

بررسی پارامترهای خونی گاو گلپایگانی

دکتر علی رضا خانی* دکتر ناصر شجاعی** دکتر سعید نظیفی حبیب آبادی*

خلاصه:

در این تحقیق فاکتورهای خونی شامل تعداد گلبولهای قرمز و سفید، هماتوکریت (P. CV)، هموگلوبین، شمارش تفریقی گلبولهای سفید و اندیسهای گلبولی و فاکتورهای بیوشیمیایی شامل پروتئین تام، آلبومین، گلوبولین، نسبت آلبومین به گلوبولین، گلوکز، فسفر، کلسیم، سدیم و پتاسیم در ۶۰ نمونه خون و سرم از گاو نژاد گلپایگانی به ظاهر سالم موجود در ایستگاه تحقیقات دامپروری گلپایگان در سه گروه سنی زیر ۶ ماهگی، ۶-۳۶ ماهگی و ۳۶-۸۴ ماهگی اندازه گیری گردید. پارامترهای اندازه گیری شده از نظر آماری مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بدست آمده نشان می دهد که در گاو نژاد گلپایگانی مقادیر گلبولهای قرمز، هماتوکریت و هموگلوبین نسبت به نژادهای دیگر بیشتر است. ضمناً، همانند نژادهای دیگر فاکتورهای خونی تابع سن حیوان می باشد. بطوریکه تعداد گلبولهای قرمز و سفید و نوتروفیل و لنفوسیت با افزایش سن کاهش می یابد ولی مقدار بقیه پارامترها با افزایش سن افزایش می یابد. در رابطه با فاکتورهای بیوشیمیایی بایستی خاطر نشان کرد که مقدار گلوکز در این نژاد نسبت به نژادهای دیگر بیشتر است. ولی بقیه فاکتورها تقریباً مشابه است. پروتئین تام و گلوبولین با افزایش سن، زیاد، ولی نسبت آلبومین به گلوبولین و مقادیر پتاسیم، سدیم، فسفر و گلوکز کاهش نشان می دهد.

مقدمه و هدف:

مطالعات درمانگاهی نشان می دهد که اکثر بیماریها اثرات خود را بر روی خون بیماران ظاهر می سازند بطوریکه بعضی از بیماریها روی اجزاء سلولی و بعضی دیگر بر روی مقادیر بیوشیمیایی خون اثر گذاشته و موجب تغییراتی می شوند. خون همانند آئینه ای

* - گروه آموزشی علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز

** - دانش آموخته دانشکده دامپزشکی شیراز

تابناک منعکس کننده اکثر بیماریها می باشد. از اینرو به منظور کمک و راهنمایی در تشخیص بیماریهای گاوان نژادهای مختلف ابتدا باید یکسری پارامترهای مختلف از خون و مقادیر اجزاء سرمی گاوان سالم همان نژاد را در اختیار داشت تا با مطابقت آنها با پارامترهای خونی دامهای بیمار و در نظر گرفتن علائم بیماری نوع بیماری را تشخیص و درمان صحیح تری را ارائه نمود. به همین منظور تحقیق در مورد تعیین مقادیر طبیعی پارامترهای خونی حیوانات مختلف بخصوص گاو توسط تعدادی از محققین صورت گرفته که از آن جمله می توان از بورنت^۱ (۱۹۱۷)، ویرس^۲ (۱۹۵۰)، آلبریتون^۳ (۱۹۵۰)، آلتمن^۴ (۱۹۶۱)، مولن^۵ (۱۹۸۰)، لومسدن^۶ (۱۹۸۰)، اسکاربورگ^۷ (۱۹۳۲)، پنی^۸ (۱۹۶۶)، کریستین^۹ (۱۹۷۱)، تریفوناز^{۱۰} (۱۹۷۱)، روی^{۱۱} (۱۹۸۰)، هارولد^{۱۲} (۱۹۷۳)، مری^{۱۳} (۱۹۷۹) نام برد.

علیرغم اینکه گاو نژاد گلپایگانی یکی از سه نژاد معروف گاوهای بومی ایران (گلپایگانی، سیستانی، سرابی) شناخته شده و تعداد آن در گلپایگان و اطراف، رقم قابل توجهی را شامل می شود ولی تابلوی خونی استاندارد آن در دست نیست تا بتوان هنگام ضرورت و تشخیص بسیاری از بیماریهای این حیوان، بخصوص بیماریهایی که اثراتی روی خون می گذارند مورد استفاده قرار داد. لذا در این بررسی سعی شده تابلوی پارامترهای خونی به همراه تعدادی از مقادیر بیوشیمیایی خون این نژاد ارائه گردد.

