

کیست هیداتیک در شتر و نقش آن در اپیدمیولوژی اکینوкокوس گرانولوزوس

دکتر سید حسین حسینی^۱ دکتر سعید بکایی^۲ دکتر محمدرضا متوسل الحسینی^۳

مطالعه قرار گرفت. اندام‌های آلوده به آزمایشگاه شبکه دامپزشکی و مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام جهادسازندگی استان یزد منتقل می‌شد و در آزمایشگاه بعد از خالی نمودن مایع کیست‌ها و جمع‌آوری آن در ظروف شیشه‌ای براساس وجود یا عدم وجود پروتواسکولکس، باروری یا عدم باروری آن تعیین می‌شد. زنده بودن پروتواسکولکس‌ها با استفاده از رنگ‌های حیاتی یا با مشاهده حرکات سلولهای شعله تعیین می‌گردید (حسینی ۱۳۷۶). روش آماری مورد استفاده علاوه بر تهیه جداول توصیفی و نمودار، عبارت بود از آزمون مربع کای که در مورد جداول به کار برده شد.

نتایج

در این بررسی تعداد ۴۰۱ نفر شتر مورد بازرسی قرار گرفته‌اند که از این تعداد ۳۲۲ نفر نر و ۷۹ نفر ماده بوده‌اند. جداول ۱ و ۲ توزیع فراوانی مطلق و نسبی آلودگی به کیست هیداتیک در شترهای مورد بررسی را برحسب سن و جنس نشان می‌دهد.

لازم به ذکر است شترهای نر بیشتر در سنین پایین کشتار می‌شوند و تعداد شترهای ماده اعزامی با افزایش سن بیشتر می‌گردد. میزان آلودگی کلی ۲۶/۷ درصد تعیین گردید که میزان شیوع در جنس ماده (۲۷/۸ درصد) نسبت به جنس نر (۲۶/۴ درصد) بیشتر است اما آزمون آماری مربع کای ارتباط بین دو متغیر را تأیید نمی‌کند. میزان آلودگی به کیست هیداتیک با افزایش سن ارتباط مستقیم دارد. میزان آلودگی از ۷ درصد در گروه سنی ۱-۲ سال به ۵۲/۷ درصد در گروه سنی هفت سال به بالا می‌رسد (نمودار ۱). ریه مهم‌ترین محل استقرار کیست هیداتیک در شتر می‌باشد (۵۳/۳ درصد) و آلودگی کبد به تنهایی فقط در ۶/۵ درصد دامهای آلوده مشاهده گردید (جدول ۳). درصد باروری کیستهای ریوی (۶۰/۱ درصد) بیشتر از کیستهای کبدی است و در کبد میزان کیستهای سترون و کیستهای آهکی بیشتر از ریه می‌باشد. در طحال فقط ۵ مورد آلوده به کیست مشاهده شد که در سه نمونه کیستها بارور و در دو نمونه استریل بودند. دو مورد کیست در کلیه مشاهده شد که هر دو استریل بودند میزان باروری کلی کیستها ۵۷ درصد و در صورت در نظر نگرفتن کیستهای استحال شده این میزان

جدول ۱ - توزیع فراوانی مطلق شترهای اعزامی به کشتارگاه یزد بر حسب سن، جنس و آلودگی به کیست هیداتیک در سال ۱۳۷۵

| جمع کل | ماده | | نر | | وضعیت آلودگی | جنس |
|--------|----------|-------|----------|-------|--------------|------------|
| | غیرآلوده | آلوده | غیرآلوده | آلوده | | |
| ۴۰ | ۰ | ۰ | ۴۰ | ۰ | | گروه سنی ۱ |
| ۱۰۰ | ۴ | ۰ | ۸۹ | ۷ | | ۲ |
| ۸۷ | ۱۷ | ۶ | ۴۵ | ۱۹ | | ۳ |
| ۶۴ | ۱۲ | ۵ | ۳۵ | ۱۲ | | ۴ |
| ۱۱۰ | ۲۴ | ۱۱ | ۲۸ | ۴۷ | | ۵ |
| ۴۰۱ | ۵۷ | ۲۲ | ۲۳۷ | ۸۵ | | جمع کل |

- ۱) گروه آموزشی انگل‌شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.
 ۲) گروه آموزشی بهداشت و کنترل مواد غذایی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.
 ۳) دانش‌آموخته دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.

مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، دوره ۵۳، شماره ۳ و ۴، ۸۶-۸۳، (۱۳۷۷)

شتر یکی از میزبانهای واسط مهم اکینوкокوس گرانولوزوس می‌باشد در این مطالعه از ۴۰۱ لاشه مورد بررسی، ۲۶/۷ درصد شتران آلوده به کیست هیداتیک بودند که میزان آلودگی با افزایش سن ارتباط مستقیم داشته و حداکثر آلودگی در گروه سنی هفت سال به بالا (۵۲/۷ درصد) مشاهده شد. ریه مهم‌ترین محل استقرار کیست هیداتیک (۵۳/۳ درصد) در شتر بود. آلودگی کبد به تنهایی فقط در ۶/۵ درصد دامهای آلوده مشاهده گردید. میزان باروری کیست هیداتیک و میزان زنده بودن پروتواسکولکس‌ها به ترتیب ۷۹/۱ درصد و ۶۶/۵ درصد تعیین گردید. که درصد باروری کیست‌های ریوی بیشتر از کیست‌های کبدی بود.

واژه‌های کلیدی: کیست هیداتیک، اکینوкокوس گرانولوزوس، شتر، پروتواسکولکس، باروری، زنده بودن

عامل مولد کیست هیداتیک یک چشمه‌ای (اکینوкокوس گرانولوزوس) در تمام نقاط کشور دیده می‌شود و با مطالعات زیادی در کشور آلودگی گوسفند و گاو به مرحله بالغ و همچنین آلودگی میزبان‌های واسط از جمله شتر به مرحله نوزادی انگل نشان داده شده است (اسلامی ۱۳۷۶، اسلامی و حسینی ۱۳۷۵، اسلامی و حسینی ۱۹۹۷، حسینی ۱۳۷۶).

پیش از این تصور می‌رفت که به علت زیست‌سحری شتر و شرایط سختی که در مناطق زیست شتر وجود دارد امکان رشد و انتقال اکینوкокوس گرانولوزوس و وقوع هیداتیدوزیس در این حیوان کمتر از سایر دامها می‌باشد. اما مطالعاتی که در این زمینه انجام گرفت ابتلای به بیماری با شیوع بالا را در شتران نقاط مختلف جهان نشان داد.

هیگنر (۱۹۸۶) معتقد است کیست هیداتیک به راحتی در شتر رشد می‌کند و شتر یکی از میزبانهای واسط مناسب اکینوкокوس گرانولوزوس می‌باشد. طبق گزارشات موجود میزان آلودگی شترها به کیست هیداتیک در کشورهای مختلف بالاست و در ایران میزان آلودگی را تاکنون ۱۱/۲ تا ۶۴ درصد گزارش نمودند (میزان زاده ۱۳۷۳، متوسل الحسینی ۱۳۷۶). در این بررسی علاوه بر تعیین میزان آلودگی شتر به کیست هیداتیک بعضی از عوامل مهم در اپیدمیولوژی مرحله نوزادی انگل مانند باروری کیست هیداتیک، زنده بودن پروتواسکولکس‌ها و تأثیر سن بر میزان آلودگی مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش کار

بررسی کشتارگاهی آلودگی به کیست هیداتیک در کشتارگاه شهرستان یزد از تابستان ۱۳۷۵ لغایت ۱۳۷۶ صورت گرفت. در کشتارگاه تعداد دامهای کشتار شده، تعداد دامهای مبتلا، آلودگی اندام‌های مختلف مشخص می‌گردید. سن دامهای آلوده از روی وضعیت دندان‌ها، تعداد و طرز قرارگرفتن آنها صورت می‌گرفت. لازم به ذکر است که دندان‌های شتر از نظر تعداد و ترتیب قرارگرفتن با دندان‌های فرد سمان و زوج سمان متفاوت است. و فرمول‌های دندانی مختلفی برای این حیوان توسط محققین بیان گردیده است. به‌طور کلی سن شتر را تا ۱۰ سالگی می‌توان تعیین نمود ولی پس از آن تشخیص آن حتی برای افراد باتجربه نیز مشکل است. در این بررسی رابطه سن با میزان آلودگی در ۱۰۷ لاشه مورد



