

## مقایسه پارامترهای بیوشیمیایی سرم در گوسفندان سالم نژاد سنگسری براساس سن و جنس

احمدی همدانی، م.<sup>۱\*</sup>، قزوینیان، خ.<sup>۲</sup>، معصوم، م.ع.<sup>۳</sup>

پذیرش: ۱۴۰۰/۰۳/۲۳

دریافت: ۱۳۹۴/۰۵/۲۰

### خلاصه

بیوشیمی بالینی سرم جهت تعیین سلامتی، تشخیص و پیش آگهی بیماری ضروری است. گرچه ممکن است تحت تأثیر نژاد، تغذیه، سن، جنس، استرس و بیماری قرار بگیرند. هدف از مطالعه حاضر بررسی اثر جنس و سن بر پارامترهای بیوشیمیایی سرم گوسفندان سالم نژاد سنگسری بود. ۴۲ رأس گوسفند سالم سنگسری از مرکز اصلاح نژاد گوسفند سنگسری در دامغان انتخاب و براساس سن به دو گروه کمتر از ۳ سال (۱۵ رأس) و بیشتر از ۳ سال (۲۷ رأس) و براساس جنس نیز به دو گروه نر (۲۱ رأس) و ماده (۲۱ رأس) تقسیم شدند. پارامترهای بیوشیمیایی سرم شامل پروتئین تام، آلبومین، ازت اوره خون، آلکالین فسفاتاز، گاما گلوتامیل ترانسفراز و آسپاراتات آمینو ترانسفراز، بین گروهها مقایسه شدند. نتایج نشان داد که غلظت پروتئین تام، ازت اوره و گاما گلوتامیل ترانسفراز سرم بطور معنی داری ( $P < 0/05$ ) در بین دو گروه سنی متفاوت بودند. درحالیکه علاوه بر پارامترهای تحت تأثیر سن، غلظت آلبومین خون نیز بصورت معنی داری ( $P < 0/05$ ) در بین دو جنس نر و ماده تفاوت داشتند. از نتایج بدست آمده می توان استنباط کرد که اکثر پارامترهای بیوشیمیایی مورد مطالعه در گوسفند نژاد سنگسری بطور مشخص تحت تأثیر سن و جنس قرار گرفته اند و این موضوع باید در هنگام تفسیر نتایج آزمایشات توسط دامپزشکان جهت تفسیر درست کاملاً مدنظر قرار گیرد.

**واژه‌های کلیدی:** بیوشیمی بالینی، گوسفند سنگسری، جنس، سن

۱. گروه آموزشی علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

۲. گروه آموزشی علوم دامی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

۳. کارشناس علوم آزمایشگاهی دامپزشکی دانشگاه سمنان، ایران.

\*نویسنده مسئول ahmadi.hamedani@semnan.ac.ir

## انتخاب حیوانات

از مرکز اصلاح نژاد گوسفند سنگسری در دامغان، تعداد ۴۲ رأس گوسفند سالم (۲۱ میش و ۲۱ قوچ) انتخاب شدند. گوسفندان به لحاظ سنی نیز به دو گروه کوچکتر از ۳ سال (۱۵ رأس) و ۳ و بزرگتر از ۳ سال (۲۷ رأس) تقسیم شدند. تمام اطلاعات شامل وضعیت سلامتی این حیوانات در زمان گذشته و حال، وضعیت تولید مثلی آنها، داروهایی که مصرف کرده بودند، در قالب یک فرم یادداشت گردید. همچنین معاینات کامل جسمانی بوسیله دامپزشکان باتجربه همان مرکز از هر گوسفند صورت گرفت.

## جمع آوری نمونه ها

به منظور کاهش استرس، نمونه های خون کامل در همان مرکز اصلاح نژاد با کمترین تغییر در برنامه روزمره دامها از گوسفندان اخذ شد. نمونه های خون در لوله های ساده فاقد ماده ضد انعقاد جمع آوری شدند. سپس نمونه ها در کنار یخ به آزمایشگاه کلینیکال پاتولوژی آموزشدهنده دامپزشکی شهیمیرزاد منتقل شدند و بلافاصله سرم آنها از طریق سانتریفیوژ با دور ۱۲۰۰ به مدت ۵ دقیقه جهت اندازه گیری پارامترهای بیوشیمیایی، جدا گردید.

