

مجله دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، دوره (۴۶) شماره (۴۳) تهران (۱۳۷۰)

## تعیین مقدار غیر الکترولیت های عمده در سینوویای طبیعی

### در اندامهای حرکتی قدامی گاو

دکتر علی مجابی\* دکتر ایرج نوروزیان\*\* دکتر مسعود چاوشی\*\*\*

#### خلاصه:

با اخذ مایع سینوویال از مفصل قلمی - بندانگشتی اندام حرکتی قدامی ۲۵ راس گاو و گوساله نژاد هلشتاین و دو رگ به تعیین مقادیر گلوکز، پروتئین تام، ازت اوره، مواد ازته غیر پروتئینی و اسید اوریک مبادرت گردید بدین ترتیب مجموعاً ۴۴ مایع سینوویال (۲۴ نمونه از اندام حرکتی قدامی راست و ۲۰ نمونه از اندام حرکتی قدامی چپ) اخذ و مورد تجزیه شیمیائی قرار گرفت. اندازه گیری گلوکز مایع سینوویال با استفاده از روش ارتوتولونئیدین، پروتئین تام بوسیله روش رفاکتومتر، ازت اوره به کمک روش دی استیل مونوکسیم و - اندازه گیری مواد ازته غیر پروتئینی نیز با محاسبه از روی ازت اوره امکان پذیر گردید. در همین ارتباط اندازه گیری اسید اوریک نیز با استفاده از روش فولین صورت پذیرفت نتایج آزمایش مایع سینوویال مقادیر گلوکز -  
( $61/59 \pm 6/06$  mg/dl) پروتئین تام ( $0/91 \pm 0/17$  g/dl) ازت اوره  
( $8/68 \pm 1/94$  mg/dl)، مواد ازته غیر پروتئینی ( $19/3 \pm 2/08$  mg/dl) اسید اوریک ( $0/92 \pm 0/23$  mg/dl) را مشخص نمود. آزمون t هیچگونه ارتباط معنی دار در مقادیر پارامترهای فوق بین اندامهای حرکتی قدامی راست و چپ و همچنین گوساله های نروماده را نشان نداد. در ضمن آزمون تجربه واریانس نیز اختلاف معنی داری را بین زایش های مختلف در ارتباط با غیر الکترولیت های مورد مطالعه مشخص ننمود.

#### مقدمه:

شناخت ماهیت و خواص مایع مفصلی یا سینوویا در حالات سلامتی و بیماری متخصص علوم درمانگاهی را در درمان و یا بهبودی دام بیمار یاری می دهد.

\* گروه علوم پایه دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران - تهران - ایران

\*\* گروه درمانگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران - تهران - ایران

\*\*\* دانش آموخته دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران، ایران

بیماریهای مفصلی و لنگش‌ها بویژه در اسب و گاو از مهمترین مسائل رایج دامپزشکی بشمار میرود.

در پژوهش حاضر که قسمتی از يك طرح کلی جهت ارائه يك تابلوی طبیعی مایع سینوویال در گاو می‌باشد، مقادیر غیر الکترولیت‌های عمده مانند گلوکز، پروتئین تام، اوره، مواد ازته غیر پروتئینی و اسید اوریک در سینوویای مفصل قلمی - بندانگشتی اندامهای حرکتی قدامی راست و چپ گاوهای نژاد هلشتاین و دو رگ سالم اندازه گیری شده است و علاوه بر ارائه میزان طبیعی این مواد در مایع مفصلی، مقادیر این غیر الکترولیت‌ها در سینوویای مفاصل اندامهای راست و چپ با یکدیگر مقایسه شده‌اند. ضمناً اثر آلودگی جزئی سینوویا به خون در تغییر میزان پارامترهای بیوشیمیائی این مایع نیز بررسی شده‌اند.

**مواد و وسایل:**

**۱- مواد:**

#### الف) دامهای مورد استفاده:

در انجام این بررسی مجموعاً از ۲۵ راس گاو و گوساله‌های هلشتاین و دو رگ در گروههای سنی و جنسی مختلف موجود در موسسه تحقیقاتی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، واقع در امین آباد، استفاده گردید. سن دام‌های مزبور بین ۶/۵ تا ۷۲ ماه نوسان داشت. در مورد گوساله‌ها، دو گروه جنسی نر و ماده انتخاب شد و گاوها نیز در گروههای تلپسه، گاو يك شکم زائیده، گاو دو شکم زائیده و گاو سه شکم زائیده طبقه بندی شدند. در مجموع از تعداد ۴۴ مفصل قلمی - بندانگشتی مربوط به اندامهای حرکتی قدامی راست و چپ که از لحاظ کلینیکی سالم بودند، نمونه‌های مایع سینوویال بوسیله عمل آرتروسنتز اخذ شد. تمام گاوها و گوساله‌های مزبور بوسیله فرد کلینیسیین حاذق مورد آزمایش و معاینه قرار گرفتند و سلامتی عمومی، اندام حرکتی و مفصل قلمی بند انگشتی آنها مورد تائید قرار گرفت.

