

✓ Pajouhesh & Sazandegi, No 39, PP: 78-79
 Survey on prevalence of *Toxoplasma gondii*
 antibodies in camels (*Camelus dromedarius*) of
 Yazd province.

By: Karimi O., Animal affairs and natural resources
 research center of Yazd, Hashemi Fesharaki R., Razi
 vaccine and serum research institute, and Dalimi Asl
 A.H. Tarbiat Modarres University.

Between autumn of 1996 to autumn of 1997, serum
 samples from 600 native camels (*Camelus dromedarius*),
 were tested for *Toxoplasma gondii* antibodies by the
 indirect fluorescent antibody test (IFA). Of these samples,
 36(6%) were seroreactivity positive for *Toxoplasma gondii*
 antibodies, giving titres ranging between 1.10 and 1.320.
 The prevalence rate of seroreactivity increased with age
 and was highest among camels aged over 6 years
 (9/58%). The prevalence was higher in male (6.1%)
 compared to female (5.9) camels. There were no sex and
 age-linked seroreactivity differences ($P < .05$).

بحث

آلودگی با *Toxoplasma gondii* در شتر از طریق
 بلغ تخم انگل که توسط گربه در محیط اطراف پراکنده
 شده است، صورت می‌گیرد. آبخشورهای آلوده به مدفوع
 گربه از مخازن احتمالی آلودگی برای شتر می‌باشد (۸).
 عفونت توکسوپلاسمایی شتر در بعضی از مناطق دنیا با
 روش‌های سرم شناسی مطالعه شده است. در بررسی
 Michael و همکاران (۱۹۷۷) در کشور مصر وجود
 پادتن ضد توکسوپلاسمای در شترهای ۳ منطقه متفاوت
 به میزان ۰/۵٪، ۱/۸٪ و ۱/۱۵٪ گزارش شد (۹). Elamin و
 همکاران (۱۹۹۲) از کشور سودان وجود پادتن را در سرم
 ۶۷٪ از ۴۸۲ نفر شتر مورد مطالعه با روش LAT گزارش
 کردند. موارد مثبت پادتن ارتباطی با جنس نداشت و با
 افزایش سن بطور معنی‌داری بیشتر می‌شد، به طوری‌که
 شترهای بالای ۷ سال بیشترین درصد موارد وجود
 پادتن ضد توکسوپلاسمای را داشتند (۳). Prakash و Gill

چکیده

در فاصله زمانی پاییز ۱۳۷۵ تا پاییز
 ۱۳۷۶ مجموعاً ۶۰۰ نمونه سرم شتر برای
 تعیین وجود پادتن ضد *Toxoplasma*
gondii با روش ایمنوفلورسانس غیر
 مستقیم آزمایش شدند. تعداد ۳۶ (۶٪)
 نفر شتر دارای عیار پادتن در رقت‌های
 ۱ تا ۱۰ بودند. درصد شیوع موارد مثبت
 پادتن با افزایش سن بیشتر می‌شد و در
 گروه سنی بالای ۶ سال (۹/۵۸٪)
 بیشترین بود. درصد موارد وجود پادتن
 در جنس نر (۶/۱٪) بیشتر از ماده
 (۵/۹٪) بود. تفاوت معنی‌داری از لحاظ
 سنی و جنس در سطح $P < 0/05$
 مشاهده نشد.

تعیین وجود پادتن ضد *Toxoplasma gondii* بر روی
 ۶۰۰ نمونه سرم خون شتر نشان داد که، ۳۶ (۶٪) نفر
 دارای پادتن ضد توکسوپلاسمای بین رقت‌های ۱/۱۰ تا
 ۱/۳۲۰ بودند. تمام شترها دارای پادتن ضد
 توکسوپلاسمای در زمان نمونه‌برداری از لحاظ بالینی
 عادی بودند. درصد موارد مثبت با افزایش رقت سرم
 کاهش می‌یافت. درصد وجود پادتن با افزایش سن بیشتر
 می‌شد، به طوری‌که در گروه سنی زیر یک سال (۲/۱۴٪)
 کمترین و در گروه سنی بالای ۶ سال (۹/۵۸٪) بیشترین
 بود. تفاوت معنی‌داری از لحاظ سنی در سطح $P < 0/05$
 مشاهده شده تعداد موارد پادتن مثبت در جنس نر ۱۱
 (۶/۱۱٪) نفر و در جنس ماده ۲۵ (۵/۹۵٪) نفر بود.
 تفاوت معنی‌داری از لحاظ جنس در سطح $P < 0/05$
 مشاهده نگردید. انتشار سنی و جنسی پادتن
 ضد توکسوپلاسمای در شترهای استان یزد به شرح
 جدول‌های شماره ۱، ۲، ۳ و ۴ می‌باشد.