جدول ۲- توزیع فراوانی مطلق و نسبی شترهای اعزامی به کشتارگاه یزد بر حسب جنس و آلودگی به کیست هیداتیک در سال ۱۳۷۵

| جنس | + | | - | | جمع |
|------|---------|------|---------|------|-----|
| | فراوانی | درصد | فراوانی | درصد | |
| نر | ۸۵ | ۲۶/۴ | ۲۳۷ | ۷۳/۶ | ۳۲۲ |
| ماده | ۲۲ | ۲۷/۸ | ۵۷ | ۷۲/۲ | ۷۹ |
| جمع | ۱۰۷ | ۲۶/۷ | ۲۹۴ | ۷۳/۳ | ۴۰۱ |

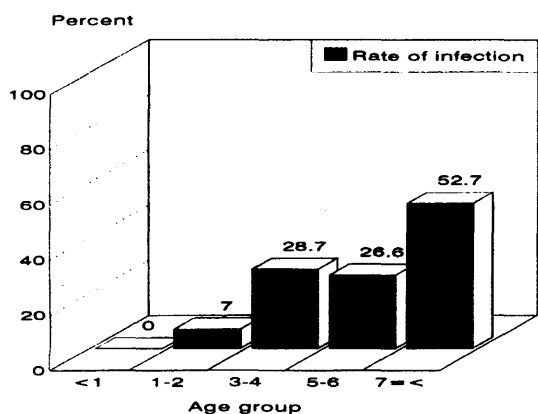
جدول ۳- توزیع فراوانی مطلق و نسبی اندام‌های آلوده به کیست هیداتیک در شترهای اعزامی به کشتارگاه یزد در سال ۱۳۷۵

| اندام مبتلا | فراوانی | درصد |
|------------------|---------|------|
| ریه | ۵۷ | ۵۳/۳ |
| ریه + کبد | ۳۴ | ۳۱/۸ |
| کبد | ۷ | ۶/۵ |
| ریه + کبد + طحال | ۵ | ۴/۷ |
| ریه + طحال | ۲ | ۱/۹ |
| ریه + کلیه | ۱ | ۰/۹ |
| ریه + کبد + کلیه | ۱ | ۰/۹ |
| جمع | ۱۰۷ | ۱۰۰ |

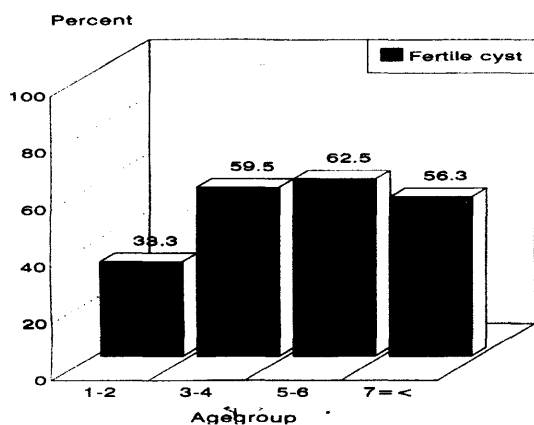
در این عضو به دلیل ساختار بافت‌شناسی آن باشد. زیرا به دلیل عرض زیاد سینوزوئیدهای کبدی اونکوسفرها وارد ریه می‌شوند، همچنین به علت نفوذ بافت همبند به میزان زیاد در کبد باعث ایجاد یک نسج سفت و سخت می‌گردد. و در نتیجه نمی‌تواند محل مناسبی برای رشد کیست باشد.

در این مطالعه میزان کیستهای بارور، استحاله شده و سترون به ترتیب ۵۷، ۲۷/۹، ۱۵/۱ درصد تعیین گردید و در صورت در نظرنگرفتن کیستهای استحاله شده میزان باروری ۷۹/۱ درصد می‌باشد که در هر صورت نشان‌دهنده بالا بودن میزان باروری کیست هیداتیک در شتر می‌باشد. که با میزان باروری کیست هیداتیک بز در ایران شبیه بوده ولی از میزان باروری کیست هیداتیک گاو و گاو میش بالاتر می‌باشد. ولی در مقایسه میزان باروری کیست هیداتیک در گوسفند درصد پایین‌تری را نشان می‌دهد (حسینی ۱۳۷۶). درصد باروری کیست‌های ریوی بیشتر از کیستهای کبدی تعیین گردید که این موضوع نیز قبلاً توسط گاسبی و همکاران (۱۹۹۰) و الساوی و ساعد (۱۹۹۵) گزارش گردید. در گروه‌های سنی مختلف به‌جز در گروه سنی آخر (بالا تر از ۷ سال) با افزایش سن میزان باروری افزایش یافت. ضمناً بیشترین میزان کیستهای استحاله شده و آهکی در آخرین گروه سنی مشاهده شده که احتمالاً به دلیل اسیدی شدن مایع کیست و تغییر محیط داخلی آن در اثر افزایش سن می‌باشد. میزان زنده بودن پروتواسکولکسهای کیستهای کبدی بیش از کیستهای ریوی تعیین گردید. که به دلیل تعداد کم نمونه‌های اخذ شده از کبد قابل اعتماد نمی‌باشد.

