

مطالعاتی بر یافته‌های خونشناسی و بیوشیمیایی در تیلریوز بدخیم گوسفند

دکتر زهره خاکی^۱، دکتر صادق رهبری^۲، دکتر ایرج نوروزیان^۱

مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، دوره ۵۴، شماره ۳، ۵۲ - ۴۹ (۱۳۷۸)

تیلریا لستوکاردی از آزمایش پادتنهای درخشان نیز استفاده شده است (۱۶)،
۱۵ و ۱).

مواد و روش کار

در قرنطینه مجتمع صنعتی گوشت فارس بالغ بر هزار رأس بره زیر دو سال بطور انفرادی مورد مشاهده بالینی قرار گرفت که از این میان ۱۲۸ رأس دام واجد علائم بالینی انتخاب و بر اساس رویت انگل در گسترشهای خونی، ۹۳ مورد به عنوان گروه بیمار تأیید و انتخاب شدند. به علاوه ۱۹ رأس دام که فاقد هر گونه علائم بالینی و آلودگی انگلی بودند نیز به عنوان گروه شاهد انتخاب گردید. پس از ثبت دقیق وضعیت مزاجی بره‌های گروه شاهد و بیمار، از ورید و داج آنها خونگیری به عمل آمد. از هر بره ۳ میلی‌لیتر خون توسط لوله و نوجکت حاوی EDTA و ۵ میلی‌لیتر خون توسط نوجکت فاقد ماده ضد انعقاد تهیه گردید. از خون حاوی EDTA برای اندازه‌گیری تعداد گلبولهای سفید، گلبولهای قرمز، میزان هموگلوبین، هماتوکریت و تشخیص تفکیکی گلبولهای سفید استفاده و سپس با استفاده از فرمولهای لازم مقادیر MCV و MCH و MCHC تعیین شد. کلیه موارد فوق به استثنای تشخیص تفکیک گلبولهای سفید به وسیله کولترکانتر سیستم بیکر ۹۰۰۰ انجام پذیرفت. پس از جدا سازی سرم خونهای فاقد ماده ضد انعقاد سنجش غیر الکترولیتها و اندازه‌گیری فعالیت آنزیم‌ها بر روی هر یک از نمونه سرمها توسط دستگاه اتوآنالایزر ایپاس (Epos) مدل ۵۰۶۰ ساخت کارخانه اپندرف (Eppendorf) و با استفاده از کیت‌های بیوشیمیایی تکنیکون (Technicon) و کیت‌های بیوشیمیایی شرکت ابوریحان صورت پذیرفت (۱۰ و ۳). کلیه نتایج به دست آمده در این بررسی توسط آزمون‌های آماری Student "t" و آنالیز واریانس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج

افزایش درجه حرارت به عنوان یکی از مهمترین عوامل تغییرپذیر در دوران پارازیتی مورد توجه قرار گرفت. نتایج نشان می‌دهد که در گروه حیوانات واجد علائم بالینی و آلوده به انگل نوسانات درجه حرارت ۴۱/۸ تا ۳۸/۸ می‌باشد. آزمون آماری Student "t" مقایسه درجه حرارت بدن حیوانات آلوده به انگل و شاهد را واجد اختلاف معنی‌داری دانسته که در جدول ۱ مشخص می‌باشد.

نتایج بررسیهای خونشناسی در دو گروه شاهد و آلوده به انگل در جدول ۲ و نتایج آزمایشات کبدی و کلیوی در جدول ۳ خلاصه شده است. اندازه‌گیری عوامل خونشناسی نشان داد که در گروه حیوانات آلوده به انگل RBC و Hb و PCV به طور معنی‌داری کاهش یافته، شمارش تفکیکی گلبولهای سفید نشان می‌دهد که لنفوسیت‌ها کاهش و نوتروفیل‌ها افزایش معنی‌داری یافته‌اند.