تصویر شماره ۱- گله شتر در استان یزد



بررسی شیوع پادتن ضد *Toxoplasma gondii* در شترهای استان یزد

✓ پژوهش و سازندگی، شماره ۳۹، تابستان ۱۳۷۷

● امید کریمی،

عضو هیات علمی مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام یزد

● رضا هاشمی فشارکی،

عضو هیات علمی مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی

● عبدالحسین دلیمی اصل،

عضو هیات علمی دانشگاه تربیت مدرس

تاریخ دریافت: تیر ۷۷

مقدمه

Toxoplasma gondii تک یاخته انگل اجباری
 داخل سلولی است، که انسان، حیوانات و پرندگان را آلوده
 می‌سازد. میزبان اصلی این انگل گربه و خانوار گربه
 سانان می‌باشد. میزبان واسط با خوردن اووسیت^۱
 توکسوپلاسمای و همچنین کیست نسجی موجود در
 گوشت حیواناتی که به توکسوپلاسمای آلوده هستند دچار
 آلودگی می‌گردند (۲۸).

اطلاعات اندکی در مورد آلودگی شتر به *Toxoplasma*
gondii در دسترس قرار دارد و در ایران نیز تاکنون
 مطالعاتی انجام نشده است. با توجه به اهمیت پرورش
 شتر در استان یزد و مصرف زیاد گوشت شتر در این
 منطقه، لازم دیدیم، شترهای استان را از لحاظ آلودگی به
Toxoplasma gondii تحت بررسی قرار دهیم.

مواد و روشها

در فاصله زمانی پاییز ۱۳۷۵ تا پاییز ۱۳۷۶، به
 منظور بررسی سرولوژیکی آلودگی شترهای استان یزد
 به *Toxoplasma gondii*، تعداد ۶۰۰ نمونه خون شتر
 از مناطق گوناگون استان جمع‌آوری شد (تصویر شماره
 ۱). از ورید وداج هر نفر شتر ۱۰ سی‌سی خون اخذ
 می‌گردید و اطلاعات مربوط به سن، جنس و وضعیت
 بالینی یادداشت می‌شد. سرم نمونه‌های خون به کمک
 سانتریفوژ در آزمایشگاه جدا و در حرارت ۲۰- درجه
 سانتیگراد تا زمان آزمایش نگهداری می‌گردیدند.

سرم شترها با روش ایمنوفلورسانس غیر مستقیم^۲
 (IFA) براساس روش پیشنهادی آزمایشگاه رفانس
 کشور آزمایش شدند (۱). پادکن توکسوپلاسمای (سویه
 RH) از مؤسسه پاستور ایران خریداری گردید. برای
 انجام آزمایش‌ها از سرم کونژوگه شتری تهیه شده در
 مؤسسه رازی (آقای دکتر رسول مدنی) استفاده شد.

نتایج

نتایج آزمایش ایمنوفلورسانس غیر مستقیم برای

جدول شماره ۱- انتشار پادتن ضد *Toxoplasma gondii* بر حسب جنس در شترهای استان یزد

جنس	تعداد آزمایش شده	تعداد منفی	تعداد مثبت	% مثبت
نر	۱۸۰	۱۶۹	۱۱	۶/۱۱
ماده	۴۲۰	۳۹۵	۲۵	۵/۹۵
جمع	۶۰۰	۵۶۴	۳۶	۶