نمودار ۱- رابطه میزان آلودگی به کیست هیداتیک و سن در شتر



نمودار ۲- رابطه بین باروری کیست هیداتیک با سن در شتر



به ۷۹/۱ درصد می‌رسد. در ضمن با افزایش سن میزان باروری کیستها افزوده می‌شود و در گروه سنی شتران ۷ سال به بالا کاهش باروری کیستها (۴ درصد) دیده می‌شود ولی در مجموع آزمون مربع کای ارتباط معنی‌داری را بین افزایش سن و میزان کیستهای بارور نشان می‌دهد (نمودار ۲). تعداد کیست در یک دام آلوده بین ۱-۱۵۰ عدد متغیر بوده و بزرگترین کیست مشاهده شده حدوداً ۱۵ سانتیمتر قطر داشت. میزان کلی زنده بودن پروتواسکولکس‌های کیست هیداتیک در شتر ۶۶/۵ درصد با حدود اطمینان ۶۱-۴۴ درصد و در مورد ریه ۵۱/۵ درصد با حدود اطمینان ۶۱-۴۱ درصد و در کبد ۸۲ درصد با حدود اطمینان ۹۹-۶۲ درصد تعیین گردید.

بحث

نتایج حاصل از تحقیقات متعدد در کشورهای مختلف از جمله در مصر، سومالی، اردن، نیجریه، سودان، لیبی، عربستان و پاکستان نشان‌دهنده این واقعیت است که میزان آلودگی به کیست هیداتیک در شتر بسیار بالا می‌باشد (متوسل الحسینی ۱۳۷۶). از طرف دیگر بررسی‌های انجام گرفته در ایران نیز نشان می‌دهد که میزان آلودگی شتر به کیست هیداتیک بالاست. در این بررسی میزان آلودگی در ۴۰۱ نفر شتر ۲۶/۷ درصد تعیین گردید که از میزان آلودگی تمام دامهای کشتار در ایران به کیست هیداتیک بالاتر است. آلودگی بالای این حیوان به کیست هیداتیک در ایران و جهان تأییدکننده این نظریه است که شتر میزان واسط بسیار مناسبی برای اکینووکوکوس گرانولوزوس می‌باشد و کیست در این حیوان به راحتی رشد می‌نماید (هگینز ۱۹۸۶، سواب ۱۹۸۶). جایگزینی کیست هیداتیک به‌طور معنی‌داری در ریه بیشتر از کبد می‌باشد که این نکته نیز در تحقیقات متعددی گزارش شده است (الراشد ۱۹۹۴، لطفی و همکاران ۱۹۹۴، کاماوی و همکاران ۱۹۹۵، گاسبی و همکاران ۱۹۹۰، خان و همکاران ۱۹۹۰، مقدر و همکاران ۱۹۹۲، مقدس ۱۳۷۳، میرانزاده ۱۳۷۳ و میرزایانس و حلیم ۱۳۵۸). باتوجه به این که کبد اولین عضوی است که در مسیر اونکوسفرهای وارد شده به جریان خون قرار می‌گیرد، به‌نظر می‌رسد دلیل جایگزینی کمتر کیستها



