مقایسه اثر دیمینازین و ایمیدوکارب دی پرو پیونات در درمان گوسفندان آلوده شده تجربی با بابزیا اوویس

دکتر زهره خاکی[1]* دکتر صادق رهبری[2] دکتر محمد قلی نادعلیان[1] دکتر ناصر علیدادی[1] دکتر جواد اشرفی هلان[3]

دریافت مقاله: ۱۰ آبان ماه ۱۳۸۳
پذیرش نهایی: ۱۰ اردیبهشت ماه ۱۳۸۴

هدف: مطالعه اثرات درمانی داروهای ایمیدوکارب و دیمینازن در درمان گوسفندان آلوده‌شده تجربی با بابزیا اوویس.

طرح: مطالعه تجربی.

حیوانات: ۳۶ راس گوسفند یک تا دوساله نر.

روش: ابتدا باآزمایشات خون مشخص شد که گوسفندان مورد تجربه آلودگی به بابزیا اوویس یا هرگونه انگل خونی دیگر را ندارند. سپس حیوانات به دوگروه تقسیم‌شدند و یک‌گروه ازآنها طحالشان با روش جراحی برداشته‌شد. تلقیح انگل بابزیا اوویس از طریق ورید وداج به میزان $5/2\times10^6$ اریتروسیت آلوده انجام‌گرفت وپس از ظهور تب هرگروه به‌سه زیرگروه دیگر (شاهد - درمان با دیمینازن - درمان با ایمیدوکارب) تقسیم شدند. زیرگروه درمان با دیمینازن ۳/۵ میلی‌گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن و زیرگروه درمان با ایمیدوکارب ۱/۲ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن دارو دریافت کردند. زیرگروه‌شاهد برابر با میزان تزریق داروسرم فیزیولوژی دریافت کردند. علایم بالینی ونتایج‌آزمایشگاهی خونشناسی در تمام‌گروه‌ها ثبت‌گردید.

آنالیزآماری: آزمون‌آماری تی استیودنت ($p<0/05$).

بحث‌ونتایج: استفاده‌ازدیمینازن در درمان بابزیا اوویس موثر تراست زیرا عود مجدد بیماری مشاهده نگردید. در صورتی‌که در حیوانات درمان‌شده با ایمیدوکارب ظهور مجدد انگل در خون توام با علائم کلینیکی بیماری (تب) مشاهده‌گردید. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، ۱۳۸۵، دوره ۶۱، شماره ۱، ۴۶-۴۳.

واژه‌های کلیدی: بابزیا اوویس، بابزیوزگوسفند، دیمینازین، ایمیدوکارب، ایران.

Comparison of the Effect of Diminazen and Imidocarb in Experimentally Infected sheep with *Babesia ovis*

Khaki, Z.[1], Rahbari,S.[2], Nadealian, M.G.[1], Alidadi,N.[1], Ashrafi Halan, J.[3]

[1]Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran -Iran. [2]Department of parasitology Faculty of Veterinary Medicine,University of Tehran, Tehran-Iran. [3]Department of Pathology, Faculty of Veterinary Medicine,University of Tehran, Tehran -Iran.

Objective: To evaluate the efficacy of treatment in ovine babesiosis.

Design: Experimental study.

Animals: Thirty six sheep about 1-2 year -old .

Procedure: Thirty six sheep, which were negative for any blood parasites, were selected. The animals were categorized into the splenectomized and unsplenectomized groups and each group into 3 subgroups: control, Diminazen and Imidocarb ones. Babesiosis was induced by intravenous injection of 5.2×10^6 infected erythrocytes per animal.When body temperature and parasitemia raise, Diminazen (3.5 mg /kbw) and Imidocarb (1.2 mg/kbw) were administrated to each animal in the corresponding groups. Animals were kept up to day 9 post infection. After clinical manifestations, blood samples were daily collected from each animal and hematological parameters determined.

Statistical analysis: t-student test.

Discussion and Results: The results indicated that Diminazen is more effective than Imidocarb. Furthermore, clinical signs and parasites were recurred in the treated sheep with Imidocarb. ***J.Fac.Vet.Med. Univ. Tehran. 61,1:43-46,2006.***

Keyword: babesia ovis, ovine babesiosis Diminazen, Imidocarb, Iran.