#### ب) نمونه گیری:

عمل آرتروسنتز به روش کلاسیک و پس از آماده کردن موضع (ضد عفونی

کردن کامل موضع) به کمک سوزن نمره ۱۹ و سرنگ ۵ سی سی یکبار مصرف انجام شد. مقید سازی و سایر اقدامات لازم صورت پذیرفت. نمونه های اخذ شده، بلافاصله به بخش بیوشیمی دانشکده دامپزشکی منتقل شد و تعدادی از آنها در همان روز مورد آزمایش قرار گرفتند و بقیه نمونه ها پس از نگهداری در یخچال (۴-۸ درجه سانتی گراد) به مدت حداکثر ۱۸ ساعت، آزمایشات بیوشیمیائی جهت تعیین مقدار گلوکز، پروتئین تام، اوره، مواد ازته غیر پروتئینی و اسیداوریک بر روی نمونه ها صورت گرفت.

### ج) مواد شیمیائی مورد نیاز:

ارتوتولوئیدین، تیوره، اسید استیک گلاسیال، آب مقطر، کیت اندازه گیری اوره بیومدیک ساخت جهاد دانشگاهی تهیه شده در ایران، محلول ۳۰ میلی گرم درصد اوره، تنگستات سدیم ۱۰ درصد، اسید سولفوریک نرمال، اسید فسفریک، سیانورپتاسیم، اوره، اسید اوریک و کربنات لیتیم.

### ۲- وسایل مورد استفاده:

سرنگ های استریل ۵ سی سی (یکبار مصرف)، سوزن یکبار مصرف شماره ۱۹ لوله آزمایش ولوله سانتریفوژ، پنبه و الکل، پیپت های معمولی، پیپت اتوماتیک بن ماری (حمام آب گرم) جوشان، ساعت (تایمر) آزمایشگاه، رفاکتومتر مدل ۴۶۷۷ ساخت کارخانه ارما (Erma)، اسپکتروفتومتر فرا بنفس - رویتی (UV-vis) ساخت کارخانه شیمادزو ژاپن مدل UV-120-E، ترازوی آزمایشگاه و دستگاه سانتریفوژ معمولی با قدرت ۵۰۰۰ RPM.

### روش کار:

#### ۱- معاینات و ثبت اطلاعات:

قبل از انجام بررسی، اقدام به تهیه پرسشنامه شد و اطلاعات مورد نیاز از طریق معاینات و همچنین پرسش (از سرپرست بخش پرورش گاو موسسه تحقیقاتی امین آباد) جمع آوری و در فرم مخصوصی که به همین منظور تهیه شده بود ثبت گردید.

#### اطلاعات مزبور شامل موارد زیر بود:

شماره دام، سن، جنس و نژاد، تاریخ زایمان، وضعیت آبستنی، وضعیت

عمومی حیوان، مشاهده موارد لنگش در سابقه دام، وضعیت اندامهای حرکتی دام و تاریخ نمونه برداری.

۲- روشهای سنجش غیر الکتروولیت های سینیویا:

الف) سنجش میزان گلوکز قند: در این بررسی از روش ارتوتولوئیدین (O-toluidine) استفاده شد (۶۳).

ب) سنجش میزان پروتئین تام: تعیین مقدار پروتئین تام بدلیل مقدار کم نمونه ها به روش انکسار سنجی (Refractometry) که یکی از روشهای متداول آزمایشگاهی می باشد، انجام گرفت (۶،۵،۳).

ج) تعیین مقدار اوره: سنجش میزان اوره به روش دی استیل منوکسیم انجام یافت (۶۳) و سپس مقدار ازت اوره با ضرب مقدار اوره (بر حسب میلی گرم در دسی لیتر) در فاکتور ۰/۴۶۶ محاسبه گردید.

د) محاسبه میزان موادازته غیر پروتئینی: مقدار این ماده از طریق فرمول زیر محاسبه گردید (۶،۳) مقدار موادازته غیر پروتئینی بر حسب میلی گرم در دسی لیتر (مقدار ازت اوره بر حسب میلی گرم در دسی لیتر  $\times 0.7$ ) + ۰.۱۰.

ه) تعیین مقدار اسید اوریک: سنجش اسید اوریک سینیویا بروش رنگ سنجی فولین انجام گرفت (۶۳).