-
- | | | | |
|--------------|---------------|----------------|-------------|
| 1- Burnett | 2- Wirth | 3- Albritton | 4- Altman |
| 5- Mullen | 6- Lumsden | 7- Scarborough | 8- Penny |
| 9- Christian | 10- Tryphonas | 11- Rowe | 12- Harrold |
| 13- Moore | | | |

مواد و روش کار

خونگیری از ورید و داج بوسیله سرنگهای یکبار مصرف انجام گردید. پس از خونگیری بلافاصله پنج میلی لیتر آنرا در لوله های شیشه‌ای حاوی ماده ضد انعقاد و پنج میلی لیتر باقیمانده را در لوله‌های آزمایشگاهی فاقد ماده ضد انعقاد ریخته و پس از گذشت مدت زمان کافی بوسیله سانتریفوژ سرم آن جدا گردید. اندازه‌گیری گلبولهای قرمز و سفید بوسیله هماسیتومتر و تعداد آن‌ها در یک میلی لیتر خون محاسبه گردید. برای اندازه‌گیری گلبولهای قرمز و هماتوکریت از دستگاه میکروسانتریفوژ و لوله های موئین استفاده شد. هموگلوبین با روش سیان متهموگلوبین اندازه‌گیری شد. برای شمارش تفریقی گلبولهای سفید ابتدا گسترش خونی تهیه و با روش گیمسا رنگ آمیزی نموده و شمارش بر روی یکصد گلبول سفید انجام شد. مقدار متوسط گلبولی پس از شمارش تعداد گلبولهای قرمز و اندازه‌گیری مقدار هموگلوبین و هماتوکریت فرمولهای زیر محاسبه گردید.

$$MCV = \frac{10 \times \text{هماتوکریت}}{\text{شمارش گلبول قرمز}} \quad \text{و} \quad MCH = \frac{10 \times \text{هموگلوبین}}{\text{شمارش گلبول قرمز}}$$

$$MCHC = \frac{100 \times \text{هموگلوبین}}{\text{هماتوکریت}}$$

اندازه‌گیری پروتئین تام سرم به روش بیورهو اندازه‌گیری آلبومین از روش اتصال آلبومین به بروموکرزول گرین^۱ و مقدار گلوبولینها از فرمول زیر:

مقدار آلبومین سرم - مقدار کل پروتئینهای سرم = مقدار گلوبولین های سرم
محاسبه گردید.

1- Bromocresol green

گلوکز سرم به روش ارتو - تولوئیدین^۱ و کلسیم و فسفر توسط کیت‌های تهیه شده بوسیله شرکت بیومدیک اندازه‌گیری گردید. مقادیر سدیم و پتاسیم سرم به روش فلیسم فتومتری^۲ اندازه‌گیری گردید.

نتیجه:

نتایج مقایسه بین گروه‌های سنی، میانگین و انحراف معیار در رابطه با پارامترهای طبیعی خون در جدول شماره یک و نتایج مقایسه بین گروه‌های سنی در رابطه با پارامترهای طبیعی بیوشیمیایی در جدول شماره ۲ نشان داده شده است. برای پی بردن به وجود اختلاف معنی‌دار بین گروه‌های سنی مختلف از تست آنالیز واریانس استفاده شده، سپس برای پی بردن به وجود اختلاف معنی‌دار بین میانگین‌ها از تست دانکن استفاده شد.

جدول شماره ۱ مقایسه میانگین و انحراف معیار پارامترهای خونی گاو نژاد گلپایگانی در سه گروه سنی زیر شش ماهگی و ۳۶-۶ و ۸۴-۳۶ ماهگی.

MCHC g/dl	MCH pg	MCV fl	BaSo %	EoSIn %	Mono %	Lymph %	Neutr %	PCV %	Hb g/dl	WBC $\times 10^3$ / mm^3	RBC $\times 10^6$ / mm^3	تعداد	سن (ماه)
۳۷ $\pm ۲/۶$	۱۳/۹ $\pm ۲/۲$	۳۷/۸ $\pm ۶/۱$	۰/۷ $\pm ۰/۵$	۰	۳/۶ $\pm ۰/۹$	۶۶/۷ $\pm ۱۱/۳$	۲۷/۶ $\pm ۸/۶$	۴۱/۳ $\pm ۳/۵$	۱۵/۳ $\pm ۱/۷$	۱۱ $\pm ۱/۷$	۱۱/۲ $\pm ۱/۸$	۷	< ۶
۳۶/۰ $\pm ۲/۴$	۱۶/۵ $\pm ۴/۰$	۴۶/۲ $\pm ۱۱/۲$	۰/۴ $\pm ۱/۶$	۱/۲ $\pm ۱/۵$	۲/۱ $\pm ۱/۷$	۶۶/۳ $\pm ۱۵/۳$	۲۹/۴ $\pm ۱۵/۳$	۴۶/۴ $\pm ۲/۳$	۱۶/۱ $\pm ۱/۶$	۹/۴ $\pm ۲/۶$	۱۰/۴ $\pm ۲/۱$	۳۷	۶-۳۶
۳۷/۱ $\pm ۴/۲$	۲۴/۰ $\pm ۳/۶$	۶۲/۲ $\pm ۱۱/۲$	۰	۲/۵ $\pm ۱/۷$	۳/۲ $\pm ۱/۹$	۷۰/۲ $\pm ۱۰/۲$	۲۳/۶ $\pm ۸/۱$	۴۸/۲ $\pm ۴/۳$	۱۷/۳ $\pm ۱/۶$	۶/۱ $\pm ۱/۵$	۷/۲۰ $\pm ۱/۰$	۱۶	۳۶-۸۴

جدول شماره ۲ مقایسه میانگین وانحراف معیار پارامترهای بیوشیمیایی سرم خون گاو نژاد گلپایگانی در سه گروه سنی زیر شش ماهگی و ۳۶-۶ و ۸۴-۳۶ ماهگی .