در این بررسی بالغ بر هزار رأس گوسفند در منطقه قرنطینه کشتارگاه فارس مورد مشاهده قرار گرفت. از این میان ۱۲۸ رأس دام واجد علائم بالینی تیلریوز بدخیم گوسفندی انتخاب شدند که پس از تهیه گسترشهای خونی در ۹۳ رأس از آنها پارازیتی مشاهده گردید. لذا به عنوان گروه آلوده به انگل نامگذاری شدند. به علاوه ۱۹ رأس گوسفند سالم به عنوان گروه شاهد انتخاب گردیدند. مقایسه درجه حرارت بدن در کنار آزمایشات خونشناسی و بیوشیمیایی در بین گروههای فوق انجام گرفت. نتایج آماری نشان می‌دهد که همبستگی معنی‌داری مابین درجه حرارت بدن و وقوع پارازیتی در گروههای آلوده به انگل و شاهد وجود دارد. اندازه‌گیری پارامترهای خونشناسی نشان داد که در گروه حیوانات آلوده به انگل Hb, RBC, HCT به طور معنی‌داری کاهش یافته، شمارش تفکیکی گلبولهای سفید نشان داد که لنفوسیت‌ها کاهش و نوتروفیل‌ها به طور معنی‌داری افزایش یافته‌اند. آزمایشات کبدی افزایش معنی‌داری رادر مقادیر بیلیروبین تام و غیر مستقیم، کلسترول و فعالیت AST در گروه آلوده به انگل نشان داد. هیچ گونه تغییر معنی‌داری در مقادیر اوره، اسید اوریک و کراتینین مشاهده نگردید. اندازه‌گیری پروتئین تام، آلبومین و گلوبولین نشان داد که گلوبولین‌ها به طور معنی‌داری افزایش یافته است.

واژه‌های کلیدی: تیلریوز بدخیم گوسفند، تیلریا لستوکاردی، تیلریا هیرسی، تغییرات خونشناسی، تغییرات بیوشیمیایی

تیلریوز بدخیم (Malignant theileriosis) گوسفند و بز بیماری کشنده با مرگ و میر بالاست که تاکنون از مناطق مختلف جهان (۱۷ و ۱۱) از جمله ایران نیز گزارش شده است (۶). عامل آن تیلریا لستوکاردی (*Theileria lestoquardi*) (تیلریا هیرسی (*T. hirci*)) می‌باشد و به وسیله کنه هیالوما آناتولیکم آناتولیکم (*Hyalomma anatolicum anatolicum*) و در برخی مناطق ریپی سفالوس بورس (*Rhipicephalus bursa*) انتقال می‌یابد (۷ و ۵). تیلریا لستوکاردی پیروپلاسم‌های داخل اریتروسیته‌ی چند شکلی هستند که اشکال غالب آن گرد و بیضی می‌باشد. اشکال دیگری همچون اشکال میله‌ای یا باسیلی شکل همراه با کروماتین گرد و آنایلاسمایی یا نقطه‌ای نیز در گسترش خونی حیوانات آلوده دیده می‌شود و به طور کلی از نظر ریخت‌شناسی بسیار شبیه تیلریا آنولاتا عامل تیلریوز گاوی می‌باشد (۱۵، ۱۳ و ۹). شیزونت‌های انگل یا اجسام آبی کخ (*Koch's blue bodies*) را در لنفوسیت‌های کبد، طحال و ندولهای لنفاوی سطحی بزرگ شده و یا در برخی اوقات به صورت آزاد در خون جداری می‌توان دید (۱۵، ۱۴ و ۱۳). علائم بیماری در گوسفندان دوره‌ی شدیدتر و مرگ و میر ناشی از بیماری تیلریوز بدخیم در آنها نسبت به گوسفندان بومی بیشتر می‌باشد (۱۴). شیوع بیماری را تا ۱۰۰ درصد و مرگ و میر ناشی از آن را ۱۰۰ - ۵۰ درصد بیان کرده‌اند (۱۵ - ۶). جهت تشخیص قطعی می‌بایست پیروپلاسم‌های انگل رادر گسترشهای خونی و شیزونت‌های آن را در ماده آسپیره شده از ندولهای لنفاوی، طحال و کبد مشاهده کرد. همچنین به منظور تشخیص

۱) گروه آموزشی علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.

۲) گروه آموزشی انگل‌شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.