**نتیجه:**

این بررسی بر روی مایع سینیویال ۲۵ راس گوساله و گاو در ناحیه اندام حرکتی قدامی مفصل قلمی بندانگشتی صورت گرفت. این دامها در سنین مختلف و شرایط بدنی متفاوت قرار داشتند. از تعداد ۲۵ راس دام، تعداد ۱۹ راس دام را از هردواندام حرکتی قدامی نمونه گیری شد و از تعداد ۶ راس دام - از یکی از اندام حرکتی - قدامی نمونه اخذ گردید تعداد نمونه ها در کل ۴۴ نمونه و در اندام حرکتی قدامی راست ۲۴ نمونه و در اندام حرکتی قدامی چپ ۲۰ نمونه بود. همچنین تعدادی از نمونه ها آلوده به خون بودند که تعداد آنها به ۱۴ عدد میرسید و تعداد ۳۰ نمونه شفاف بود.

از تعداد ۲ راس گوساله ماده نمونه بدست آمد که هردو نمونه مربوط به مفصل قلمی - بندانگشتی اندام حرکتی قدامی راست بود. نژاد این گوساله ها

هلشتاین و سن آنها حدود ۵/۶ ماه بود. مقادیر بیوشیمیائی گلوکز پروتئین تام، اوره، مواد ازته غیر پروتئینی و اسید اوریک مایع مفصلی در این گروه تعیین و مقدار متوسط و انحراف معیار مقادیر اندازه گیری شده در دو نمونه از اندام حرکتی قدامی محاسبه و تعیین گردید (جدول شماره ۱). در مورد گوساله های نر تعداد ۴ راس دام انتخاب شد که از تعداد ۳ راس دام از هر دو اندام حرکتی قدامی راست و چپ و تعداد یک راس دام از اندام حرکتی قدامی راست مجموعاً به تعداد ۷ نمونه اخذ شده. نژاد گوساله های نر از نوع هلشتاین و سن آنها بین ۶ تا ۷ ماه بود. مقادیر گلوکز و ۰۰۰۰۰ در مایع مفصلی این گروه مشخص و متوسط و انحراف معیار مقادیر حاصل شده در اندام حرکتی قدامی گوساله نر محاسبه گردید (جدول شماره ۱). طبق مقادیر بدست آمده در گروه های بالا متوسط میزان اجزاء بیوشیمیائی مایع مفصلی بر حسب جنس در رابطه با دو گروه گوساله های ماده و نر مورد ارزیابی آماری صورت گرفت. تعداد نمونه در گروه گوساله های نر ۷ نمونه و در گروه گوساله های ماده ۲ نمونه بود و از آزمون  $t$  استفاده شده است (جدول شماره ۱).

در مورد تلیسه ها تعداد ۵ راس دام انتخاب شد که از تعداد ۴ راس دام از اندام حرکتی قدامی راست و چپ و از تعداد یک راس دام از اندام حرکتی قدامی راست نمونه گیری صورت گرفت و مجموعاً به تعداد ۹ نمونه اخذ شده. این تلیسه ها تمامی از نژاد هلشتاین و سن آنها بین ۱۲ تا ۱۳ ماه بود. مقادیر گلوکز و ۰۰۰۰۰ مایع مفصلی در این گروه تعیین شد و متوسط و انحراف معیار مقادیر بدست آمده، محاسبه گردید (جدول شماره ۲). در مورد گاوهای یک شکم زائیده تعداد ۵ راس انتخاب گردید و از اندام حرکتی قدامی راست و چپ هر راس نمونه گیری صورت گرفت. نژاد آنها هلشتاین و سن آنها بین ۳۷ تا ۴۳ ماه بود. مقادیر غیرالکترولیت های فوق الذکر در مایع مفصلی این گروه تعیین و میزان متوسط و انحراف معیار در مورد مقادیر تعیین شده محاسبه گردید (جدول شماره ۲). در مورد گاوهای دو شکم زائیده تعداد ۵ راس گاو در نظر گرفته شد که از تعداد ۴ راس از هر دو اندام حرکتی قدامی راست و چپ و از تعداد یک راس از اندام حرکتی چپ نمونه گیری و مجموعاً به

تعداد ۹ نمونه اخذ گردید. نژاد این گاوها، دوراس هلشتاین و بقیه دورگ بودند. سن آنها بین ۴۸ تا ۶۰ ماه بود. مقادیر غیر الکترولیتهای مورد بحث در مایع مفصلی این گروه تعیین و میزان متوسط و انحراف معیار مقادیر بدست آمده محاسبه گردید (جدول شماره ۲). در مورد گاوهای سه شکم زائیده تعداد ۴ راس دام انتخاب شد که از تعداد ۳ راس از اندام حرکتی قدامی راست و چپ و از چهارمی فقط از مفصل اندام حرکتی راست نمونه اخذ گردید و مجموع نمونههای این گروه به عدد ۷ رسید. نژاد یک راس از این گروه هلشتاین و بقیه دورگ بودند. سن دامها حدود ۶ سال بود. مقادیر گلوکز و غیر الکترولیتهای دیگر در مایع مفصلی این گروه تعیین و میزان متوسط و انحراف معیار مقادیر تعیین شده محاسبه گردید (جدول شماره ۲).