پتاسیم	سدیم	فسفر	کلسیم	گلوکز	نسبت	گلوبولین	آلبومین	پروتئین تام	تعداد	سن (ماه)
MEq/L	MEq/L	Mg/100ml	mg/100ml	g/100ml	$\frac{A}{G}$	(g/100ml)	(g/100ml)	(g/100ml)		
۴/۷ ± ۰/۶	۱۴۴ ± ۲۰/۶	۷/۹۵ ± ۱/۰۴	۸/۴ ± ۱/۹	۹۶/۳ ± ۱۸/۹	۴/۵۸ ± ۲/۸۸	۱/۲۷ ± ۰/۵۴	۴/۴ ± ۰/۷۵	۵/۶ ± ۰/۹۴	۷	< ۶
۴/۳ ± ۰/۷	۱۳۲ ± ۲۰/۸	۵/۴ ± ۱/۷	۱۰/۱ ± ۱/۹۵	۹۵/۲ ± ۲۵/۸	۲/۶ ± ۱/۹	۱/۹۸ ± ۱/۲	۳/۸۵ ± ۱/۵	۵/۹ ± ۱/۹	۳۷	۶ - ۳۶
۳/۹ ± ۱/۴	۱۲۲ ± ۲۵/۱	۴/۹۵ ± ۱/۳۴	۱۰/۳ ± ۲/۵	۹۲/۳ ± ۱۴/۳	۲/۶۱ ± ۱/۲۵	۲/۳۳ ± ۱/۲۰	۴/۹۲ ± ۱/۱۳	۷/۲۷ ± ۱/۶۷	۱۶	۳۶ - ۸۴

بحث

الف - گلبولهای قرمز

میانگین تعداد گلبولهای قرمز برای سه گروه سنی زیر شش ماه ، ۳۶ - ۶ ماهگی و ۸۴ - ۳۶ ماهگی به ترتیب برابر با $11/2$ ، $10/4$ ، $7/20$ می باشد که گروه سنی زیر شش ماه با گروه سنی ۳۶ - ۶ ماهگی اختلاف معنی داری ندارند ($P > 0/05$) ولی با گروه سنی ۳۶ - ۸۴ ماهگی دارای اختلاف معنی دار است ($P < 0/05$) . همچنین گروه سنی ۳۶ - ۶ ماهگی با ۳۶ - ۸۴ ماهگی اختلاف معنی داری را نشان می دهند ($P < 0/05$) . تعداد گلبولهای قرمز این نژاد همزمان با افزایش سن کم می شود . اثر سن بر روی تعداد گلبولهای قرمز توسط محققین دیگر نیز گزارش شده است (۳، ۱۲، ۲۴، ۳۰، ۳۳) . افزایش تعداد گلبولهای قرمز بعد از تولد نشان دهنده فعالیت شدید سیستم خونسازی است و بعد از مدتی این فعالیت کم می شود (۳۳) .

ب - هموگلوبین

میانگین غلظت هموگلوبین برای این سه گروه سنی به ترتیب $15/3$ ، $16/6$ و $17/3$ گرم در دسی لیتر خون می باشد که گروه سنی زیر شش ماه نسبت به دو گروه سنی ۳۶ - ۶ و ۳۶ - ۸۴ ماهگی اختلاف معنی داری را نشان می دهد ($P < 0/05$) . ولی دو گروه سنی ۳۶ - ۶ و ۳۶ - ۸۴ ماهگی اختلاف معنی داری را نشان نمی دهند ($P > 0/05$) . غلظت هموگلوبین همزمان با افزایش سن افزایش نشان داده است . هلمن^۱ و همکاران (۱۹۶۵) تاثیر سن بر روی مقدار هموگلوبین در بز را بررسی نموده و به این نتیجه رسیدند که در بزغاله های تازه تولد شده مقدار آن $11/6$ گرم در هر دسی لیتر خون بوده ولی بعد از آن مقدارش کاهش یافته و در سن یک ماهگی به $8/27$ g/dl می رسد و غلظت آن با افزایش سن مجدداً " به $12/1$ g/dl افزایش می یابد (۲۰) . دمای محیط روی مقدار هموگلوبین اثر دارد . منرسا^۲ و همکاران (۱۹۳۹) گزارش کردند که بیشترین مقدار غلظت هموگلوبین در خون در طول ماههای سرد سال و کمترین آن در

1- Holman

2- Manresa

طول ماههای گرم سال است (۳۳). در این تحقیق، خونگیری در فصل زمستان صورت گرفت.

پ - هماتوکریت (P.C.V)

میانگین درصد PCV برای سه گروه سنی به ترتیب ۴۱/۳، ۴۶/۴ و ۴۸/۲ می باشد که با افزایش سن افزایش هماتوکریت نیز وجود دارد. بین گروه سنی زیر شش ماه با دو گروه سنی دیگر اختلاف معنی داری را نشان می دهند ($p < 0/05$) ولی بین دو گروه سنی ۳۶ - ۶ و ۳۶ - ۴۸ ماهگی اختلاف معنی داری دیده نشد ($p > 0/05$) مقدار طبیعی هماتوکریت در گونه های مختلف حیوانات اهلی متفاوت است و میزان آن بر حسب فاکتورهای فیزیولوژیکی و پاتولوژیکی تغییر می کند. سن یکی از مهمترین فاکتورهایی است که روی هماتوکریت اثر کرده و موجب کاهش و یا افزایش آن می شود. یکی دیگر از فاکتورهایی که روی مقدار PCV اثر می گذارد نژاد است. برای مثال ریان^۱ در سال ۱۹۷۱ مقادیر PCV را در نژاد های مختلف گاو بررسی کرده و در این بررسی نژاد شاروله بالاترین PCV را داشته است (۳۰).