جدول ۱- مقایسه میانگین درجه حرارت در دو گروه آلوده به انگل و شاهد

گروه	آلوده به انگل Mean ± SE (دامنه)	شاهد Mean ± SE (دامنه)	آزمون آماری "t" student
پارامتر			
درجه حرارت (سانتیگراد)	۳۹/۹۴ ± ۰/۰۷۵۰ (۳۸/۸-۴۱/۸)	۳۹/۰۲۶ ± ۰/۰۶۷ (۳۸/۵-۳۹/۵)	S

S = اختلاف معنی دار می باشد (P < ۰/۰۵).

جدول ۲- مقایسه میانگین و نتایج آماری "t" student آزمایشات خونشناسی در دو گروه آلوده به انگل و شاهد

گروه	آلوده به انگل Mean ± SE (دامنه)	شاهد Mean ± SE (دامنه)	آزمون آماری "t" student
پارامتر			
RBC (×10 ⁶ ML)	۹/۲۹۴۰ ± ۰/۳۱۶۰ (۲/۴۴ - ۱۵/۴۱)	۱۱/۱۰۹ ± ۰/۴۴۹۴ (۷/۵۷ - ۱۴/۴۴)	S
Hb (g%)	۷/۳۰۱۱ ± ۰/۱۹۶۷ (۲/۵ - ۱۲)	۸/۲۸۳۳ ± ۰/۲۷۲۵ (۶/۱ - ۱۰)	S
PCV (%)	۲۵/۴۱۶ ± ۰/۷۰۲۶ (۷/۹ - ۳۸/۲)	۳۰/۸۰۰ ± ۰/۷۵۸۲ (۲۶ - ۳۵)	S
MCHC (g/dl)	۲۹/۱۰۸ ± ۰/۵۰۷۴ (۲۰/۴ - ۴۵/۲۴)	۲۵/۸۰۰ ± ۰/۷۴۳۷ (۲۱/۹ - ۳۳/۱)	S
Lymphocyte (%)	۴۸/۸۷۱ ± ۱/۷۸۸۱ (۱۴ - ۸۰)	۶۳/۴۷۷ ± ۲/۹۲۷۴ (۴۰ - ۷۹)	S
Neutrophil (%)	۴۵/۷۵۳ ± ۱/۷۷۹۵ (۱۶ - ۸۰)	۳۳/۰۰۰ ± ۲/۹۹۸۱ (۱۳ - ۵۸)	S

S = اختلاف معنی دار می باشد (P < ۰/۰۵).

جدول ۳- مقایسه میانگین و نتایج آماری "t" student آزمایشات کبدی و کلیوی در دو گروه آلوده به انگل و شاهد

گروه	آلوده به انگل Mean ± SE (دامنه)	شاهد Mean ± SE (دامنه)	آزمون آماری "t" student
پارامتر			
بیلیروبین تام (mg/dl)	۰/۴۵۰۸ ± ۰/۰۲۴۸ (۰/۲ - ۱/۵)	۰/۳۶۳۶۸ ± ۰/۰۱۷۵ (۰/۲ - ۰/۵)	S
بیلیروبین غیر مستقیم (mg/dl)	۰/۱۵۸۵ ± ۰/۰۱۴۷ (۰ - ۰/۶)	۰/۰۶۳۲ ± ۰/۰۱۱۴ (۰ - ۰/۱)	S
کلسترول (mg/dl)	۵۵/۹۵۶ ± ۲/۱۱۰۷ (۲۴ - ۱۰۹)	۴۶/۱۵۸ ± ۳/۱۴۴۰ (۲۳ - ۷۱)	-
آسپاراتات آمینوترانسفراز (U/L)	۱۴۶/۸۷ ± ۱۳/۱۶۶ (۵۳ - ۷۳۵)	۸۹/۷۸۹ ± ۶/۵۸۰۰ (۵۰ - ۱۶۸)	-

S = اختلاف معنی دار می باشد (P < ۰/۰۵).



بحث

چنین روندی را دارد. تغییرات مهمی در تعداد منوسیت‌ها و ائوزینوفیل‌ها مشاهده نگردید.