طبق مقادیر بدست آمده در گروههای بالا متوسط اجزاء بیوشیمیائی مایع مفصلی بر حسب شکم زایش در مفصل قلمی - بندانگشتی اندام حرکتی قدامی در مورد گلوکز و سایر غیر الکترولیتها مورد ارزیابی آماری قرار گرفت و از آزمون آنالیز واریانس برای ارزیابی آماری استفاده شده است (جدول شماره ۲). متوسط میزان شاخصهای بیوشیمیائی اندازه گیری شده در مفصل قلمی - بندانگشتی اندام حرکتی قدامی از نظر کیفیت ظاهری مایع سینوویال (شفافیت و یا آلودگی به خون) مورد ارزیابی آماری قرار گرفت و متوسط و انحراف معیار در این دو گروه محاسبه گردید. تعداد ۳۰ نمونه شفاف و تعداد ۱۴ نمونه آلوده به خون بود. در این رابطه از آزمون  $t$  استفاده شده است (جدول شماره ۳). متوسط غیر الکترولیتهای مایع سینوویال مفصل قلمی - بندانگشتی در دو گروه اندام حرکتی قدامی راست و چپ مورد ارزیابی آماری قرار گرفت. تعداد ۲۴ نمونه مربوط به اندام حرکتی راست و تعداد ۲۰ نمونه مربوط به اندام حرکتی قدامی چپ بود. میزان متوسط و انحراف معیار گروههای ذکر شده محاسبه گردید و همچنین در این رابطه از آزمون  $t$  استفاده شد (جدول شماره ۴).

میزان غیر الکترولیتهای مورد سنجش در مایع سینوویال مفصل قلمی - بندانگشتی در ۲۵ راس گاو و گوساله هلشتاین و دورگ سالم در جدول شماره ۵ مشاهده می شود (نمونههای اخذ شده از مفاصل راست و چپ رامی توان یک نمونه دوتائی (دو پلی کیت) در نظر گرفت).

---

در جدول شماره ۶ حدود سنی دامهای مورد آزمایش در ۵ گروه سنی و همچنین نژاد آنها ملاحظه می شود .

چنانکه در جدول شماره ۶ مشاهده می شود در حقیقت تقسیم بندی گاوهای ماده به تلیسه، يك، دو و سه شکم زائیده خود يك تقسیم بندی سنی نیز بشمار میرود .

جدول شماره ۱ متوسط میزان غیر الکترولیت های مایع سینوریال در مفضل قلمی- بندانگفتی در گوساله‌ها بر حسب جنس - بخش بیوشیمی و بخش جراحی بیمارستان شماره (۱) - دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران ۱۳۶۹

جنس	غیر الکترولیت های مایع مفضل				نمونه سینوریال مفضل	قلمی- بندانگفتی تعداد (n)	گوساله نر	گوساله ماده
	اسید اوریک mg/dl	مواد ازتیه mg/dl	ازت اوره mg/dl	پروتئین تام mg/dl				
	۱/۰۱±۰/۱۶	۲۰/۳۷±۱/۸۳	۹/۶۹±۱/۷۱	۱/۰۴±۰/۱۵	۶۳/۹۳±۵/۵۴	۷		
	۰/۸۵±۰/۲۰	۲۰/۳۷±۲/۲۳	۹/۶۹±۲/۱۸	۰/۹۰±۰/۰۰	۶۵/۸۱±۴/۴۳	۲		
	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	**	Statistical significance	
تعداد کل	۰/۹۷±	۲۰/۳۷±۲/۰۵	۹/۶۹±۱/۹۹	۱/۰۱±۰/۰۷	۶۴/۳۵±۴/۹۸	۹		

\* متوسط + انحراف معیار محاسبه شده است .  
 \*\* از نظر آماری معنی دار نبوده است .

جدول شماره ۲ متوسط میزان غیر الکترولیت های مایع سینوریال در مفضل قلمی- بندانگختی در کسאו بر حسب حکم زایشش بیوشیمی و بخش جراحی بیمارستان شماره (۱) -دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران ۱۳۶۹