ت - گلبولهای سفید

میانگین تعداد کل گلبولهای سفید برای سه گروه سنی به ترتیب ۹۴۰۰۰، ۱۱۰۰۰ و ۶۱۰۰ عدد در میلی متر مکعب خون می باشد که گروه سنی زیر شش ماه با گروه سنی ۳۶ - ۶ ماهگی اختلاف معنی داری را نشان نمی دهند ($p > 0/05$) ولی گروه سنی زیر شش ماهگی با ۳۶ - ۸۴ ماهگی و همچنین گروه سنی ۳۶ - ۶ ماهگی با گروه سنی ۳۶ - ۸۴ ماهگی اختلاف معنی داری را نشان می دهند ($p < 0/05$). ملاحظه می شود که با افزایش سن کاهش تعداد کل لکوسیت های خون مشهود است. محققین زیادی افزایش تعداد لکوسیتها را در گوساله و کاهش تدریجی آنها در بالغین گزارش کرده اند (۳۶، ۱۲).

بالا بودن متوسط تعداد گلبولهای سفید در سنین کمتر از یکسال مربوط به رشد بافت های لنفاوی و افزایش لنفوسیتها است و کاهش تدریجی آن با افزایش سن به علت تقلیل

تدریجی تیموس می باشد .

ث - نوتروفیل ، لنفوسیت ، منوسیت ، ائوزینوفیل و بازوفیل
نوتروفیل ، لنفوسیت ، منوسیت و بازوفیل ، هر کدام ، در سه گروه سنی اختلاف معنی داری را نشان نمی دهند ($p > 0/05$) . تنها ائوزینوفیل است که در دو گروه سنی زیرشش ماه و ۳۶ - ۶ ماهگی اختلاف معنی داری ندارد ($p > 0/05$) ولی ائوزینوفیل در دو گروه سنی زیر شش ماهگی با ۳۶ - ۸۴ ماهگی و ۳۶ - ۸۴ ماهگی با ۶ - ۳۶ ماهگی اختلاف معنی داری را نشان می دهند ($p < 0/05$) . هلمن در سال ۱۹۵۶ گزارش داد همزمان با افزایش سن ، افزایش ائوزینوفیل مشهود است . همچنین در این رابطه گراتورکس^۱ در سال ۱۹۵۷ گزارش داد علت افزایش ائوزینوفیلها همراه سن به خاطر پاسخ به حساسیت (آلرژی) به شیردرگاوه های شیری می باشد . با افزایش سن ، تعداد کل لکوسیتها و لنفوسیتها و نوتروفیلها و منوسیتها کاهش ولی ائوزینوفیلها افزایش می یابد . چون تعداد بازوفیلها کم می باشند بنابراین نمی توان اثرات سن را بر روی آنها بررسی کرد (۳۳ ، ۳۴) . کاهش تعداد کل لکوسیتها ، نوتروفیلها و لنفوسیتها در این بررسی با مطالعات محققین دیگر از جمله هلمن ، گراتورکس ، بریور^۲ (۱۹۵۷) ، کامپبل^۳ (۱۹۷۰) ، لومسدن^۴ و مولن^۵ (۱۹۸۰) مطابقت دارد (۲۴، ۳۳) .

(MCV, MCH , MCHC)

ج - اندیسهای گلبول قرمز

MCHC در سه گروه سنی اختلاف معنی داری را نشان نمی دهند ($p > 0/05$) . ولی MCH فقط در دو گروه سنی زیر شش ماهگی و ۳۶ - ۶ ماهگی اختلاف معنی داری ندارد ($p > 0/05$) ولی در دو گروه سنی زیر شش ماهه با ۳۶ - ۸۴ و ۳۶ - ۸۴ ماهه با ۳۶ - ۶ ماهه اختلاف معنی داری را نشان می دهند ($p < 0/05$) . MCV در سه گروه سنی اختلاف معنی داری را نشان می دهند ($p < 0/05$) (مطالعات انجام شده نشان می دهند

1- Greatorox

2- Brewer

3-Campbell

4- Lumsden

5- Mullen

که مقادیر MCV و MCH با افزایش سن افزایش یافته است. همزمان با کاهش تعداد گلبول قرمز افزایش MCV، MCH و به مقدار کمی MCHC مشهود است. افزایش MCV و MCH بخاطر جبران کاهش تعداد RBC می باشد. نژاد یکی از فاکتورهایی است که ممکن است اندیسهای گلبول قرمز را تحت تاثیر قرار دهد. به عنوان مثال مقدار MCHC در گاوهای نژاد فریژن^۱ و آبردین آنگوس^۲ بطور معنی داری بیشتر از میزان آن در گاوهای نژاد جرسی، شورت هورن^۳ و هر فورد^۴ گزارش شده است (۳۰).