بررسی آزمایشات کبدی نشان می‌دهد که اختلاف معنی‌داری مابین مقادیر بیلروبین تام و غیرمستقیم، کلسترول، فعالیت آسپاراتات آمینوترانسفراز در دو گروه شاهد و آلوده به انگل وجود دارد. بنابراین افزایش بیلروبین غیرمستقیم خود شاهدهی دیگری بر این است که کمخونی از نوع همولیتیک می‌باشد (۸ و ۳). بنابراین با توجه به افزایش موارد فوق می‌توان گفت که احتمالاً تیلریابهریسی موجب ضایعات هیپاتوسیت‌ها شده است.

نتایج آزمایشات اوره از ته، کراتینین و اسید اوریک نشان داده که اختلاف معنی‌داری مابین دو گروه دامهای آلوده به انگل و شاهد وجود ندارد. لذا در این بررسی تیلریا هیرسی هنوز در کلیه ضایعاتی را که بتوان به وسیله آزمایشات بیوشیمیایی مشخص کرد، به وجود نیاورده است.

مقادیر پروتئین سرم و آلبومین در حیوانات آلوده به انگل در مقایسه با گروه شاهد اختلاف معنی‌داری را نشان نداد. اما گلوبولین‌ها به طور محسوسی در دامهای آلوده به تیلریا لستوکاردی افزایشی را با میانگین 0.0818 ± 0.00144 نشان داد. در صورتی که در بره‌های شاهد میزان آن 0.0815 ± 0.0027789 اندازه‌گیری شد. گلوبولین‌ها در مرحله حاد و مزمن انواع عفونت‌ها افزایش می‌یابند (۴ و ۳). در این بیماری این افزایش را می‌توان ناشی از پاسخ بدن به عفونت و ضایعات کبدی دانست.

منابع

۱. خاکی، ز. رهبری، ص.، تعیین حساسیت و ویژگی آزمایش پادتن درخشان با روش غیر مستقیم در آلودگی گوسفند با تیلریا لستوکاردی. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران (در دست چاپ)، ۱۳۷۶.
۲. محمدیها، ح.، بیوشیمی بالینی. ص ۱۹۴ - ۱۸۲ انتشارات دانشگاه تهران، (۱۳۷۰).
۳. Coles, E.H. Veterinary clinical pathology. PP: 57-70, 131, 132, 138.141, 4ed W.B. Saunders company, Philadelphia, (1986).
۴. Dhar. S. and Gautam. O.P. Serum proteins in experimental for Theileria annulata infection of cattle. Indian J. Anim. Sci. 49(7) 511-516. (1976).
۵. Hooshmand - Rad, P. Chemotherapy of ovine malignant theileriosis. Arch. Inst. Razi, 40:1-8, (1986).
۶. Hooshmand - Rad, P. and Hawa, H.J. Malignant theileriosis in sheep and goats. Trop. Anim. Hlth Prod. 5: 97 - 102, (1973).
۷. Hooshmand-Rad, P. and Hawa, H.J. Transmission of theileria hirci in sheep by Hyalomma anatolicum anatolicum. Trop. Anim. Hlth, Prod. 5. 103-109, (1973).
۸. Kaneko. J.J. Clinical biochemistry of domestic animals. PP: 371, 381, 382, 384, 387, 4ed, Academic press, Newyork, (1989).
۹. Khanna.B.M., Kharole. M.V., Dhar., S., Gautam. O.P. Pathogenesis of lesions in bovine cerebral theileriosis. In Haemoprotzoan diseases of domestic animals, Vet Bulletin 55 (6)