نمونه سینوریال	مفضل	قلمی - بندانگختی	تعداد ( n )	شکرزایش
اسید اوریک mg/dl	مواد از تنه غیر پروتئین mg/dl	* ازت اوره mg/dl	* پروتئین تام g/dl	* کلوکوز mg/dl
۰/۹۶±۰/۳	۲۰/۵۷±۱/۹۸	۹/۸۸±۱/۸۵	۰/۹۴±۰/۲۵	۶۲/۰۷±۶/۸۳
۰/۷۹±۰/۲۵	۱۸/۲۱±۱/۲۸	۷/۷۴±۱/۲۲	۰/۹۲±۰/۱۴	۶۱/۱۵±۶/۳۹
۰/۹۳±۰/۱۵	۱۹/۰۷± /۰۸	۸/۴۵±۱/۹۰	۰/۸۰±۰/۱۱	۶۰/۲۴±۵/۸۷
۰/۰۴±۰/۰۷	۱۷/۹۶±۰/۹۹	۷/۴۵±۰/۹۲	۰/۸۹±۰/۰۶	۵۹/۷۹±۳/۹۱
				سوم (۷۲ ماهه به بالا)
N.S	N.S	N.S	N.S	N.S**
				Statistical significance
۰/۹۳±۰/۱۹	۱۸/۹۵±۱/۶	۸/۳۸±۱/۴۷	۰/۸۹±۰/۱۴	۶۰/۸۱±۵/۷۵
				تعداد کل ۳۵

\* متوسط ± انحراف معیار محاسبه شده است  
\* \* از نظر آماری معنی دار بوده است .

جدول شماره ۲ متوسط میزان غیر الکترولیت های مایع سینوریال در معمل قلمی- بندانگشتی درگسساو بر حسب کیفیت ظاهری مایع سینوریال بخش بیوشیمی و بخش جراحی بیمارستان شماره ۱-دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران ۱۳۶۹

نمونه سینوریال مفصل	جنس	قلمی- بندانگشتی تعداد (n)	کلوکز *	پروتئین تام *	ازت اوره *	مواد ازته	لسید اوریک
			mg/dl	g/dl	mg/dl	mg/dl	mg/dl
شفاف	۳۰	۶۱/۰۸±۵/۹۲	۰/۸۹±۰/۱۶	۸/۵۱±۱/۸۹	۱۹/۱۱±۳/۰۵	۰/۹۱±۰/۲۱	۰/۹۱±۰/۲۱
آلوده به خون	۱۴	۶۲/۷۰±۶/۱۹	۰/۹۵±۰/۱۹	۹/۰۶±۲/۰۰	۱۹/۷۱±۲/۱۱	۰/۹۷±۰/۲۴	۰/۹۷±۰/۲۴

Statistical significance  
N.S N.S N.S N.S N.S N.S

تعداد کل ۴۴ ۶۱/۵۹±۶/۰۶ ۰/۹۱±۰/۱۷ ۸/۶۸±۱/۹۴ ۱۹/۳±۲/۰۸ ۰/۹۲±۰/۲۳

\* متوسط ± انحراف معیار محاسبه شده است .  
\*\* از نظر آماری معنی دار نبوده است .

جدول شماره ۴ متوسط میزان غیر الکترولیت های مایع سینورال در مفل قلمی - بندانگمتی در کس او بر حسب اندام حرکتی قدیمی راست و چپ بخش بیوشیمی و بخش جراحی بیمارستان شماره ۱ - دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران ۱۳۶۹

اجزاء بیوشیمیایی مایع مفل قلمی						مفل قلمی -	
اسید اوریک	مواد از ته	ازت اوره *	پروتئین تام *	کلوکتر **	بند انگمتی	تعداد (n)	اندام حرکتی قدیمی
mg/dl	mg/dl	mg/dl	g/dl	mg/dl			
۰/۹۱±۰/۲۵	۱۹/۴۴±۳/۱۳	۸/۸۰±۰/۰۱	۰/۹۲±۰/۱۸	۶۲/۱۷±۵/۸۵		۲۴	راست
۰/۹۵±۰/۲۱	۱۹/۱۴±۲/۰۲۶	۸/۵۵±۱/۹۳	۰/۹۰±۰/۱۶	۶۰/۹۰±۶/۲۳		۲۰	چپ
N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	**		
۰/۹۲±۰/۲۳	۱۹/۳±۲/۰۸	۸/۶۸±۱/۹۴	۰/۹۱±۰/۱۷	۶۱/۵۹±۶/۰۶		۴۴	تعداد کل

\* متوسط ± انحراف معیار محاسبه شده است  
 \*\* از نظر آماری معنی دار نبوده است .

جدول شماره ۵ - میزان غیرالکترولیت های موردسنجش در مایع سینهویال مفعل قلمی - بندانگشتی - گوساله های نر  
 ماده و گاو ماده سالم هشتتاین ودورگ . بخش بیوشیمی و بخش جراحی بیمارستان شماره ۱ دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران  
 ۱۳۶۹۰