## آنالیز پارامترهای بیوشیمیایی سرم

پارامترهای بیوشیمیایی سرم بصورت دستی و با استفاده از کیت شرکت پارس آزمون مطابق با دستورالعمل شرکت سازنده آنالیز شدند. شدت جذب نوری واکنش های صورت گرفته نیز با دستگاه اسپکتروفوتومتر بیوکروم قرائت شد. پارامترهای بیوشیمیایی اندازه گیری شده شامل پروتئین تام، آلبومین، ازت اوره خون، آلکالین فسفاتاز، گاما گلوتامیل ترانسفراز و آسپاراتات آمینو ترانسفراز بودند.

## آنالیز آماری

قبل از انجام تست آماری، توزیع نرمال همه اطلاعات در هر پارامتر با تست کولموگروف-اسمیرنوف ارزیابی شد. همه داده ها توزیع نرمال داشتند. آنالیز داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS ورژن ۱۶ صورت گرفت. مقادیر بصورت میانگین  $\pm$  انحراف از میانگین بیان شدند. آزمون آماری T

بیوشیمی بالینی و خون شناسی برای تعیین سلامتی، تشخیص و پیش آگهی بیماری ضروری هستند. گرچه این پارامترها ممکن است تحت تأثیر نژاد، تغذیه، سن، جنس، استرس و بیماری قرار بگیرند Jangsangthong و همکاران، ۲۰۱۲). تفسیر نتایج بیوشیمی بالینی به همراه یافته های بالینی و سایر نتایج تست های پاراکلینیکی می تواند تشخیص افتراقی و یا پیش آگهی خاصی را ایجاد کند (Braun و همکاران ۲۰۱۰؛ Polizopoulou، ۲۰۱۰). گوسفندان به لحاظ اقتصادی تولیدکننده های مهم گوشت، پشم و شیر در خیلی از کشورها هستند. گوسفند سنگسری یکی از نژادهای مهم گوسفند بدون دنبه ایرانی است که سبک وزن و کوچک جثه است و کاملاً به مناطق خشک و نیمه خشک کوهستانی مخصوصاً استان سمنان آداپته شده است. سیستم پرورش گله های گوسفند سنگسری بصورت غیر متمرکز می باشد. همچنین به علت فقدان منابع غذایی در مناطق خشک و نیمه خشک، این نژاد بطور منظم سالیانه از منطقه سمنان به منطقه مازندران یا خراسان مهاجرت می کند. مهمترین هدف پرورش این نژاد بره زایی و تولید گوشت می باشد (Miraei-Ashtiani و همکاران ۲۰۰۷). گزارشات محدودی درباره تأثیر سن و جنس بر پارامترهای بیوشیمیایی سرم در بعضی از نژادهای گوسفند وجود دارد (Kiran و همکاران ۲۰۱۲؛ Sitmo، ۲۰۱۴). در ایران مجابی و همکاران، (۱۳۷۹) میزان طبیعی پارامترهای مهم بیوشیمیایی سرم خون گوسفندان نژاد قزل را گزارش کردند، همچنین بیدشکی و همکاران، (۱۳۹۳) به بررسی پارامترهای خونی و بیوشیمیایی در گوسفند بلوچی پرداختند، با این حال، اطلاعات کمی در مورد تأثیر سن و جنس بر این پارامترها در گوسفند وجود دارد. از این رو، هدف از انجام این مطالعه بررسی تأثیر سن و جنس بر پارامترهای بیوشیمیایی سرم در گوسفندان سالم سنگسری بود.

مستقل (Independent-Samples T test) برای مقایسه‌ی میانگین پارامترهای بیوشیمیایی سرم بین دو جنس و بین دو گروه سنی بکار گرفته شد. مقادیر  $P < 0.05$  به عنوان معنی دار در نظر گرفته شد.

### نتایج

میانگین و محدوده پارامترهای بیوشیمیایی سرم در گوسفند سنگسری و مقایسه‌ی آنها با مقادیر مرجع در جدول ۱ نشان داده شده است. تأثیر جنس و سن بر روی پارامترهای بیوشیمیایی سرم در جدول ۲ و ۳ نشان داده شده است. ما دریافتیم که جنس بصورت معنی داری ( $P < 0.05$ ) بر غلظت پروتئین تام، آلبومین، ازت اوره خون و گاما گلوبولین ترانسفراز اثر می‌گذارد در حالیکه سن بر غلظت پروتئین تام، ازت اوره خون و گاما گلوبولین ترانسفراز بصورت معنی داری ( $P < 0.05$ ) اثر دارد.