Corresponding author's email: zhaki@chamran.ut.ac.ir

بابزیا اوویس پیروبلاسم کوچکی است که معمولا به صورت منفرد یا زوج در داخل اریتروسیت‌ها مشاهده می‌شود. در صورتیکه زوج باشد زاویه بین آنها باز است و معمولا در حاشیه اریتروسیت قرار دارد. بیماریزایی آن بیشتر از بیماریزایی بابزیا موتازی است(۸). گزارشاتی از پراکندگی و بیماریزایی شدید آن در گوسفندان ایرانی به ویژه در اواخر بهار وجود دارد. از آنجا که این انگل می تواند باعث ایجاد کم خونی بی اشتهایی، لاغری، زردی، کاهش شیر و حتی مرگ و میر گوسفندان گردد و انتقال آن از طریق کنه یا سوزن آلوده نیز می‌باشد بنابراین امکان واگیری قابل توجهی نیز در گله وجود دارد. لذا ممکن است این تک یاخته صدمات اقتصادی جدی به دامداران نیزوارد کند(۲).

از دیمینازن (Diminazene) یا برنیل (Berenil) برای درمان بابزیوز از جمله بابزیا بابزیمنادر گاوها و بوفالوها(۱۲،۱۳) و از ایمیدوکارب (Imidocarb) یا ایمیزول (Imizol) نیز برای درمان انواع انگل‌های خونی در دام‌های مختلف استفاده می‌شود. مثلا درمان ارلیشیا کانیس در سگ و گربه(۴،۹) و بابزیا اکویی در اسب (۷،۱۴) و بابزیا کانیس در سگ (۳) و تیلریا سرجنتی و بابزیا دایورجن و بابزیا بایزمینا در گاو (۳،۱۰،۱۱) و بابزیا اوویس در گوسفند در تحقیق حاضر پس از ایجاد آلودگی تجربی در گوسفند اثرات دو داروی فوق در درمان بابزیا اوویس با یکدیگر مقایسه شده است.

مواد و روش کار

تعداد ۳۶ راس گوسفند نر ۱ تا ۲ ساله به ظاهر سالم انتخاب شدند و در ابتدا از

۱) گروه علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.
۲) گروه انگل شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.
۳) گروه پاتولوژی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.
*) نویسنده مسؤول: zhaki@chamran.ut.ac.ir

جدول۱- تغییرات پارامترهای خونی و درجه حرارت و میزان پارازیتمی در گروه فاقد طحال درمان شده با دیمینارن و ایمیدوکارب و گروه شاهد آلوده.