چ - پروتئین تام

میانگین پروتئین تام برای سه گروه سنی به ترتیب برابر با ۵/۶، ۵/۹ و ۷/۲۷ گرم در دسی لیتر خون می باشد که گروه سنی زیر شش ماه با ۳۶ - ۶ ماهگی اختلاف معنی داری را نشان نمی دهند ($P > 0/05$). ولی گروه سنی زیر شش ماه با گروه سنی ۸۴ - ۳۶ ماهگی و گروه سنی ۳۶ - ۶ ماهگی با ۸۴ - ۳۶ ماهگی اختلاف معنی داری را نشان می دهند ($P < 0/05$). ملاحظه می شود که با افزایش سن در این نژاد مقدار پروتئین کل سرم نیز افزایش یافته است. سن یکی از مهمترین عواملی است که بر روی پروتئینهای سرم خون اثر می کند، در حقیقت یک همبستگی مستقیم بین غلظت پروتئین تام سرم و سن وجود دارد (۱۳). تامبلسون^۵ و همکاران (۱۹۷۳) فراکسیونهای مختلف پروتئین سرم گاوان یک ماهه تا ۱۶ ساله را مورد بررسی قرار دادند. این محققین گزارش کردند که متوسط مقدار پروتئین تام توام با سن افزایش می یابد (۴۰). لامسدن^۶ و همکاران (۱۹۸۰) در بررسی مقادیر طبیعی اجزای بیوشیمیایی سرم خون گاوان ماده هولشتاین نشان دادند که با افزایش سن پروتئین تام افزایش می یابد (۲۴).

مقدار پروتئین تام نژاد گلپایگانی با نژادهای دیگر تفاوت چندانی ندارد. کولکارنی^۷ و همکاران (۱۹۸۳) نشان دادند که گاوهای دو نژاد شیری کیر^۸ و تلاقی

1- Frisien 2- Aberdin angus 3- Shorthorn 4- Herford

5- Tumbleson 6- Lumsden 7- Kulkarni 8- Gir

($\frac{1}{2}$ - گیرو هولشتاین - فریژن) از نظر پروتئین تام، آلبومین و گلوبولینهای سرم با یکدیگر اختلاف معنی داری ندارند! این محققین اظهار می دارند که مقدار میانگین پروتئین تام سرم در گاوهای سیندی^۱ و تلاقی (۱/۴ ارشایردر سیندی)^۲ نیز با هم اختلاف معنی دار ندارند (۲۳).

تامبلسون و همکاران (۱۹۷۳) گزارش کردند که متوسط پروتئین تام و گاما - گلوبولین سرم در نژاد هولشتاین بیشتر از نژاد گرنزی است (۴۰). قریشی (۱۳۶۵) گزارش کرد که میانگین طبیعی پروتئین تام در گاو نژاد سیستانی کمتر از سایر نژاد گاوها می باشد که این، احتمالاً "بدلیل فقر پروتئینی جیره و تاثیر فصل و یا نژاد است (۲). لازم به ذکر است که مقدار پروتئین تام نژاد گلپایگانی بیشتر از نژاد سیستانی می باشد.

ح - آلبومین

بطوریکه در جدول شماره ۲ ملاحظه می شود مقدار آلبومین در گروه سنی زیر شش ماهگی مقداری افزایش یافته و پس از آن در سنین ۳۶ - ۶ ماهگی مقداری کاهش و سپس در سنین ۸۴ - ۳۶ ماهگی مقداری افزایش داشته است. تغییرات آلبومین در سنین مختلف و نژادهای مختلف توسط محققین خارجی گزارش گردیده است (۲۳، ۱۳). تغذیه با جیره ای که فاقد پروتئین است اثر مهمی بر روی سطح گاما گلوبولین و آلبومین پلاسما دارد (۱۲).

خ - گلوبولین

گروه سنی زیر شش ماه با گروه سنی ۳۶ - ۶ ماهه و همچنین گروه سنی ۳۶ - ۶ ماهه با گروه سنی ۸۴ - ۳۶ ماهه اختلاف معنی داری را نشان نمی دهند ($p > 0/05$) ولی گروه سنی زیر شش ماه با گروه سنی ۸۴ - ۳۶ ماهگی اختلاف معنی داری را نشان می دهد ($p < 0/05$). نتایج نشان می دهد که مقدار گلوبولین با افزایش سن، زیاد می شود. کانکو^۳ (۱۹۷۱)، تامبلسون و همکاران (۱۹۷۳)، لامسدن و همکاران (۱۹۸۰) و شارون^۴ و همکاران (۱۹۸۲) گزارش کرده اند که با افزایش سن میزان گلوبولین نیز افزایش پیدا می کند.

افزایش گلوبولین همزمان با افزایش سن به خاطر پاسخ به استرس آنتی ژنی است .

