ac.ir

منابع:

خضرایی نیا، پ.؛ قراگوزلو، م. ج.؛ نظیفی، س.؛ نجفی، ج.؛ حسنی طباطبایی، م.؛ یوسفی، پ. ۱۳۸۵. مطالعه میکروبیولوژیک و کلینیکال پاتولوژیک تورم مفصل عفونی در گاو. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران. ۶۱ (۱)، ۳۳– ۳۸.

محمدی، م.؛ نظیفی، س. ۱۳۸۳. بررسی پارامترهای سلولی و بیوشیمیایی مایع مفصلی و خون اسب های مبتلا به تورم مفصل قلمی– بند انگشتی. مجله تحقیقات دامپزشکی ایران. ۵ (۱)، ۳۴ – ۴۱.

مجابی، ع.؛ نوروزیان، ا.؛ صافی، ش. ۱۳۷۰. سنجش آنزیمهای لاکتات دهیدروژناز و ترانس آمینازها در مایع سینوویال گاو، مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، ۴۶ (۱)، ۸۱ – ۱۰۰.

نظیفی، س.؛ رضاخانی، ع.؛ محمدی فتیده، م. ۱۳۷۵. بررسی یاخته‌شناسی و برخی از پارامترهای بیوشیمیایی مایع مفصلی اسب سالم. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، ۵۱ (۱ و ۲)، ۷۱ – ۸۰.

نظیفی، س.؛ رضاخانی، ع.؛ زرگران، ب. ۱۳۷۸. بررسی اثرات تزریق داخل مفصلی فنیل بوتازون روی پارامترهای سلولی و بیوشیمیایی مایع مفصلی و خون اسب. مجله علمی دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهید چمران اهواز، ۲، ۵۶ – ۶۸.

نظیفی، س.؛ رضاخانی، ع.؛ کوثری، ا. ۱۳۷۷. اثرات تزریق داخل مفصلی ضد التهاب استروئیدی(ایزوفلوپردون استات) بر روی پارامترهای سلولی و بیوشیمیایی مایع مفصلی و خون اسب. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، ۵۳ (۱ و ۲)، ۱۹ – ۲۲.

Ameri, M.T., Gharib, Z. 2005. Analysis of synovial fluid from clinically healthy Iranian fat- tailed sheep. Comparative Clinical Pathology 13, 186-189.

Burtis, C.A., Ashwood, E.R. 1994. Tietz Textbook of Clinical Chemistry. 2nd ed, W.B. Saunders Co, Philadelphia. pp: 112-114.

Coles, E.H. 1986. Veterinary Clinical Pathology. 4th ed, W.B. Sanders Co, Philadelphia. pp: 256-260.

Korenek, N.L., Andrews, F.M., Maddux, J.M., Sanders, W.L., Faulk, D.L. 1992. Determination of total protein concentration and viscosity of synovial fluid from the tibiotarsal joints of horses. American Journal of Veterinary Research 53, 781-784.

Kumar, W., Cortan, R.S., Robbins, S.L. 1992. Basic Pathology. 4th edn, Saunders Press. pp: 212-217.

Latimer, K.S., Mahaffey, E.A., Prasse, K.W. 2003. Veterinary Laboratory Medicine. Clinical Pathology. 4th ed, Iowa State Press Iowa. pp: 318-320.

Lospeich, C. 1992. Clinical Hematology. 7th ed, Philadelphia Press. pp: 402-405.

Madison, J.B., Sommer, M., Spencer, P.A. 1991. Relations among synovial membrane histopathologic findings, synovial fluid cytologic findings and bacterial culture result in horse with suspected infectious arthritis: 64 cases (1979-1987). Journal of American Veterinary Medicine Association 198, 1655- 1661.

Meyer, D.J., Harvey, J.W. 2004. Veterinary Laboratory Medicine: Interpretation and Diagnosis. 3rd ed, W. B. Saunders Company. pp: 245-250.

Nazifi, S., Rezakhani, A., Gheisari, H.R. 1998. Physical, biochemical and cytologic properties of blood and synovial fluid in clinically normal adult camel (Camelus dromedarius). Journal of Vet-

erinary Medicine A. 45, 155- 160.

Rohde, C., Anderson, D.E., Desrochers, A. 2000. Synovial fluid analysis in cattle, a review of 130 cases. Veterinary Surgery 29, 341-346.

Stashak, T.S. 2002. Adams Lameness in Horses. 5th edn, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, pp: 349-357.

Van Pelt, R.W. 1962. Arthrocentesis and Injection of the bovine tarsus. Veterinary Medicine 7,125-132.

Van Pelt, R.W., Tillotson, P.J., Gertsen, K.E. 1970. Intra- articular injection of betamethasone in arthritis in horse. Journal of American Veterinary Medicine Association 156, 1589- 1599.

Van Pelt, R.W. 1974. Interpretation of synovial fluid findings in the horse. Journal of American Veterinary Medicine Association 165, 91-95.

Warkins, G.H. 2000. Arthritis. In: Martin, W.B., Aitken, I.D. (eds). Diseases of Sheep. 3rd edn, Blackwell Oxford. pp: 249-253.