روز	پارازیتمی (درصد)			درجه حرارت (c)			لنفوسیت (درصد)			نوتروفیل سگمانته (درصد)			گلبولهای سفید $\mu l \times 10^3$			هماتوکریت (درصد)		
	IM	DI	C	IM	DI	C	IM	DI	C	IM	DI	C	IM	DI	C	IM	DI	C
۰+	۰	۰	۰	۳۸/۹±۰/۲	۳۸/۹±۰/۱	۸/۸±۰/۰۶	۵۰/۳±۰/۳	۴۹/۳±۰/۳	۵۵±۵	۴۷/۵±۰/۳	۴۸/۳±۰/۳	۴۳±۵	۷/۷±۱/۲	۶/۶±۰/۵	۶/۸±۱/۳	۲۹±۱/۱	۲۹/۶±۱/۳	۲۹±۱/۱
۱	۳±۰/۱	۳±۰/۵	۳±۰/۵	۴۱/۳±۰/۲	۴۱/۲۶±۰/۷	۴۱/۷±۰/۱	۳۸/۲±۳	۳۸/۳±۳/۱	۳۷/۳±۳/۳	۶۰/۳±۲/۷	۶۰/۳±۳/۸	۶۰/۹±۳/۳	۶/۲±۲/۱	۷±۳/۲	۴/۵±۰/۵	۲۸±۱	۲۹±۱/۵	۲۷/۶±۲/۶
۲	۳±۰/۰۵	۳±۰/۵	۴±۱	۴۱/۵±۰/۰۵	۴۰/۶±۰/۹	۴۱/۸±۰/۲	۳۸/۵±۱۲	۵۸±۲	۳۴/۳±۴/۸	۶۱±۱۳	۴۱/۵±۲/۵	۴۶±۶	۸±۱/۱	۶/۲±۲/۵	۳/۸±۰/۶	۲۳/۵±۶/۵	۲۹±۰	۱۹/۶±۳/۵
۴	۲/۱±۰/۲	۲±۰/۵	۶/۵±۳	۳۹/۱±۰/۳	۳۹/۴±۰/۵	۴۲±۰/۱	۶۱±۷	۶۱/۵±۶/۵	۶۸/۵±۴/۵	۳۵/۵±۴/۷	۳۵±۶	۳۰/۵±۴/۵	۷/۶±۳/۴	۷/۶±۳/۵	۳/۲±۰/۲	۲۴±۱	۲۴/۵±۰/۵	۱۹/۷±۲/۷
۵	۲±۰/۱	۲±۰/۵	۶/۵±۲/۵	۳۹/۴±۰/۲	۳۹/۶±۰/۱	۴۱/۳±۰/۰۵	۶۲±۲/۶	۶۳±۲/۶۵	۶۷±۰	۳۶/۱±۲/۲	۳۵/۳±۳/۳	۳۳±۰	۷/۱±۲/۱	۷/۹±۱/۷	۳/۲±۰/۲	۲۵/۳±۰/۸	۲۵/۳±۰/۸	۱۶±۳
۶	۱/۲±۰/۰۱	۱±۰/۱	۵/۵	۳۹/۶±۰/۱	۳۹/۱±۰/۲	۴۰	۶۳±۲/۶	۶۰/۳±۵/۷	۸۵	۵/۳۳±۳/۳	۳۶/۳±۴/۹	۱۱	۷/۹±۱/۶	۸/۸±۳/۲	۳	۲۵/۳±۰/۸	۲۵/۶±۰/۶	۱۴
۷	۱/۷±۰/۰۱	۰	۵/۲	۴۰/۳±۰/۵	۳۹/۱±۰/۲	۴۰	۵۸±۱	۶۰/۲±۴	۸۵	۴۲±۳/۱	۳۵/۵±۳/۹	۱۰	۵/۹±۱	۷/۹±۲/۵	۲	۲۴±۱	۲۵/۵±۰/۷	۱۰
۸	۱/۲±۰/۱	۰	۵	۳۹/۵±۰/۱	۳۹/۲±۰/۳	۵۷±۱	۶۰/۱±۳/۱	۶۰/۱±۳/۱	۵۷±۱	۴۱±۲	۳۵/۲±۲/۸	۵±۱/۵	۵±۱/۵	۸/۱±۲/۱	۵±۱/۵	۲۴±۱	۲۶/۵±۰/۴	۲۶/۵±۰/۴
۹	۰/۷±۰/۱	۰	۵	۳۹/۲±۰/۰۳	۳۹/۴±۰/۰۶	۵۸/۵±۲	۶۳/۴±۲/۶	۶۳/۴±۲/۶	۵۸/۵±۲	۳۹/۵±۱	۳۵/۵±۲/۷	۵±۱/۵	۶/۵±۱/۳	۹/۱±۱/۳	۵	۲۵/۶±۰/۶	۲۶/۵±۰/۴	۲۶/۵±۰/۴

حروف غیر متشابه نشان دهنده اختلاف معنی دار ($P<0.05$) مابین هریک از گروه های درمان با گروه شاهد است.

C - Control Group,DI - treatment group with Diminazen ,IM - treatment group with Imidocarb,d-death.

همه آن ها نمونه خون با ماده ضد انعقاد اتیلن دی آمین تترا استیک اسید (EDTA) و گسترش های خونی از گوش آنها تهیه شد و آزمایش کامل خون و ارزیابی گسترش های خونی از نظر حضورانگل صورت گرفت. پس از اطمینان از طبیعی بودن کلیه پارامترهای خونی وعدم آلودگی انگلی حیوانات ابتدا به ۲ گروه طحال دار و بدون طحال تقسیم شدند و در هر گروه به سه زیر گروه شامل شاهد آلوده و درمان با دیمینازن و درمان با ایمیدوکارب در نظر گرفته شد.