د - نسبت آلبومین به گلوبولین ($\frac{A}{G}$ Ratio)

همانطور که در جدول شماره ۲ ملاحظه می شود ، با افزایش سن نسبت A/G در این نژاد کاهش یافته است . محققین دیگر نیز به این نتیجه رسیده اند . از جمله کسابی^۱ و لامنوئر^۲ (۱۹۸۱) (۲۲) و نظیفی (۱۳۶۵) (۵) گزارش کردند که در گوسفند با افزایش سن نسبت آلبومین به گلوبولین کاهش می یابد ولی پروتئین تام و گلوبولینها افزایش می یابد (۲۲،۵) . تامبلسون و همکاران (۱۹۷۳) گزارش کردند در گاو با افزایش سن نسبت A/G سرم کاهش می یابد (۴۰) . نسبت A/G سرم در گاو گلپایگانی مقداری از بقیه نژادها بالاتر است که این به دلیل بالا بودن مقدار گلوبولین آنها می باشد .

ذ - گلوکز

همانطور که در جدول شماره ۲ ملاحظه می شود ، از لحاظ آماری سه گروه سنی مورد آزمایش اختلاف معنی داری را از نظر میزان گلوکز خون نشان نمی دهند ($P > 0/05$) . مقادیر طبیعی گلوکز در گاو توسط کانکو ۵۵ - ۳۵ و توسط کمپیل^۳ و کرون فلد^۴ ۶۳ - ۴۷ میلی گرم در ۱۰۰ میلی لیتر سرم گزارش گردیده است (۱۳) . در طی یک تحقیق شارون و همکاران مقادیر طبیعی گلوکز را در گاو در سن ۴ تا ۸ هفته ۸۴ - ۵۲ ، در سن ۳ تا ۴ ماهگی ۱۰۳ - ۶۵ ، در سن ۱۸ - ۱۱ ماهگی ۹۹ - ۷۱ و در سن ۶ تا ۱۱ سال ۸۹ - ۶۳ میلی گرم در ۱۰۰ میلی لیتر سرم گزارش کرده اند (۳۵) . مقدار گلوکز خون بستگی به نوع تغذیه ، تهییج و وضع غدد داخلی حیوان مورد نظر دارد (۳) . کریستفر^۵ (۱۹۷۴) نشان داد که میزان سیلو ، گلوکز خون گاوهای شیرده را تحت تاثیر قرار می دهد و مصرف مقادیر زیاد تر سیلو باعث افزایش میزان گلوکز پلاسما می گردد (۱۱) . اختلال در اعمال هورمونها روی مقدار گلوکز اثر می گذارند . از جمله این غدد می توان از هیپوفیز ، فوق کلیوی و تیروئید نام برد (۱۲) . افزایش موقت گلوکز در حیوانات ، هنگام فصل سرما گزارش شده است (۱۲) .

1- Kessabi

2- Lamfouer

3- Campbel

4- Kronfeld

5- Christopher

ر- کلسیم

میانگین مقدار کلسیم در سه گروه سنی به ترتیب ۸/۴، ۱۰/۱ و ۱۰/۳ میلی‌گرم در دسی‌لیتر می‌باشد. گروه سنی زیر شش ماه با دو گروه سنی دیگر ۶-۳۶ و ۳۶-۸۴ ماهگی اختلاف معنی‌داری را نشان می‌دهند ($P < 0/05$) ولی دو گروه سنی ۳۶-۶ و ۳۶-۸۴ اختلاف معنی‌داری را نشان نمی‌دهند ($P > 0/05$). مقدار کلسیم در این نژاد با تحقیقات دیگران در رابطه با نژادهای دیگر مطابقت دارد (۲۳، ۲۴). مقدار کلسیم در سرم خون گاو ۸ تا ۱۰/۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر خون گزارش شده است (۱۵). تغییر در مقادیر کلسیم بخاطر اختلاف در سن، شیواری و نوع تغذیه می‌باشد (۲۳).

ز- فسفر

میانگین مقدار فسفر در سه گروه سنی به ترتیب بوا بر با ۷/۹۵، ۵/۴ و ۴/۹۵ میلی‌گرم در ۱۰۰ میلی‌لیتر خون می‌باشد. گروه سنی زیر شش ماه با دو گروه سنی دیگر ۳۶-۶ و ۳۶-۸۴ ماهگی اختلاف معنی‌داری را نشان می‌دهند ($P < 0/05$). گروه سنی ۳۶-۶ ماهه با گروه سنی ۳۶-۸۴ ماهگی اختلاف معنی‌داری را نشان نمی‌دهند ($P > 0/05$). در این تحقیق میانگین مقدار فسفر با افزایش سن کاهش نشان داده است که با نتایج دیگران مطابقت دارد (۲۴). تغییر در مقادیر فسفر بخاطر فاکتورهای فیزیولوژیکی، تغذیه‌ای و محیطی می‌باشد (۲۳). میزان فسفر در سرم خون گاو ۴ تا ۷ میلی‌گرم در دسی‌لیتر می‌باشد (۱۵).

ژ- سدیم

میانگین سدیم در سه گروه سنی به ترتیب بوا بر ۱۴۴، ۱۳۲، ۱۲۲ میلی‌اکی‌والان در لیتر می‌باشد. گروه سنی زیر شش ماه با ۳۶-۶ ماهگی و گروه سنی ۳۶-۶ و ۳۶-۸۴ ماهگی اختلاف معنی‌داری را نشان نمی‌دهد ($P > 0/05$). ولی گروه سنی زیر شش ماه با گروه سنی ۳۶-۸۴ ماهگی اختلاف معنی‌داری را نشان می‌دهند ($P < 0/05$). میزان طبیعی سدیم در سرم خون گاو ۱۳۲ تا ۱۵۲ میلی‌اکی‌والان در لیتر می‌باشد (۳، ۱۵، ۱۳، ۲۴). مقدار سدیم سرم خون گاو گلپایگانی با نژادهای دیگر مطابقت دارد (۲۴).