### بحث

در این مطالعه، ما محدوده پارامترهای بیوشیمیایی سرم گوسفند سنگسری را با مقادیر مرجع گزارش شده توسط Radostis و همکاران، (۲۰۰۰) مقایسه کردیم. محدوده پروتئین تام، ازت اوره و آسپاراتات آمینوترانسفراز در این مطالعه بیشتر از مقادیر مرجع گزارش شده توسط Radostis و همکاران، (۲۰۰۰) بودند، در حالیکه محدوده آلکالین فسفاتاز و گاما گلوبولین ترانسفراز کمتر و محدوده آلبومین مشابه مقادیر مرجع بودند. این اختلافات ممکن است به علت تفاوت در جمعیت مورد مطالعه از نظر سن، جنس، سویه، شرایط محیطی، تغذیه و شیوه زندگی باشد. همانگونه که از نتایج جدول ۲ مشخص است میانگین غلظت پروتئین تام سرم و آلبومین در میش‌ها بصورت معنی داری ( $P < 0.05$ ) از قوچ‌ها بیشتر است. این یافته‌ها با نتایج گزارش شده توسط Khan، (۲۰۱۳) و Sitmo، (۲۰۱۴) کاملاً مطابق هستند. همچنین میانگین ازت اوره خون در میش‌ها بصورت معنی داری ( $P < 0.05$ ) از قوچ‌ها

بیشتر است. این نتایج با یافته‌های بدست آمده توسط Borjesson و همکاران، (۲۰۰۰) و Sitmo، (۲۰۱۴) مغایرت داشت، در مطالعه آنها ازت اوره خون در قوچ بیشتر از میش بود. در مطالعه حاضر آنزیم گاما گلوبولین ترانسفراز در ماده‌ها فعالیت بیشتری به لحاظ آماری ( $P < 0.05$ ) نسبت به نرها داشت. فعالیت آنزیم آلکالین فسفاتاز و آسپاراتات آمینوترانسفراز در این مطالعه بصورت معنی دار تحت تأثیر جنس قرار نگرفتند. این یافته‌ها با نتایج گزارش شده توسط Mostaghni و همکاران، (۲۰۰۵)؛ Khan، (۲۰۱۳) و Sitmo، (۲۰۱۴) کاملاً مطابقت داشتند. جنبه‌ی دیگر مطالعه ما ارزیابی تأثیر سن بر پارامترهای بیوشیمیایی سرم گوسفند سنگسری بود که نتایج حاصل از این بررسی در جدول ۳ آورده شده است. از نتایج این جدول اینگونه استنباط می‌شود که میانگین غلظت پروتئین تام، ازت اوره خون و گاما گلوبولین ترانسفراز در گوسفندان بالغتر (۳سال $\geq$ ) بصورت معنی دار بیشتر از گوسفندان جوانتر (۳سال $<$ ) بود. نتایج حاصل از تأثیر سن بر این پارامترها کاملاً با نتایج Jangsangthong و همکاران، (۲۰۱۲) همخوانی داشت.

### نتیجه‌گیری

از یافته‌های این مطالعه می‌توان نتیجه‌گیری کرد که اکثر پارامترهای بیوشیمیایی مورد مطالعه در گوسفند نژاد سنگسری بطور مشخص تحت تأثیر سن و جنس قرار گرفته‌اند و این موضوع باید در هنگام تفسیر نتایج آزمایشات توسط دامپزشکان جهت تفسیر درست کاملاً مدنظر قرار گیرد.

### تشکر و قدردانی

نویسنده مقاله از زحمات پرسنل مرکز اصلاح نژاد گوسفند سنگسری در دامغان بخاطر همکاری صمیمانه و از سرکار خانم حسینی که در انجام آزمایشات بیوشیمیایی همکاری نمودند، کمال قدردانی و تشکر را دارد.

پارامترها	تعداد	میانگین $\pm$ انحراف معیار	محدوده	مقادیر مرجع*
پروتئین تام (گرم / دسی لیتر)	۴۲	$9/33 \pm 2/55$	۶/۷۸ - ۱۱/۸۸	۶ - ۷/۹۰
آلبومین (گرم / دسی لیتر)	۴۲	$2/23 \pm 1/07$	۱/۱۶ - ۳/۳۷	۲/۴۰ - ۳
ازت اوره خون (میلی گرم / دسی لیتر)	۴۲	$12/82 \pm 5/48$	۷/۳۴ - ۱۸/۳۰	۱۰ - ۳۵
آلکالین فسفاتاز (واحد/لیتر)	۴۲	$321/31 \pm 165/45$	۱۵۵/۸۶ - ۴۸۶/۷۶	۷۰ - ۳۹۰
گاما گلوتامیل ترانسفراز (واحد/لیتر)	۴۲	$136/95 \pm 96/51$	۴۰/۴۴ - ۲۳۳/۴۶	۲۰ - ۵۲
آسپاراتات آمینو ترانسفراز (واحد/لیتر)	۴۲	$33/54 \pm 11/35$	۲۲/۱۹ - ۴۴/۸۹	۶۰ - ۲۸۰

\* مقادیر مرجع برگرفته از Radostis و همکاران، (۲۰۰۰) می باشد.