اسید اوریک mg/dl (mean±SD)	mg/dl <sup>NPN</sup> (mean±SD)	BUN mg/dl (mean±SD)	پروتئین g/dl (Mean±SD)	گلوکز mg/dl (mean±SD)	تعداد نمونه	تعداد	دام
۱/۰۱+۱۶ <sub>-</sub>	۲۰/۲۷+۱/۸۳ <sub>-</sub>	۹/۶۹+۱/۷۱ <sub>-</sub>	۱/۵۴+۰/۱۵ <sub>-</sub>	۶۳/۹۳+۵/۵۴ <sub>-</sub>	۷	۴	گوساله نر
۰/۸۵+۰/۳ <sub>-</sub>	۲۰/۲۷+۲/۳۳ <sub>-</sub>	۹/۶۹+۲/۱۸ <sub>-</sub>	۰/۹۰+۰/۰۰ <sub>-</sub>	۶۵/۸۱+۴/۴۳ <sub>-</sub>	۲	۲	گوساله ماده
۰/۹۳+۰/۰۹ <sub>-</sub>	۱۸/۹۵+۱/۶ <sub>-</sub>	۸/۳۸+۱/۴۷ <sub>-</sub>	۰/۸۹+۰/۱۴ <sub>-</sub>	۶۰/۸۱+۵/۷۵ <sub>-</sub>	۲۵	۱۹	گاو ماده
۰/۹۳+۰/۲۳ <sub>-</sub>	۱۹/۳+۲/۰۸ <sub>-</sub>	۸/۶۸+۱/۹۴ <sub>-</sub>	۰/۹۱+۰/۱۷ <sub>-</sub>	۶۱/۵۹+۶/۰۶ <sub>-</sub>	۴۴ -	۲۵	تعداد کل

جدول شماره ۶ حدودسنی ونژاددادهای مورخانماییش

سن	نژاد	دام	تعداد
۶/۵ ماه	هشتاین	گوساله ماده	۲ راس
" ۷-۶	"	گوساله نر	۴ راس
۱۳-۱۲ ماه	"	تلیسه	۵ راس
سال ۳-۲/۵ - ۴۳ ماه	"	یک شکم زائیده	۵ راس
سال ۴-۵ = ۴۸ ماه	هشتاین ۲	دوشکم زائیده	۵ راس
	دورگ ۳		
	هشتاین ۱	سه شکم زائیده	
(۶سال) ۷۲ ماه به بالا	دورگ ۳		۴ راس

## بحث :

بدیهی است از یافته‌های حاصل از سینوویای دامهائی که در معاینات بالینی سالم تشخیص داده میشوند و عوارضی مانند درد و تورم مفصل و یا لنگش در آنها مشاهده نمیشود، میتوان به يك ارزش طبیعی پی برد بطور کلی یافته‌های حاصل از مایع سینوویال اطلاعات مفیدی را در رابطه با حالت‌های طبیعی و غیر طبیعی مفصل ارائه میدهد. گرچه آزمایش مایع مفصلی گاهی تشخیص اختصاصی را به همراه ندارد ولی با استفاده از آن میتوان به درجه تورم غشاء سینوویال و تغییرات متابولیکی داخل مفصل پی برد (۸ و ۷). شناخت صحیح از طبیعت اصلی مایع مفصلی جهت درك تغییراتی که در داخل مفصل بوقوع می‌پیوندد ضروریست. البته اطلاعات حاصل از تجزیه مایع سینوویال در کنار نشانیهای بالینی و رادیوگرافیک میتواند به تشخیص اختصاصی کمک کند (۷).

تغییرات حاصله در هر يك از اجزاء میتواند بیانگر بیماری خاص در مفصل بوده و شدت و ضعف طول مدت و زمان پراش مایع مفصلی را مطرح سازد.

نتایج حاصله از تعیین مواد موجود در مایع سینوویال که بر روی مفصل قلمی-بندانگشتی در گاو صورت گرفته است موید این نکته میباشد که با در نظر داشتن شاخص‌هایی که از يك مفصل سالم از نظر آزمایشگاهی و بالینی به تشخیص صحیح بیماری میتوان دست یافت. در این رابطه نتایج بدست آمده در این بررسی از نظر آماری ارزیابی شده گروه‌های سنی مختلف و دفعات زایش بر اساس آزمون t و آنالیز واریانس مورد ارزیابی قرار گرفتند (جدول ۱ تا ۴) در هیچ يك از گروه‌های ذکر شده اختلاف معنی داری در میزان متوسط پنج ماده اندازه گیری شده در مایع سینوویال مشاهده نگردید.