س - پتاسیم

میانگین مقدار پتاسیم سرم در سه گروه سنی به ترتیب برابر با ۴/۷، ۴/۳ و ۳/۹ میلی‌اکی‌والان در لیتر می‌باشد. در سه گروه سنی اختلاف معنی‌داری نشان داده نشد ($p > 0.05$). میزان پتاسیم سرم گاو گلپایگانی با مقدار نرمال نژادهای دیگر مطابقت دارد. میزان طبیعی پتاسیم در سرم خون گاو ۳/۹ تا ۵/۸ میلی‌اکی‌والان در لیتر می‌باشد (۲۴، ۱۰، ۱۳، ۳) رولاند و همکاران (۱۹۷۵) گزارش دادند گاوهایی که تولید شیر بالایی دارند، کاهش پتاسیم آنها بیشتر از گاوهای کم تولید است (۲۳).

بطور کلی در تفسیر تابلوی خونی گاو نژاد گلپایگانی باید به دو نکته زیر توجه کرد:

۱ - تعداد گلبولهای قرمز، غلظت هموگلوبین و درصد هماتوکریت این نژاد از نژادهای دیگر بیشتر است که احتمالاً "بدلیل خصوصیت نژادی و فعال بودن ارگانهای خونساز این نژاد است."

۲ - سایر مقادیر خونی این نژاد با نژادهای دیگر تفاوت چندانی ندارد. در تفسیر نتایج بیوشیمیایی، مقدار گلوکز سرم این نژاد بالاتر از نژادهای دیگر می‌باشد و این مسئله بدلایلی از جمله خصوصیت نژادی، فعالیت و نوع تغذیه می‌باشد. بقیه فاکتورهای بیوشیمیایی اندازه‌گیری شده در این تحقیق با نژادهای دیگر تفاوت چندانی ندارد. رابطه سن با مقادیر خونی و بیوشیمیایی این نژاد با نژادهای دیگر مطابقت دارد.

Studies on blood parameters of Golpayegani breed
of Cattle

Rezakhani A. ; Shojaii.N ; Nazifi Habibabadi.S

the Golpayegani breed is one of the three famous Iranian breeds of cattle, which is mainly distributed in Golpayegan area. This breed is resistant to some parasitic diseases and the mean fat composition of milk is around 6% which is higher than most milk producing breeds of cattle.

60 healthy cases were chosen among 75 cattle kept in Research station unit in Golpayegan. Their ages ranged from 6-84 months. they were of both sexes. Samples were obtained once from each animal in winter 1367 and analysed at the local hospital laboratory and clinical pathology laboratory of the school of Veterinary Medicine of Shiraz University.

In this preliminary study the blood picture (R.B.C., W.B.C. differential, PCV, Hb, MCV, MCH and MCHC) and some biochemical factors such as total protein, albumin, globulin, A/G ratio, glucose and electrolytes such as Ca, P, Na and K were measured.

On the basis of the animal age, They were divided in 3 groups: less than 6 months, 6-36 and 36-84 months.

Comparing the findings of this study with the results of the studies performed on other breeds of cattle showed that, the Golpayegani has higher values of R.B.C. PCV and Hb. However the other parameters were in accordance with other finding and like other breeds which were age dependent.

As the previous, reports on cattle blood pictures, except total protein and globuline, other blood parameters had reverse relationship with age.

The study revealed that blood glucose level of the Golpayegani is higher than other breeds

More research is needed to find the reason for this apparent increase of glucose.

منابع فارسی:

- ۱- طبهرستانی، مجتبی (۱۳۶۴). خونشناسی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد.
- ۲- قریشی، احمد (۱۳۶۵) بررسی پارامترهای طبیعی سرم خون گاو نژاد سیستانی، پایان نامه دکترای دامپزشکی دانشگاه شیراز شماره ۱۳۹.
- ۳- مدوی، ویلیام، پریر، جیمز، ویلکینسون، جان (۱۳۵۸). کلینیکال پاتولوژی دامپزشکی ترجمه بهروز صمدیه و ایرج قدسیان، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۴- میرحیدر، حسین (۱۳۵۹). آمار حیاتی، روشهای آماری برای تحقیقات علمی در علوم پزشکی و بیولوژی چاپ دوم.
- ۵- نظیفی حبیب آبادی، سعید (۱۳۶۵). بررسی پروتئینهای سرم خون گوسفندهای قزل و مهربان بوسیله الکتروفورز. پایان نامه دکترای دامپزشکی دانشگاه شیراز، شماره ۱۶۲.
- ۶- نیکخواه، علی (۱۳۶۳) افزایش وزن روزانه یازده غذائی و کیفیت لاشه های گوساله های هلشتاین و گلپایگانی، نامه دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، دوره (۱۴) شماره (۱).
- ۷- یزدی زاده، محمود (۱۳۵۸). پرورش گاو شیری، انتشارات دانشگاه تهران.