جهت ایجاد آلودگی انگلی از خون یخ زده حاوی $۱۰^۶ \times ۵/۲$ ریتروسیت آلوده به "بابزیا اوویس جدایه خراسان پاساژ دوم"(۱۲ درصد آلودگی) استفاده شد. بدین ترتیب که ویال حاوی خون یخ زده را در آب ۳۷ درجه قرار داده تا خون داخل ویال به صورت مایع در آید و ابتدا گوسفندان بدون طحال به صورت تزریقی داخل وریدی آلوده شدند. پس از ایجاد تب و بارازیتمی در گوسفندان بدون طحال از آنها خونگیری به عمل آمد و همان مقدار گویچه آلوده به بابزیا اوویس به گوسفندان طحال دار تزریق شد. بدین ترتیب گوسفندان طحال دار نیز آلوده شدند و تب و پارازیتمی نیز در آنها مشاهده شد. بس از ایجاد تب در هر گروه از آنها نمونه خون EDTA دار تهیه شد و پارامترهای خونی در آنها اندازه گیری شدند. سپس یک یا دو روز بس از ایجاد تب و بارازیتمی گروههای درمان بدون طحال و با طحال با دیمینازن و ایمیدوکارب درمان شدند. بدین ترتیب که تحت گروههای درمان با دیمینازن به میزان ۳/۵ میلیگرم به ازای کیلوگرم وزن بدن به صورت داخل عضلانی عمیق و تحت گروههای درمان با ایمیدوکارب نیز به ازا هر کیلوگرم وزن بدن ۱/۲ میلیگرم دارو را به صورت داخل عضلانی عمیق دریافت کردند. از ابتدای بررسی تا ۹ روز پس از درمان نیز به طور مرتب درجه حرارت بدن دام ها و نمونه خون EDTA دار از آنها گرفته شد. سپس با استفاده از آزمون آماری

جدول۲- تغییرات پارامترهای خونی و درجه حرارت و میزان پارازیتمی در گروه واجد طحال درمان شده با دیمینارن و ایمیدوکارب و گروه شاهد آلوده.