جدول شماره ۲- انتشار پادتن ضد *Toxoplasma gondii* بر حسب سن در شترهای استان یزد

سن (سال)	تعداد آزمایش شده	درصد از مجموع آزمایش شده	تعداد مثبت %
> ۱	۱۴۰	۲۳/۳۳	۳ (۲/۱۴)
۱-۲	۷۵	۱۲/۵	۳ (۴)
۲-۳	۷۷	۱۲/۸۳	۴ (۵/۱۹)
۳-۴	۵۰	۸/۳۳	۳ (۶)
۴-۵	۵۴	۹	۴ (۷/۴)
۵-۶	۵۸	۹/۶	۵ (۸/۶۲)
< ۶	۱۴۶	۲۴/۳۳	۱۴ (۹/۵۸)

جدول شماره ۳- انتشار پادتن ضد *Toxoplasma gondii* در رقت‌های مختلف سرمی بر حسب جنس در شترهای استان یزد

رقت جنس	۱/۱۰	۱/۲۰	۱/۴۰	۱/۸۰	۱/۱۶۰	۱/۳۲	۱/۶۴۰
نر	۴	۳	۲	۱	۱	۰	۰
ماده	۸	۶	۴	۴	۲	۱	۰
جمع	۱۲	۹	۶	۵	۳	۱	۰

جدول شماره ۴- انتشار پادتن ضد *Toxoplasma gondii* در رقت‌های مختلف سرمی بر حسب سن در شترهای استان یزد

رقت سن	۱/۱۰	۱/۲۰	۱/۴۰	۱/۸۰	۱/۱۶۰	۱/۳۲	۱/۶۴۰
> ۱	۲	-	-	۱	-	-	-
۱-۲	۲	-	۱	-	-	-	-
۲-۳	۲	۲	-	-	-	-	-
۳-۴	۱	۲	-	-	-	-	-
۴-۵	۱	۱	۱	-	۱	-	-
۵-۶	۱	۱	۱	۱	۱	-	-
< ۶	۳	۳	۳	۳	۱	۱	-

vernorate. J. Egypt. Vet. Med. Assoc. 39, 27-31.

5- Gill H.S. and Prakash O., 1969. Toxoplasmosis in india: Prevalence of antibodies in camels. Trop. Med. Parasitol. 63, 295-267.

6- Hagemoser W.A., Dubbey J.P. and Thompson J.R., 1990. Acute toxoplasmosis in a camel. JAVMA, 196: 2, 347.

7- Hussien M.F., Bakkar M.N., Basmacil S.M. and Gar-El. Nabi A.R., 1988. Prevalence of toxoplasmosis in saudi Arabian camels (camelus dromedarius) Vet. parasito. 28, 175-178.

8- Luckins A.G., 1992. Protozoal diseases of camels. Proc. 1st int. Camel conf. 23-27.

9- Michael S.A., El - Refaii A.H. and Morsy T.A., 1977. Incidence of Toxoplasma antibodies among camels in Egypt. Journal - of the Egyptian society of parasitology. 7: 2, 129-132.

10- OUHELLI H. and DAKKAK. A., 1986. Protozoal disease of dromedaries. Rev. sci. tech. off. int. Epiz, 6: 2, 417-422.

پاورقی‌ها

- 1- Oocyste
- 2- Indirect flourecent antibody test
- 3- Tachyzoites
- 4- Macrophage
- 5- Neutrophile

منابع مورد استفاده

۱- بهار، ک، ۱۳۶۶. روش استاندارد ایمنوفلورسان برای تیتراسیون آنتی‌بادی بر علیه *Toxoplasma gondii* در ایران. جزوه راهنما - انتشارات آزمایشگاه رفرانس کشور.

2- Dubey J.P. and Beattie. C.P., 1988. Toxoplasmosis of animals and man. CRC Press INC. Florida PP: 61-80.

3- Elamin E.A., Elias S., Dausg Chies A.R. and Romme M., 1992. Prevalence of toxoplasma gondi antibodies in pastoral camels (camelus dromedarius) in the Butana plain, mid - ester sudan. Vet. Para. 43: 3, 171-175.