در این بررسی همچنین بین میزان مواد مورد آزمایش در مایع سینوویال اندام‌های حرکتی قدامی راست و چپ گاو هیچگونه اختلاف معنی داری در میزان متوسط مواد اندازه گیری شده مشاهده نگردید. در این راستا میتوان به نوع جنس در گوساله‌ها اشاره نمود که در گوساله‌های ماده و نر هیچ اختلاف معنی داری بین دو جنس از نظر میزان متوسط پارامترهای مورد نظر یعنی گلوکز، پروتئین تام، اسیداوریک و مواد ازته غیر پروتئینی و اوره مایع سینوویال مشاهده نگردید. لذا در این بحث میتوان بیان نمود که در کل نمونه‌ها مواد اندازه‌گیری

شده و همچنین مقادیر ذکر شده، میزان میانگین پنج ماده مورد سنجش در اندام حرکتی قدامی راست و چپ و در گوساله های از جنس مختلف اختلاف معنی داری در مقادیر ذکر شده مشاهده نگردید. با توجه به نتایج حاصله از این بررسی و منطبق بودن نتایج حاصله با یافته های دیگر محققین میتوان از آنها بعنوان شاخص جهت ارزیابی سلامتی مفصل قلمی بندانگشتی استفاده نمود و بر اساس تغییرات حاصله و هماهنگی ساختن با یافته های بالینی و رادیو گرافیک به تشخیص صحیح و دقیق انواع بیماریهای مفصلی قلمی - بندانگشتی دست یافت.

نتایجی که از بررسیهای انجام یافته میتوان انتظار داشت بطور فهرست وار عبارت خواهند بود از:

۱- در گروههای مربوط به اندام حرکتی قدامی راست و چپ در میزان متوسط گلوکز، پروتئین تام، اوره، موادازته غیر پروتئینی و اسید اوریک مایع سینوویال در مفصل قلمی - بندانگشتی هیچگونه اختلاف معنی داری وجود ندارد (جدول شماره ۳).

۲- در گروههای بر حسب جنس گوساله های ماده و نر از نظر میزان متوسط غیر الکتروولیت های مایع سینوویال مفصل قلمی - بند انگشتی هیچگونه اختلاف معنی داری بین دو جنس مشاهده نگردید (جدول شماره ۱). البته تعداد نمونه ها نسبتا کم بوده است.

۳- اختلاف معنی داری در میزان متوسط غیر الکتروولیت های مایع سینوویال مفصل قلمی - بند انگشتی گروههای تلیسه و گاویک، دو و سه شکم زائیده ملاحظه نگردید (جدول شماره ۲). بعبارت دیگر اختلاف مقدار غیر الکتروولیت های مایع سینوویال در گروههای سنی ۲ تا ۵ نیز معنی دار نیست (جدول شماره ۵ و ۶).

۴- ون پلت (Van pelt) و سپس اسحاق میزان گلوکز در مایع مفصلی طبیعی گاورا به ترتیب  $۳/۰۷ \pm ۶۲/۰۲$  و  $۱۵/۷ \pm ۵۹$  میلی گرم در دسی لیتر و تقریبا برابر با غلظت این ماده در سرم خون ذکر نموده اند (۱ و ۹). میزان گلوکز مایع مفصلی طبیعی را میتوان در بررسی اخیر  $۶/۰۶ \pm ۶۱/۵۹$  میلی گرم

- در دسی لیتر با نوسان  $51/3 - 73/79$  عنوان نمود که این بررسی با گزارش وان پلت همخوانی دارد (جدول شماره ۵) .
- ۵- محققین مختلف میزان پروتئین تام در مایع مفصلی طبیعی گاو را بسیار کمتر از مقدار این ماده در سرم خون و در حدود  $0/67 - 1/97$  گرم در دسی لیتر ذکر نموده‌اند .
- پلت (Platt) و همکاران متوسط مقدار پروتئین سینوویا را  $0/8$  گرم در - دسی لیتر تعیین کردند (۴) . آمروسی (Amrousi, S.E.) و همکاران متوسط مقدار این ماده در سینوویا را  $0/9$  گرم در دسی لیتر گزارش کرده‌اند (۵) . حاصل بررسی ما نشان می‌دهد که میزان پروتئین تام در مایع سینوویال طبیعی مفصل قلمی - بند انگشتی گاو  $0/17 + 0/91$  گرم در دسی لیتر با نوسان  $0/6 - 1/4$  می‌باشد که بت نتایج محققین دیگر و بخصوص آمروسی قرابست با همخوانی دارد (جدول شماره ۵) .
- ۶- محققین متوسط میزان ازت اوره مایع سینوویال طبیعی گاو را کمی کمتر از مقدار این ماده در سرم خون و برابر با  $8/2$  میلی گرم در دسی لیتر ذکر نموده‌اند (۹) در طی بررسی ما میزان طبیعی ازت اوره در مایع سینوویال مفصل قلمی - بند انگشتی گاو  $8/68 + 1/94$  میلی گرم در دسی لیتر با نوسان  $5/19 - 12/49$  میلی گرم در دسی لیتر بدست آمد (جدول شماره ۵) .
- ۷- میزان مواد ازته غیر پروتئینی در مایع سینوویال طبیعی مفصل قلمی - بند انگشتی گاو را  $19/30 + 2/09$  میلی گرم در دسی لیتر با نوسان  $15/55 - 23/37$  تعیین مقدار گردیده و رقم قابل اعتمادی از نظر مقایسه در دسترس نبود پژوهشگران مختلف مقدار این ماده را در سرم خون کمی بیشتر از سینوویا ذکر کرده‌اند (جدول شماره ۵) .
- ۸- میزان اسید اوریک در مایع سینوویال طبیعی گاو را حدود  $0/84$  غلظت این ماده در سرم خون ذکر کرده‌اند (۵) . در یک بررسی مقدار اسید اوریک سرم خون در گاو را  $0/5$  تا  $2/08$  و در بررسی دیگر مقدار آنرا صفر تا  $2$  میلی گرم در دسی لیتر ذکر کرده‌اند (۵ و ۲) . در بررسی ما میزان اسید اوریک مایع سینوویال در مفصل قلمی - بند انگشتی گاو برابر با  $0/23 + 0/92$  میلی گرم در دسی لیتر با نوسان  $0/295 - 1/328$  بدست آمد (جدول شماره ۵) ، و منبع قابل اعتمادی از