- کشتارگاه ورامین، پژوهش و سازندگی، شماره ۲۴ (۸۱-۸۰).
۷. میزان زاده، هادی (۱۳۷۳) بررسی تنوع و تعداد وقوع حالات مرضی در شتران ذبح شده در کشتارگاه نجف‌آباد اصفهان، پایان‌نامه برای دریافت دکتری دامپزشکی از دانشگاه تهران، شماره ۲۳۶۴.
 ۸. میرزایانس، آراکسیا و حلیم، سید رفیع (۱۳۵۸) بررسی انگلهای شتر یک کوهانه، نامه دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، دوره ۳۵ شماره ۳ و ۴ (۲۰).
 9. AL-Rashed, F.N, Ahmed, G.; AL. Herraway (1994)., Prevalence of camel hydatidosis in region (Saudi Arabia). Assiute. vet. med. 3(63) 95-102.
 10. Eckert, J., Thompson, R.C.A., Micheal, S.A, Kumaratilake L. and EL-Sawah, H.M.(1989) Echinococcus granulosus of camel origin: development in Dogs and parasit morphology. Parasit.Res., 75, 536-544.
 11. EL- sawi, A.Si Saed M. A(1995) Hydatidology in Sudan. XVII int. cong. of Hydatidology. Limasol, cyprus.
 12. Eslami, A. and Hosseini S.H.(1995) Developmental and morphological characteristics of Echinococcus granulosus of camel origin in Iran . XVII int. cong. Hydatidology 6-10 November.
 13. Eslami, A.and Hosseini, S.H.(1998) Echinococcus granulosus infection of farm dogs of Iran. Parasitol, Res. 205-207.
 14. Gusbi, A.M, Awan, M.A.Q and Beesly W.N.(1990) Echinococcosis tropical med. and Parasitology. 84,5.477-482.
 15. Higgins, Y.(1986) The camel in healths and disease. A: Bailliere Tindal , England, 60-70.
 16. Hosseini S. H.(1997) and Eslami, A.(1998) Morphological and developmental characteristics of Echinococcus granulosus derived from sheep, cattle and camels in Iran. Journal of Helmint(1998) 72. in press.
 17. Kamhawi, S,Hiyyawi. N,Abu-Gazaleh A. and Abbass, M.(1995) Prevalence of hydatid cyct in livestock from five regions of jordan. Annals of trop. med. and Parasitol. 98(6) 621-629.
 18. Khan, M.Q and Afzal, M.and Ali, S.(1990) Prevalence and Serology of hydatidosis in large ruminants of Pakistan, vet. Parasitol. 32,2, 103-168.
 19. Lihua zhaing, A. Eslami, S.H.Hosseini and D.P Mc-Manus (1998) Indication of the Presence of two distinct strains of Echinococcus granulosus in Iran by Mitochondrial DNA markers. Am.J.Trop. Med. Hyg.59 (1) 171-174.
 20. Lotfi, A. El khatbi, S., Yossefi H. and Said, M. (1994) Incidence of Hydatid cyctes in camels slughtered in Egypt. Assiut vet. med. journal 32 (61) 200-208.
 21. Moghaddar, N.Oryan, A. and Hauife Poure M. R.(1992)

با توجه به اینکه معمولاً ریه و تا حدودی کبد شتر توسط انسان مصرف نمی‌شود. لذا به‌عنوان اندامهای زاید در بسیاری از موارد توسط صاحب لاشه و یا افراد متفرقه برای تغذیه حیوانات خانگی از جمله سگ از کشتارگاه خارج می‌گردند. از طرف دیگر در موارد زیادی علی‌رغم آلودگی شدید بعضی از اندامها خصوصاً ریه کیست به‌طور واضح قابل رؤیت نیستند و در داخل نسج پنهان باقی می‌مانند. این اندامها معمولاً مورد بازرسی دقیق قرار نمی‌گیرند. لذا وجود کیست حتی از دیدگاه بازرسی گوشت کشتارگاهها مخفی می‌ماند و به‌عنوان اندامهای سالم جهت تغذیه سگ از کشتارگاه خارج می‌گردند. همانطوریکه ذکر گردید شتر به‌عنوان میزبان واسط مناسبی برای اکینوкокوس گرانولوزوس مطرح می‌باشد. از طرف دیگر نشان داده شده که پروتواسکولکسها کیست هیداتیک شتر به راحتی سگها را آلوده می‌نمایند و درصد بالایی از آنها می‌توانند به کرم بالغ تبدیل شوند و علاوه بر آن رشد انگل در بدن سگ سریع است به‌طوری که در ۴۱ روز بعد از آلودگی کرمها عمدتاً بارور و واجد تخمهای کامل هستند. و به دلیل اختصاصات انگل با منشأ کیست هیداتیک شتر سویه مشخصی به‌عنوان سویه شتری از بعضی از نقاط جهان گزارش شده است. (اکرت ۱۹۸۹، السوا ۱۹۸۹). طبق بررسی‌های انجام گرفته در ایران نشان داده شده است که از دو سویه اکینوкокوس گرانولوزوس موجود در ایران سویه شتری از نظر ریخت‌شناسی (حسینی ۱۳۷۴، اسلامی و حسینی ۱۹۹۵، حسینی و اسلامی ۱۹۹۸) و ژنتیکی (لی هوا - ژانگ و همکاران ۱۹۹۸) با سویه گوسفندی فرق دارد. با عنایت به موارد فوق شتر می‌تواند نقش قابل توجهی در اپیدمیولوژی اکینوкокوس/ هیداتیدوزیس داشته باشد.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از همکاری و مساعدت آقایان دکتر عبدالحسین‌زاده مسئول محترم بخش مبارزه با بیماریهای انگلی و دکتر حمید پورمیرزایی کارشناس اداره کل شبکه دامپزشکی استان یزد و آقایان رادمهر و خوش‌نقش تکنسین‌های بهداشت و بازرسی گوشت کشتارگاه یزد و همچنین از آقایان دکتر کریمی و دکتر سعید آبادی در بخش تحقیقات دامپزشکی مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام جهاد سازندگی استان یزد تقدیر و تشکر می‌شود.