4- Fahmy M.A., Mandour. A.M., Arafa M.S. and Abdel Rahman. B.M., 1979. Toxoplasmosis of camels in Assuiut go

(۱۹۶۹) وجود پادتن ضد *Toxoplasma gondii* را بیشتر در شترهای مسن هندوستان مشاهده کردند (۵). در مطالعه Fahmy و همکاران (۱۹۷۹) وجود پادتن ضد توکسوپلازما در ۲۴/۴٪ از شترهای مورد بررسی گزارش شد موارد مثبت پادتن بین نر و ماده مشابه بود و با افزایش سن بیشتر می‌شد (۴). در مطالعه Hussien و همکاران (۱۹۸۸) در عربستان سعودی ۱۶٪ از ۲۷۷ نفر شتر مورد بررسی با روش IHA دارای پادتن ضد *Toxoplasma gondii* بودند. میزان موارد وجود پادتن در شترهایی که به صورت مرتعی و آزاد نگهداری می‌شدند، کمتر بود. همچنین در جنس ماده و شترهای بالای ۵ سال موارد وجود پادتن بیشتر گزارش شد. (۷). در یک مطالعه تجربی سویه حاد توکسوپلازما به ۳ نفر شتر تلقیح گردید. بیماری شدید منجر به مرگ با علایم بی اشتها، ترشح اشک از چشم و افزایش تعداد تنفس بوجود آمد. در کالبدگشایی تورم و پرخونی غدد لنفاوی و تجمع اغزدا در محوطه بطن مشاهده گردید (۱۰). بنظر می‌رسد تنها گزارش توکسوپلازموسیس بالینی در شتر متعلق به Hagemoser و همکاران (۱۹۹۰) از آمریکا باشد. بیماری در شتر ماده ۶ ساله‌ای با علایم تنگی نفس و بی‌اشتهایی در مدت کمتر از یک ماه و سابقه سقط جنین در ۴ هفته قبل از معاینه مشاهده گردید. توکسوپلازموسیس با دیدن تعداد زیادی تکی‌زوئیت^۲ در ماکروفازها^۳ و نوتروفیل‌ها^۴ و عیار بالای سرمی تأیید شد. شتر مذکور پس از ۷ روز درمان با Sulfadiazine Trimethoprim تلف شده بود (۶).

انتقال و بدنبال آن کسب آلودگی توکسوپلازمایی بستگی به عواملی مانند مجاورت با گربه، شرایط آب و هوایی و نوع خاک منطقه دارد (۳). در مطالعه حاضر ۶٪ از شترهای مورد آزمایش دارای پادتن ضد *Toxoplasma gondii* بودند. کم بودن درصد موارد وجود پادتن در شترهای استان یزد می‌تواند به دلیل پرورش باز شتر در مناطق بیابانی باشد، که امکان مجاورت با گربه را به حداقل می‌رساند. از طرف دیگر شرایط آب و هوایی گرم و خشک استان باعث می‌شود اووسیت‌های توکسوپلازما نتوانند به حد کافی زنده بمانند تا تعداد بیشتری از شترها را آلوده سازد. در این بررسی در موارد وجود پادتن تفاوت معنی‌داری از لحاظ سن و جنس مشاهده نشد. بیشتر شدن درصد وجود پادتن با افزایش سن می‌تواند، به این دلیل باشد که شترهای مسن‌تر زمان بیشتری را در معرض خطر آلودگی قرار داشته‌اند (۴، ۷، ۳). با توجه به کمی اطلاعات در رابطه با توکسوپلازموز شتر، پیشنهاد می‌گردد با در اختیار گذاشتن امکانات بیشتر و با روش‌های آزمایشگاهی مختلف میزان شیوع آلودگی با *Toxoplasma gondii* در شترهای مناطق گوناگون کشور بررسی گردد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از آقای دکتر رسول مدنی (مؤسسه رازی) به دلیل تهیه سرم کوئزوگه شتری تشکر می‌نمایم. از آقایان دکتر اسماعیل‌نیا (مؤسسه رازی) و دکتر فرجام‌فر (آزمایشگاه مرکزی دانشگاه علوم پزشکی یزد) به خاطر همکاری در انجام آزمایش‌های سرمی قدردانی می‌کنم. همچنین از آقای جواد زارع تکنسین دامپزشکی مرکز تحقیقات جهاد یزد به دلیل همکاری در مراحل اجرایی این مطالعه و تأیید مقاله سپاسگزارم.