جدول ۱. مقادیر پارامترهای بیوشیمی بالینی سرم گوسفند سنگسری

پارامترها	جنس	تعداد	میانگین $\pm$ انحراف از میانگین	*P value
پروتئین تام (گرم / دسی لیتر)	نر	۲۱	$8/11 \pm 0/27$	۰/۰۰
	ماده	۲۱	$10/08 \pm 0/72$	
آلبومین (گرم / دسی لیتر)	نر	۲۱	$2/05 \pm 0/27$	۰/۰۱
	ماده	۲۱	$4/03 \pm 1/04$	
ازت اوره خون (میلی گرم / دسی لیتر)	نر	۲۱	$10/82 \pm 0/93$	۰/۰۴
	ماده	۲۱	$14/81 \pm 1/33$	
آلکالین فسفاتاز (واحد/لیتر)	نر	۲۱	$261/37 \pm 30/12$	۰/۳۳
	ماده	۲۱	$341/39 \pm 37/16$	
گاما گلوتامیل ترانسفراز (واحد/لیتر)	نر	۲۱	$84/41 \pm 11/46$	۰/۰۱
	ماده	۲۱	$202/45 \pm 21/64$	
آسپاراتات آمینو ترانسفراز (واحد/لیتر)	نر	۲۱	$27/40 \pm 1/51$	۰/۰۷
	ماده	۲۱	$36/84 \pm 2/06$	

\* مقادیر P value کمتر از ۰/۰۵ ( $P < 0.05$ ) نشاندهنده اختلاف آماری معنی دار پارامترهای بیوشیمیایی در بین دو جنس می باشد.

جدول ۲. مقایسه پارامترهای بیوشیمیایی در گوسفندان سالم نژاد سنگسری بر اساس جنس

پارامترها	سن	تعداد	میانگین $\pm$ انحراف از میانگین	*P value
پروتئین تام (گرم/دسی لیتر)	<3	15	7/79 $\pm$ 0/35	0/02
	$\geq$ 3	27	10/19 $\pm$ 0/51	
آلبومین (گرم/دسی لیتر)	<3	15	2/08 $\pm$ 0/37	0/64
	$\geq$ 3	27	2/31 $\pm$ 0/15	
ازت اوره خون (میلی گرم/دسی لیتر)	<3	15	9/19 $\pm$ 0/78	0/01
	$\geq$ 3	27	14/83 $\pm$ 1/06	
آلکالین فسفاتاز (واحد/لیتر)	<3	15	360/73 $\pm$ 32/99	0/29
	$\geq$ 3	27	299/40 $\pm$ 34/95	
گاما گلوتامیل ترانسفراز (واحد/لیتر)	<3	15	83/57 $\pm$ 12/52	0/01
	$\geq$ 3	27	166/60 $\pm$ 20/06	
آسپاراتات آمینو ترانسفراز (واحد/لیتر)	<3	15	31/62 $\pm$ 2/82	0/58
	$\geq$ 3	27	36/61 $\pm$ 2/23	

\* مقادیر P value کمتر از 0/05 ( $P < 0.05$ ) نشاندهنده اختلاف آماری معنی دار پارامترهای بیوشیمیایی در بین دو گروه سنی می باشد.

جدول 3. مقایسه پارامترهای بیوشیمیایی در گوسفندان سالم نژاد سنگسری بر اساس سن



## Comparison of serum biochemical parameters in healthy Sangsari sheep based on age and sex

Ahmadi-Hamedani, M.<sup>1\*</sup>, Ghazviniyan, Kh.<sup>2</sup>, Masoum, M.A.<sup>3</sup>.