منابع

۱. اسلامی، علی. (۱۳۷۶) کرم‌شناسی دامپزشکی، جلد دوم، سستودها، چاپ دوم، ۱۲۷-۱۲۶.
۲. اسلامی، علی و حسینی سیدحسین (۱۳۷۵) گزارش درباره آلودگیهای کرمی لوله گوارشی سگهای گله در ایران، مجله پژوهش و سازندگی، ۸۴-۸۵، ۳۳.
۳. حسینی سیدحسین (۱۳۷۴) تعیین سویه‌های اکینوкокوس گرانولوزوس در ایران. پایان‌نامه برای دریافت دکتری تخصصی انگل‌شناسی، دانشکده دامپزشکی دانشکده تهران، شماره ۲۷.
۴. حسینی، سیدحسین (۱۳۷۶) تعیین رابطه بین شروع کیست هیداتیک در گوسفند، بز و گاو با سن و میزان باروری و زنده بودن پروتواسکولکس‌های آن، مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، دوره ۵۲، شماره ۲.
۵. متوسل‌الحسینی، محمدرضا (۷۷-۱۳۷۶) کیست هیداتیک در شتر و بررسی میزان باروری و زنده بودن پروتواسکولکس‌های آن در شهرستان یزد. پایان‌نامه برای دریافت دکتری دامپزشکی از دانشگاه تهران، شماره ۲۵۷۲.
۶. مقدس، احسان (۱۳۷۳) بررسی کیست هیداتیک شتر یک‌کوهانه در



Helminths recovered from the liver and lung of camel with special reference to their incidence and Pathogenesis in Shiraz. Indian Journal of animal sciences G, 11, 1018-1023.

- 22 . Schwabe C.W (1986) Current status of Hydatid disease: a Zoonosis of increasing importance. in thompson RCA (ed) the biology of Echinococcus and hydatid disease. Allen and Unwin , London pp 81-113.

Hydatid cyst and its role in epidemiology of Echinococcus granulosus in camel

Hosseini S.H.¹, Bokaie S.², Motevaselohoseini M.³

¹Department of Parasitology, Faculty of Veterinary Medicine, Tehran University, Tehran-Iran. ²Department of Food Hygiene, Epidemiology and Zoonoses Division, Faculty of Veterinary Medicine Tehran University,

Tehran-Iran. ³Graduated in Faculty of Veterinary Medicine. Tehran University, Tehran-Iran.

The camel is an important host of Echinococcus granulosus. In this study of 401 camel carcasses, 26.7% were affected with hydatid cyst. Infection rate had a direct relationship with age, lung was the predominant site of the Hydatid cyst (52.7%), the liver(6/5%) and other organs being less frequently infected. Fertility rate of hydatid cyst and viability rate of protoscoleces were 79.1% and 60.5% respectively. The fertility rate of lung cyst was higher than that of liver cyst.

Key words: Epidemiology, Camel, Echinococcus granulosus, Hydatid cyst