روز	پارازیتمی (درصد)			درجه حرارت (c)			لنفوسیت (درصد)			نوتروفیل سگمانته (درصد)			گلبولهای سفید $\mu l \times 10^3$			هماتوکریت (درصد)		
	IM	DI	C	IM	DI	C	IM	DI	C	IM	DI	C	IM	DI	C	IM	DI	C
۰+	۰	۰	۰	۳۹/۳±۰/۲	۳۹/۲±۰/۱	۳۹/۶±۰/۳	۶۵±۳/۵	۶۲±۰/۸	۶۵±۴	۳۴/۳±۳	۳۵/۲±۱	۳۴/۳±۴	۹/۸±۰/۷	۸/۵±۰/۹	۹/۷±۰/۷	۳۱/۵±۰/۶	۲۹/۲±۱/۲	۳۱/۵±۰/۵
۱	۰/۷±۰/۱	۰/۷±۰/۲	۰/۷±۰/۱	۴۱/۲±۰/۱	۴۱/۲±۰/۲	۴۱/۱±۰/۶	۴۱/۲±۷/۶	۴۱/۲±۷/۶	۴۱±۲	۵۶/۷±۷/۳	۵۶/۷±۷/۴	۵۸±۲	۷/۸±۰/۷	۷/۷±۰/۸	۹/۲±۰/۷	۲۷/۵±۲/۳	۲۷/۵±۲/۳	۲۳/۵±۶/۵
۲	۰/۶±۰/۲	۰/۵±۰/۱	۰/۷±۰/۱	۳۹/۱±۰/۴	۳۸/۹±۰/۱	۴۱/۵±۰/۰۵	۵۸.۵±۷.۵	۵۸±۸	۳۸/۵±۱۲/۵	۳۹.۵±۷.۵	۳۹±۸	۶۱±۱۳	۷/۶±۰/۷	۷/۷±۰/۸	۸±۱	۲۳/۵±۱	۲۳/۵±۱/۵	۲۳/۵±۶/۵
۴	۰/۵±۰/۳	۰/۵±۰/۰۳	۱±۰/۵	۳۹/۲±۰/۲	۳۹±۰/۱	۴۱±۰/۶	۶۴±۰/۱	۶۵±۰/۵	۴۶±۳	۳۳.۱±۰.۵	۳۲±۱	۵۳±۳	۸/۲±۰/۵	۸/۳±۰/۶	۷/۲±۰/۵	۲۵/۵±۴/۵	۲۵/۵±۴/۵	۲۲±۰/۶
۵	۰/۵±۰/۱	۰/۲±۰/۰۳	۰/۸±۰/۱	۳۹/۵±۰/۲	۳۹/۴±۰/۰۲	۴۰/۹±۰/۲	۵۶/۲±۳/۵	۵۷/۲±۴/۵	۴۸±۳	۳۹.۸±۳.۲	۳۸.۷±۴.۸	۵۰±۳/۵	۷/۲±۰/۲	۷/۶±۰/۱	۶/۵±۰/۵	۲۵/۲±۲	۲۵/۲±۱/۱	۲۲±۰/۶
۶	۰/۳±۰/۰۱	۰	۰/۸±۰/۱	۳۹/۴±۰/۱	۳۹/۲±۰/۱	۴۰/۶±۰/۶	۵۹/۲±۵/۳	۵۹/۲±۵/۳	۵۸/۵±۳	۳۷/۸±۵/۳	۳۷/۷±۵/۳	۴۰±۲/۵	۷/۱±۰/۱	۷/۳±۱/۶	۴/۱±۰/۵	۲۵/۲±۱/۱	۲۷/۲±۱/۳	۲۱/۱±۶/۵
۷	۰/۲±۰/۰۲	۰	۰/۵	۳۹/۲±۰/۲	۳۹/۲±۰/۱	۴۰/۷	۵۸±۸	۵۹.۲±۵.۳	۸۱/۵	۳۹±۸	۳۷.۷±۵.۳	۱۶/۵	۷/۷±۰/۸	۷/۲±۱/۹	۱/۷	۲۵/۵±۴/۵	۲۷/۱±۱/۵	۱۵/۶
۸	۰/۲±۰/۰۱	۰	۰/۳	۳۹/۲±۰/۱	۳۹/۳±۰/۲	۴۰/۷	۵۹/۱±۵/۲	۵۹.۲±۵.۳	۷۴	۳۷.۸±۵.۲	۳۷.۷±۵.۳	۲۶	۶/۹±۱/۲	۸±۰/۹	۱	۲۷/۲±۱/۳	۲۷/۱±۱/۵	۱۷
۹	۰/۵±۰/۱	۰	۰/۱۰	۴۰/۵±۰/۲	۳۹/۲±۰/۱	۳۹/۳	۴۱/۲±۷/۶	۶۲.۵±۰.۸	۶۶	۵۶.۷±۷.۴	۳۵/۲±۱	۳۲	۶±۱	۷/۷±۰/۸	۲/۵	۲۳/۵±۱/۵	۲۷/۵±۲/۳	۱۷

حروف غیر متشابه نشان دهنده اختلاف معنی دار ($P<0.05$) مابین هریک از گروه های درمان با گروه شاهد است.

C - Control Group,DI - treatment group with Diminazen ,IM - treatment group with Imidocarb

تی-استیودنت ($p<0/05$) پارامترهای خونی گروه درمان با پارامترهای خونی گروه شاهد آلوده که درمانی بر روی آنها صورت نگرفته بود مقایسه شدند.

نتایج

پس از تزریق خون سرد به گوسفندان بدون طحال ۷-۵ روز بعد تب و به دنبال آن پارازیتمی مشاهده شد. پارازیتمی در این دام‌ها ابتدا از ۴ درصد آغاز شد. البته باید توجه داشته باشیم که حداکثر تب توام با حداکثر پارازیتمی بود. در روز ۴ پس از آلودگی حداکثر به ۲۰ درصد افزایش یافت. اما میانگین پارازیتمی ۶/۵ درصد بود. اما به تدریج با رازیتمی کاهش یافته تا اینکه به طور متوسط به ۵ درصد تقلیل یافت.