Received: 11.08.2015

Accepted: 13.06.2021

### Abstract

Blood clinical chemistry is essential for determine the physical health, diagnosis and prognosis of the disease. However, they may vary with race, nutrition, age, sex, stress and disease. The aim of the present study was to investigate the effect of sex and age on serum clinical chemistry in Sangsari sheep. Forty-two healthy Sangsari sheep were chosen from the breeding station of Sangsari sheep in Damghan, Semnan, Iran. Sheep were divided into 2 groups depend on age; Group 1 was the sheep less than 3 years old (n=15) and Group II was the sheep 3 years old or older than 3 years (n=27). For sex, sheep were divided into 2 groups: male (n=21) and female (n=21). Serum biochemistry parameters including total protein (TP), albumin (Alb), blood urea nitrogen (BUN), alkaline phosphatase (ALP),  $\gamma$ -Glutamyl transferase (GGT) and Aspartate aminotransferase (AST) were compared between groups. The results revealed that the value of TP, BUN and GGT significantly ( $P < 0.05$ ) were different between two age groups. Whereas, in addition to the parameters affected by age, Alb value significantly ( $P < 0.05$ ) was different between males and females. From obtained results can be concluded that most biochemical parameters in this study have been affected significantly by the age and sex. Therefore, these two variables when interpreting the laboratory results should be considered by practitioners to correctly interpret.

**Key words:** Age, Clinical biochemistry, Sangsari sheep and Sex

1: Associate Prof., Veterinary Clinical Pathology, Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine University of Tehran, Tehran- Iran.

2: Associate Prof., Animal Science, Department of Animal Sciences, Faculty of Veterinary Medicine University of Tehran, Tehran- Iran.

3: Graduated B.Sc. Student, Department of Animal Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Semnan University, Semnan, Iran

\*Corresponding author: ahmadi.hamedani@semnan.ac.ir

مجابی، ع.؛ عباسعلی پورکبیره، م.؛ صافی، ش. ۱۳۷۹. سنجش میزان طبیعی پارامترهای بیوشیمیایی سرم خون در گوسفندان بظاهر سالم نژاد قزل. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران. ۵۵ (۲)، ۱۹-۲۷.

بیدشکی، ن. ۱۳۹۳. بررسی پارامترهای خونی و بیوشیمیایی در گوسفند بلوچی. پایان نامه دکترای عمومی دامپزشکی. دانشگاه زابل، زابل، ایران.

- Braun, J.P., Trumel, C., Bezille, P.** 2010. Clinical biochemistry in sheep: a selected review. *Small Ruminant Research*. **92**, 10– 18.
- Borjesson, D.L., Christopher, M.M., Boyce, W.M.** 2000. Biochemical and hematologic reference intervals for free-ranging desert bighorn sheep. *Journal of Wildlife Diseases*. **36**, 294– 300.
- Jangsangthong, A., Suwanachat, P., Jaykum, P., Buamas, S., Kaewkongjan, W., Buranasinsup, S.** 2012. Effect of sex, age and strain on hematological and blood clinical chemistry in healthy canine. *Journal of Applied Animal Science*. **5**, 26- 38.
- Khan, K.H., Ahmed, K.A., Ahmad, E.H., Omar, C.A.** 2013. Study of some serum biochemical parameters of Karadi sheep in Sulaimani city, Iraq. *Research Opinion Animal Veterinary Science*. **3**, 443- 446.
- Kiran, S., Bhutta, A.M., Khan, B.A., Durrani, S., Ali, M., Ali, M.** 2012. Effect of age and gender on some blood biochemical parameters of apparently healthy small ruminants from Southern Punjab in Pakestan. *Asian Pcific Journal of Tropical Biomedicine*. **2**, 304- 306.
- Miraei-Ashtiani, S.R., Seyedalian, S.A., Moradi Shahrba-bak, M.** 2007. Variance components and heritabilities for body weight traits in Sangsari sheep, using univariate and multivariate animal models. *Small Ruminant Research*. **73**, 109– 114.
- Mostaghni, K., Badiei, K., Emadi, M.** 2005. Hematology and serum biochemistry of captive wild sheep (*Ovis orientalis esphahanica*) in Iran. *Comparative Clinical Pathology*. **13**, 158- 161.
- Polizopoulou, Z.S.** 2010. Haematological tests in sheep health management. *Small Ruminant Research*, **92**, 88–91.
- Radostits, O. M., Gay, C. C., Blood, D. C., Hinchcliff, K. W.** 2000. *Veterinary Medicine*, 9th ed. Saunders Company, London, UK. 1819–1822.
- Sitmo, M.S.** 2014. Effect of gender on some plasma biochemical parameters of sheep from Southern Al Jabal Al Akhdar in Libya. *Journal of American Science*. **10**, 74- 77.