از نظر مقایسه در دسترس قرار نگرفت. امید است تحقیق و بررسی حاصل و ارزیابیهای بعمل آمده توانسته باشد یک میزان نرمال یا ارزش طبیعی را برای ارزیابی مایع مفصلی، گاو و گوساله در داخل کشور به ارمغان آورده باشد و از این مقادیر بتوان در تشخیص آزمایشگاهی مایع مفصلی گاو در موارد طبیعی و غیر طبیعی سود جست.

## منابع :

- ۱- محمد اسحاق ، عبدالحسین . ارزیابی آزمایشگاهی مایع سینوویال مفصل قلمی - بندانگشتی در گاو . پایان نامه دکترای دامپزشکی شماره ۱۷۱۵ .
- ۲- مدوی ، ویلیام - پریر ، جیمز ، ویلکینسون ، جان . کلینیکال پاتولوژی دامپزشکی با ترجمه صمدیه ، بهروز - قدسیان ، ایرج . سال ۱۳۵۸ ، ص ۱۷ ، ۴۳ و ۴۵
- ۳- ملک پور ، اکبر . اصول بیوشیمی بالینی - سال ۱۳۶۲
- References:
- 4- Coles, E.H: Synovial fluid, veterinary clinical pathology, PP:256-260, 1986.
- 5- Cornelius, C.E and Kaneko, J.J: Snovial fluid, clinical biochemistry of domestic animals. New York academic press. PP: 349-781, 1980
- 6- Henry, R.J, Connon, D.C. Winkelman: clinical chemistry principles and technic, 2nd ed. Harper and Row publishers in C. Hager stown, Maryland. PP:404-565, 1265-1327. 1974.
- 7- Mcilwraith C.W. Comprehensive synovial fluid analysis discussion proceedings of 28th Ann con V. AAEP. PP: 137-141, 1983.
- 8- Mcilwraith. C.W. Synovial fluid analysis. In equine medicine surgery 3th ed. Volume, II-PP:965-972, 1982.
- 9- Vanpelt. R.W. Conner, G.H. Synovial fluid from the normal bovine tarsus. III Blood, plasma and synovial fluid sugars. Am. J. Vet. Res. 24. 101, 735-742, 1963

In this respect the analysis of variance did not revealed any significant changes between biochemical fraction of Heifer and mature lactating cow with one, two and three parturation.

**Evaluation of some non-electrolytes in normal  
synovia of cow**

**Mojabi.A<sup>\*</sup>**

**Norouzian.I<sup>\*\*</sup>**

**Chavoushi.M<sup>\*\*\*</sup>**

Forthy four synovial fluid samples from the fet - lock joints of forelimbs(24 samples from right forelimbs and 20 samples from left forelimb), in Holestein and cross-breed the cows and calves were obtained for determination of values of Glucose, total protein, urea nitrogen, non- protein nitrogen and uric acid.

for the measurement of synovial fluid glucos was used O-toluidine method, and the total proteins were analyzed by refractometer. In this regard urea nitrogen was measured through diacetyl monoxime method, and non-protein nitrogen was calculated from urea nitrogen. The uric acid was done by following method.

The values of Glucose(  $61.59 \pm 6.06$  mg/dl), total protein( $0.91 \pm 0.17$  g/dl) urea nitrogen( $8.69 \pm 1.9$  mg/dl), total protein ( $0.91 \pm 0.17$ .g/dl) Urea nitroge( $8.69 \pm 1.94$  mg/dl), total protein( $19.30 \pm 2.09$  mg/dl) and uric acid ( $0.93 \pm 0.23$  mg/dl) were determined.

The t.test did not show any significant difference between values of right and left forelimbs and also male and female calves respectively.

\* Dept.of Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran-IRAN

\*\* Dept. of Clinical Sciences, Fac.of Vet.Med, University of Tehran, Tehran, Iran

\*\*\*Graduate of Fac.of Vet.Med, University of Tehran. Tehran Iran