اما در گوسفندان طحال دار که با خون گرم یعنی خون آلوده گوسفندان بدون طحال آلوده شده بودند یک یا دو روز پس از تزریق خون آلوده تب و پارازیتمی مشاهده شد. در این گروه پارازیتمی در ابتدا با میانگین ۰/۵ درصد آغاز و در روز چهارم پس از بروز تب پارازیتمی به طور متوسط به یک درصد افزایش یافت. در گوسفندان طحال دار و بدون طحال درمان با دیمینازن ۲۴ ساعت پس از تزریق دارو تب قطع و برگشت تب نیز مشاهده نگردید. درصد پارازیتمی نیز ۴ روز پس از درمان به صفر رسید. عود مجدد انگل نیز مشاهده نشد. نوسانات درجه حرارت در فواصل زمانی روز چهارم تا هفتم بس از بروز تب مابین تحت گروهای درمان بدون طحال و شاهد آلوده و همچنین تغییرات درجه حرارت در فواصل روزهای دوم الی هشتم پس از بروز تب در تحت گروههای درمان طحال دار نسبت به گروه شاهد آلوده از نظر آماری معنی دار است.

تب در گوسفندان طحال دار و بدون طحالی که با ایمیدوکارب درمان شده بودند نیز ظرف ۲۴ ساعت پس از تزریق دارو قطع شد ولی در روز ششم در گروه درمان ایمیدوکارب بدون طحال و روز هشتم در طحال دارها مجددا رحعت تب مشاهده گردیدکه پس از تزریق مجدد دارو تب فروکش کرد تعداد انگل در خون پس از تجویز دارو کاهش یافته اما هرگز به صفر نرسید. تغییرات درجه حرارت نیز دربین تحت گروههای درمان شده و درمان نشده از نظر آماری معنی دار می‌باشد.

هموگلوبینوری بیشتر در گوسفندان بدون طحال حادث گردید به طوری که در این موارد در ۴ راس از گوسفندان بدون طحال شاهد در روزهای ۵-۳ بعد از ایجاد تب و در ۱ راس از گوسفندان طحال دار شاهد در رور ۴ بس از ایجاد تب مشاهده شد. در هیچ یک از گوسفندان گروه درمان هموگلوبینوری مشاهده نشد.

تلفات در گوسفندان بدون طحال آلوده ۳ روز پس از ایجاد تب و پارازیتمی آغاز شد و تا روز ۸ بعد از ایجاد تب ادامه یافت و در نهایت کلیه آنها تلف شدند. اما در گوسفندان طحال دار شاهد آلوده مرگ و میر از روز ۴ تا ۹ پس از ایجاد تب و در نهایت نیمی از گوسفندان طحال دار شاهد آلوده تلف گردیدند و نیمی دیگر بهبودی خودبخودی یافتند و زنده ماندند. قابل ذکر است که هیچکدام از دام‌های گروه درمان تلف نگردیدند.

نتایج آزمایشات پارامترهای خونی نشان می‌دهد که در گروه گوسفندان بدون طحال درمان با دیمینازن میزان هماتوکریت از روز ۲ پس از ایجاد تب نسبت به گروه شاهد معنی دار است و تغییرات مقادیر گلبول های سفید از روز دوم و نوتروفیل‌های سگمانته و لنفوسیت‌ها از روز ۴ نسبت به گروه شاهد معنی دار است. در گروه درمان شده واجد طحال نیز مقادیر هماتوکریت از روز ۴ و گلبول‌های سفید از روز ۶ پس از ایجاد تب به بعد و مقادیر نوتروفیل سگمانته و لنفوسیت‌ها از روز ۹-۷ و ۵-۲ نسبت به گروه شاهد طحال دار معنی دار است. تعداد نوتروفیل‌های سگمانته و لنفوسیت‌ها در گروه شاهد به تدریج پس از ایجاد آلودگی به ترتیب افزایش و کاهش معنی داری را می‌یابد که این روند در گروه شاهد طحال دار همچنان تا روز پنجم پس از آلودگی و در گروه شاهد بدون طحال تا روز چهارم ادامه یافته و از آن به بعد کاهش نوتروفیل‌های سگمانته و افزایش لنفوسیت‌ها را می‌توان دید. در گروه درمان بدون طحال و طحال دارهای دیمینازن این روند غیر طبیعی بعد از مصرف دارو کاهش یافته. در گروه درمان با ایمیدوکارب به علت عود مجدد بیماری در روز هفتم در گروه بدون طحال و روز نهم در گروه واجد طحال افزایش نوتروفیل‌ها و کاهش لنفوسیت‌ها را نسبت به روز قبل از عود بیماری مشاهده می‌کنیم.