REFERENCES:

- 8- Barakat, M.Z. Moustafa (1971). Seasonal and sexual variation of certain constituents of normal camel blood. *Vet. Med. A*, 18; 174-178.
- 9- Bernard, J.H. (1984). *Clinical diagnosis and management by laboratory methods*. 17th ed. Tokyo W.B. Saunders Company
- 10- Blood, D.C. and Handerson, J.A. (1983). *VETERINARY Medicine General systemic states*. Bailliere Tindall Cassell pp; 51-63.
- 11- Christopher, Hewett (1974). Effects of lactation, age and sampling occasion on and extended blood profile in a large, high yielding dairy herds. *Acta. Vet. Sca. Supp.* 50; 77-112.
- 12- Coles, E.H. (1986). *Veterinary clinical pathology*. 4th ed. Philadelphia, W.B. Saunders company.
- 13- Cornelli, C.E., Kaneko, J.J. (1971). *Clinical biochemistry of domestic animals second printing* Volum I, II New York, N.Y. Academic press.
- 14- Davidson, Sanford, Todd (1984). *Clinical diagnosis and management by laboratory methods* 17th ed. W.B. Saunders co.
- 15- Edelman, I.S. and Leberman, J. (1959). Anatomy of body water and electrolytes. *An. Med.* 27; 256-257.
- 16- Ganong, W.F. (1985). *Review of medical physiology*. 11th ed. California Lange medical publication.

- 17- Guyton, A.C. (1981). Text book of medical physiology 6th ed. W.B. Saunders company Philadelphia.
- 18- Henery, J.B. (1984). Clinical diagnosis and management W.B. Saunders Company.
- 19- Henry, J.B. (1984). Clinical diagnosis and management by laboratory methods. Vol. 1-2 17th ed. Philadelphia and W.B. Saunders comp.
- 20- Holman, H.H. and Sally. M. DEW (1965). The blood picture of the GOAT III Changes in Hemoglobin concentration and physical Measurements occurring with Age. Res. vet. sci. 6, 245-253.
- 21- Hewett, C. (1974), The effect of type and intensity of feeding on blood profil. Acta. vet. sca. supp. 50; 126.
- 22- Kessabi, M. and Lammaouer, D. (1981). Serum proteins and their fractions in the timahdite sheep in morocco; Variation with age and with liver or lung disease. Ann. Rech. Vet (12) (3); 233-237.
- 23- Kulkarni, B.A, Talvekar, B.A. and Deshmukh, B.T. (1983). Biochemical studies in GIR and Cross-Breed Dairy cow Indian Vet. J.60; 17- 22.
- 24- Lumsden, J.H., Mullen, K. and Rowe, R. (1980). Hematology and Biochemistry Reference values for female Holstein Canadian comparative medicine Volum. 44 No; 10pp; 24-
- 25- Macdonald L.E. and Pinedl, M.H. (1989). Veterinary endocrinology, and reproduction. 4th ed. LEA and Febiger.

-
- 26- Melvin, J.S. (1977). Dukes physiology. of domestic animal
4th ed. London cornell university.
- 27- Miale, J.B. (1971). Laboratory medicine hematology 6th ed. C.V.
Mosby Company London.
- 28- Nemi, C.J. and Josephl, C.z. (1981). Symposium on clinical
hematology the Vet. Clinic of north American
small animal practice 11, 187.
- 29- Reinhardt, T.A., Horst, R.L. and Goff, J.P. (1988).
Calcium, phosphorus and magnesium. Homestosis in
Ruminant. Vol. 4, NO.2; 331- 346.
- 30- Ryan, G.M. (1971). Blood values in cowe erythrocytes
Res. Vet. Sci. 12; 576-578.
- 31- Ryan, G.M. (1971). Blood values in cowe leukocytes. Res.
Vet. sci 12; 572-575.
- 32- Sam, frankel, et al (1970) Gradwohl, soclinical Laboratory
method and diagnosis saintlouis, th C.V. Mosby company.
- 33- schalm, O.M., Tain., M.C . and Carroll E.T. (1975).
Veterinary hematology 3th ed. lea ,febiger phildelphia.
- 34- Schalm, O.W. (1977). Bovine hematology, moderne
veterinary practice volume 58; 923- 930.
- 35- Sharon, J., Jenkin, S. Shirley, I. and Clark, P. (1982)..
clinical chemistery reference value of normal
domestic animal in various age groups. Cornell,
Vet. J. 72; 403.
- 36- Tennant, Harrold, D., Reina- guerra, M., Kendriek, I.W.
and Laben, R.C. (1973) Hematology of the
neonatal calf erythrocyte and leukocyte Values
of Normal calves.

-
- 37--Thornton (1989). Urea excretion in Ruminants Austuralia
J.Agr. Res. 21: 323- 336.
- 38- Tietz, Norbert, W. (1986). Text book of clinical
chemistry by W.B. Saunders Company.
- 39- Tietz Norbert, W. (1982). Fundamentals of clinical
chemistry 2th ed. Philadelphia W.B. Saunders Company.
- 40- Tumbleson, M.E., Burks, M.F. and Wingfield, W.E. (1973).
Serume protein concentration As Function age in female
dairy cattle. Aginge and serum protein.cornell vet.
63: 65-71.