آزمایشات خونشناسی در اکثر بره‌ها آلوده به تیلریا هیرسی نسبت به بره‌های گروه شاهد کاهش تعداد گلبولهای قرمز خون، میزان هموگلوبین و هماتوکریت خون را نشان می‌دهد که در تحقیقات سایر محققین نیز این مطلب بیان شده است (۱۶)، (۶ و ۱۴). کمخونی حاصله با توجه به نتایج به دست آمده پس از اندازه‌گیری MCV و MCHC، از نوع نورموسیتیک نورموکرومیک می‌باشد. درست است که اندازه‌گیری MCHC ظاهراً از نظر آماری معنی دار به نظر آمده لیکن بخوبی می‌دانیم که افزایش MCHC از نظر خونشناسی ارزش عملی ندارد و نادیده گرفته می‌شود (۳). شمارش گلبولهای سفید در بره‌های آلوده به انگل در مقایسه با دامهای گروه شاهد هیچ‌گونه تغییر معنی‌داری را نشان می‌دهد، اما در شمارش تفریقی کاهش لنفوسیت‌ها و افزایش نوتروفیل‌ها را در اکثر حیوانات آلوده به تیلریا لستوکاردی می‌توان مشاهده کرد. لنفوپنی ممکن است ناشی از کاهش لنفوسیتوپوئزیس طبیعی علی‌رغم هیپرپلازی لنفوئید القاء شده به وسیله انگل باشد، همچنانکه احتمالاً در تیلریا پاروا نیز چنین است (۱۲). نوتروفیلی می‌تواند ناشی از درگیری ریه به پنومونی باشد. از آنجائی که تیلریوز بدخیم بیشتر در دامهایی مشاهده می‌گردد که شرایط حمل و نقل را جهت رسیدن به بازار فروش متحمل می‌شوند (۱۶)، ادماتوز بودن ریه‌ها می‌تواند زمینه مساعد را جهت دخالت عوامل به وجود آورنده تب حمل و نقل ایجاد نماید. بنابر این مشاهده پنومونی در غالب موارد

437, (1985).

10. Lal, H. and Soni, J.L. Erythrophagocytosis in relation to anemia in acute theileria annulata infection in crossbred calves. J. Anim. Sci. 55 (2) 85 - 90, (1985).

11. Lewis, D. and Purnell, R.E. The piroplasm theileria ovis detected in sheep in south wales. Vet. Record. 108 (3) 56-57, (1981).

12. Maxie, M.G., Dolan, T.T., Jura, W.G.Z., Tabel, H., Flowers, M.J. A Comparative study of the diseases in cattle by Theileria parva or Theileria lawrencei: II Hematology, Clinical chemistry, Coagulation studies and complement., Vet. Parasitology, 10: 1-19, (1982).

13. Purnell, R.E. Parasites, Pests and predators. ed. , by : Gaafar, S.M., Elsevier, Amesterdam, (1985).

14. Sisodia, R.S, and Gautam, O.P., Experimental cases of theileria hirci infection in sheep and goats, Indian J. Anim. Sci. 53 (2) 162 -166, (1983).

15. Soulsby, E.J.L. Helminths , Arthropods and protozoa of domesticated animals, PP: 729,733, 736, ed. 7, Bailliere Tindall, London, (1986).

16. Yeraham ,I., Handani, A., Galker, F., Rosen, S., Schlien, J., A field study of haemoparasites in two flocks of sheep in Israel. Israel J. Vet. Medicine. 47 (3) 107-111, (1993).



A study of hematological and biochemical parameters on ovine malignant theileriosis

Khaki, Z.¹, Rahbari, S.², Nowrouzian, I.¹

¹*Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Tehran University, Tehran - Iran.* ²*Department of Parasitology, Faculty of Veterinary Medicine, Tehran University, Tehran - Iran.*

A survey was conducted on one thousand sheep in quarantine of Fars slaughterhouse. From this population, a group of 128 sheep with symptom of ovine malignant theileriosis were selected. The prepared blood smears showed that 93 sheep had parasitemia which considered as the infected group. In addition, 19 healthy sheep were taken out as the control group. The body temperature

along with the hematological and biochemical parameters has been compared among infected and control groups. Statistical analysis revealed a significant correlation among body temperature and occurrence of parasitemia within infected and control groups. The measurements of hematological parameters indicated that RBC, Hb and HCT decreased significantly in infected animal. Differential leukocyte count indicated that lymphocytes were decreased while increased of neutrophils were observed significantly. Liver tests were indicated that (total and indirect) bilirubin, cholesterol and AST increased significantly in infected group. No significant changes in urea, uric acid and creatinine was observed. The measurement of total protein, albumin and globulin levels were indicated that globulins increased significantly.

Key words: Ovine malignant theileriosis, *Theileria lestoquardi*, *Theileria hirci*, Hematological changes, biochemical changes.