تغییرات خونی گروه درمان با ایمیدوکارب مشابه با گروه درمان با دیمینارن است فقط در هنگام عود مجدد تب (روز ۹) افزایش نوتروفیل‌ها و کاهش لنفوسیت‌ها نسبت به گروه شاهد آلوده و دیمینازن معنی دار است. نتایج آزمایشات پارامترهای خونی به همراه تب و درصد پارازیتمی گوسفندان طحال دار و بدون طحال شاهد آلوده و درمان با دیمینازن و درمان با ایمیدوکارب در جدول شماره یک و دو آمده است.

بحث

تب مهمترین نشانه حضور انگل در خون محیطی است و قطع تب نیز اولین نشانه تاثیر دارو می‌باشد که در بررسی حاضر نیز به خوبی مشخص می‌باشد. مشاهدات میکروسکپی گسترش‌های خونی نشان می‌دهد که به تدریج با افزایش تب تعداد انگل در خون محیطی افزایش می‌یابد و اوج تب با اوج پارازیتمی هماهنگ می‌باشد اما به تدریج که هماتوکریت کاهش می‌یابد پارازیتمی نیز در گروهای شاهد کاهش یافته و علت این امر می‌تواند ناشی از خارج شدن گلبولهای قرمز آلوده به انگل از جریان خون یا لیز گلبولهای قرمز باشد(۶).

اندازه گیری هماتوکریت به تنهایی یکی از مهمترین شاخص‌های تاثیر تغییرات خونی انگل است. مشاهدات نشان می‌دهد که در گوسفندان بدون طحال و طحال دار درمان شده با دیمینارن و ایمیدوکارب هماتوکریت به ترتیب از روز دوم و چهارم پس از درمان نسبت به گروه شاهد معنی دار می‌باشد و درمان با هر دو دارو باعث متوقف شدن کاهش هماتوکریت در آن‌ها شده و میزان هماتوکریت را پس از مدتی کم کم به حد طبیعی و قبل از ایجاد آلودگی نزدیک ساخته است. در گروه درمان با ایمیدوکارب به هنگامی که تب مجددا برگشت می‌نماید کاهش میزان هماتوکریت نسبت به گروه درمان با دیمینازن مشاهده می‌شود که این روند کاهش در گروه درمان با ایمیدوکارب به علت درمان مجدد با این دارو متوقف می‌گردد.

اندازه‌گیری گلبول‌های سفید به همراه ارزیابی تعداد نوتروفیل‌های سگمانته و لنفوسیت‌ها نیز از اهمیت خاصی برخوردار است. کاهش تعداد

گلبولهای سفید از روز پس از ایجاد آلودگی در کلیه گروهها مشاهده می‌شود که این تغییرات درگروه شاهد بدون طحال و طحال دار در روزهای بعد نیز ادامه می‌یابد به گونه‌ای که در گروه شاهد بدون طحال به پایین ترین حد خود یعنی ۲۰۰۰ گلبول سفید در هر میکرولیتر و در شاهدهای طحال دار به ۱۰۰۰ سلول درهر میکرولیتر می‌رسد که آن را می‌توان ناشی از ضایعات بافتی این انگل بدانیم. بابزیا اوویس در بافت‌های گوناگون بدن از جمله کبد، کلیه، اپی‌کارد، ریه، مغز و ندولهال لنفاوی ضایعات نکروتیک ایجاد می‌نماید(۵،۱). اما پس از مصرف دیمینازن روند کاهش گلبول سفید متوقف شده و تعداد آنها کم کم به حد طبیعی باز می‌گردد. کاهش اولیه لنفوسیت‌ها را می‌توان ناشی از استرس بیماری بدانیم و کاهش بعدی نوتروفیلها و افزایش نسبی لنفوسیت‌ها را می‌توان به دلیل ضایعات شدید بافتی بدانیم که به علت مرگ سریع دام در گروه شاهد بدن فرصت پاسخ گویی مناسب را به آن ندارد(۶) که البته با درمان به موقع با هر دو دارو روند تغییرات بافتی در حیوانات درمان شده متوقف می‌شود و بدن فرصت پاسخ گویی مناسب را خواهد داشت. که این مطلب اهمیت شمارش تفکیکی گلبولهای سفید را در تشخیص سیر بیماری یا بهبودی از آن نشان می‌دهد و می‌توان به عنوان یک شاخص پیشگو مطرح باشد.

قطع یا عدم حضور هموگلوبینوری یکی از مهمترین نشانه‌های درمان است زیرا که در گروه درمان با دیمینازن در طی درمان هیچ‌گاه هموگلوبینوری که در گروه شاهد آلوده وجود داشت مشاهده نشد.

در بررسی حاضر عود مجدد بیماری (تب و افزایش تعداد انگل در خون) به هنگام درمان با ایمیدوکارب مشاهده شد که با نتایج تحقیقات دیگر محققین مطابقت دارد. در تحقیقات آنها نیز آمده است که به علت عدم حذف کامل انگل پس از مصرف دارو عود مجدد بیماری مشاهده می‌شود. (۱۰،۱۴). دکتر هاشمی فشارکی در سال ۱۹۹۱ ترکیب ایمیدوکارب را جهت بابزیوز گوسفند و بز مورد توجه قرار داده و آن را به عنوان یک داروی کیموپروفیلاکسی توصیه می‌کند(۸). اما از دیمینازن می‌توان به عنوان درمان قطعی بابزیا اوویس استفاده کرد زیرا که عود مجدد بیماری مشاهده نشد و کلیه علائم حادث شده نیز بهبود یافت.

References

۱. اشرفی هلان، ج.، خاکی، ز.، ساسانی، ف.، علیدادی، ن.، نادعلیان، م.ق.، رهبری، ص. (۱۳۸۳): مطالعه ضایعات آسیب شناسی ناشی از عفونت تجربی بابزیا اوویس در گوسفند. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران. دوره ۵۹. شماره۱. ۵۶-۴۹.

2. Anwar,M.(1974):Geographical distribution of blood protozoan parasities of ruminant in Iran.Bull office Int Epiz.81(9-10):793-798.
3. Baudet-MH. (1995): Piroplasmosis in France. Production Laitiere- Moderne.247:42.
4. Buoro-IBJ;Atwll-RB;Kiptoon-JC;Ihiga-MA(1989): "Feline anemia associated with ehrlichia-like bodies in three domestic short haired cats. Vet Rec. 125:17,434-436.
5. Coldham,N.G., Moore,A.S., Sivapathasundaran,S., Sauer,MJ.(1994):"Imidocarb depletion from cattle liver and mechanism of retention in isolated bovine hepatocytes. Analyst 12: 2549-2552.
6. Feldman, BF., Zinkl,JG.,Jain,NC(2000): Schalm's Veterinary hematology. Ed: 5, P: 159,Lippincott Williams and Wilkins,London.
7. Hailat,Na., Lafi,SQ., Al-Darraji,AM., Al-Ani-FK. (1997):Equine babesiosis associated with strenuous exercise: clinical and pathological studies in Jordan.Vet Parasitol. 69:1-2,1-8.
8. Hashemi Fesharaki,R.(1991):Ovine and Caprine babesiosis in Iran:treatment with Imidocarb. Vet Rec.129:384-388.
9. Kelly,PJ., Mathewman,LA., Brouqui,P., Raoult-D. (1998): Lack of susceptibility of ehrlichia canis to imidocarb dipropionate in vitro. South Afric Vet Associ. 1998, 62:2,55-56.
10. Luo,Jianxun., Lu,Wenshun., Yin -Hong., Lu-Wwnxing., Zhang-Qicai., Dou-Huifang., Luo-JX., Lu-WS.,Yin-H.,LU-WX.,Zhang-QC., Dou-HF. (1996): Therapeutic evaluation of imidocarb and primaquine phosphate to Theileria sergenti against infection in cattle. Chin J Vet Sci Technol. 26:5 ,37-38.
11. Matton,P., Melckebede-H-Van.,Van-Melckebeke-H.(1990): Bovine borreliosis: comparison of simple methods for detection of the spirochaete in the blood. Trop An Health prod. 22:3,147-152.
12. Nafstad,I., Grave-K.(1985):Treatment against Babesiosis with diminazene (Berenil Veterinary R Hoechst). Norsk- Veterinaertidsskrift. 97:5,358.
13. Habbir,Ahmed., Ali-FA., Ahmed-S. (1995): Babesiosis in cross bred cattle(*Bos indicus XBos Taurus*)and buffaloes (*Bubalus bubalus*).Punjab-University J Zool.10:33-37.
14. Silvey -Re.(1994): Babesiosis in a foal.Vet Rec.139: 17,428.