

## تعیین رابطه بین شیوع کیست هیداتیک در گوسفند، بز و گاو با سن و میزان باروری و زنده‌بودن پروتواسکولکس‌های آن

دکتر سیدحسین حسینی\*

### خلاصه :

از ۶۹۰۰ لاشه گوسفند، ۶۴۱۰ لاشه بز و ۱۷۲۷ لاشه گاو به ترتیب ۷/۱ درصد، ۳/۱ درصد و ۷/۵ درصد مبتلا به کیست هیداتیک بودند. میزان آلودگی با افزایش سن ارتباط مستقیم داشته و تعداد کیست‌ها نیز به‌طور معنی‌داری افزایش می‌یابد. میزان باروری کیست‌ها در گوسفند ۸۸ درصد، در بز ۶۱ درصد و در گاو ۱۳ درصد بود. میزان زنده‌بودن پروتواسکولکس‌ها در کیست‌های بارور در گوسفند، بز و گاو به ترتیب ۸۳/۷ درصد، ۶۷/۱ درصد و ۶۰/۴ درصد تعیین گردید.

**واژه‌های کلیدی :** کیست هیداتیک، پروتواسکولکس، اکینوکوکوس گرانولوزوس، باروری، زنده‌بودن

### مقدمه :

تک‌سمی، انسان (... به مرحله نوزادی نشان داده شد (اسلامی، ۱۳۷۰، مؤیدی و دلیمی ۱۳۷۳).

در این بررسی علاوه بر تعیین میزان آلودگی به کیست هیداتیک عوامل مهم در همه‌گیری شناسی در مرحله نوزادی انگل مانند باروربودن کیست هیداتیک زنده‌بودن پروتواسکولکس‌ها و تأثیر سن بر میزان آلودگی در گوسفند، بز و گاو مورد ارزیابی قرار گرفت. مواد و روش کار :

بررسی کشتارگاهی آلودگی گوسفند به کیست هیداتیک در کشتارگاه‌های اطراف تهران (زیاران، هفت جوب کرج و خانلق) و در مورد بز و گاو در

هیدروآتیدوز که ناشی از مرحله نوزادی اکینوکوکوس گرانولوزوس است، سالیانه خسارت اقتصادی و بهداشتی فراوانی را در جهان باعث می‌شود. کشور ما نیز یکی از مناطق بومی این بیماری می‌باشد و با این معضل مهم اقتصادی و بهداشتی مواجه است. عامل مولد کیست هیداتیک یک چشمه‌ای (اکینوکوکوس گرانولوزوس) در تمام نقاط کشور دیده می‌شود و با مطالعات زیادی در کشور آلودگی سگ و لگردد، سگ گله، سگ خانگی، گرگ و شغال به مرحله بالغ و همچنین آلودگی میزبان‌های واسط (نشخوارکنندگان،

\* - گروه آموزشی انگل‌شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.

این زنده بودن پروتواسکولکس‌ها با مشاهده سلول‌های شعله (Flame cell) با درشت‌نمایی  $100 \times 100$  نیز مورد تأیید قرار می‌گرفت و در هر کیست حداقل  $100$  عدد پروتواسکولکس از این نظر مورد مشاهده قرار می‌گرفت.

#### روش‌های آماری مورد استفاده

در مورد مقایسه نسبت‌های اندام‌های آلوده از آزمون مربع کای استفاده شد. در خصوص ارتباط روند آلودگی با سن از آزمون  $X^2$  for trend سود برده شد. برای بررسی ارتباط سن با تعداد کیست‌ها در مورد گوسفند با توجه به همسان‌نبودن واریانس‌ها از آزمون غیرپارامتری کروسکال والیس (Kruskall wallis) و در خصوص گاو و بز از آنالیز واریانس یکطرفه استفاده شده است.

#### نتایج:

در این بررسی  $6900$  لاشه گوسفند،  $6410$  لاشه بز و  $1727$  لاشه گاو مورد بررسی قرار گرفتند. میزان آلودگی کلی به کیست هیداتیک در گوسفند، بز و گاو به ترتیب  $7/1$ ،  $3/1$  و  $7/5$  درصد تعیین گردید. میزان باروری کیست هیداتیک و درصد زنده‌بودن پروتواسکولکس‌های آن در گوسفند، گاو و بز به ترتیب  $83/7$  و  $88$  و  $83/7$  درصد،  $13$  و  $60/4$  درصد و  $61$  و  $67/1$  درصد تعیین گردید. در گوسفند و بز میزان آلودگی ریه بیشتر از کبد و در گاو میزان آلودگی کبد بیشتر از ریه بود (جدول شماره ۱).

همچنین در این بررسی نشان داده شد که با افزایش سن درصد آلودگی افزایش می‌یابد. در دام‌های کمتر از یکسال کیست‌های واضح مشاهده نگردید و حداکثر آلودگی در دام‌هایی که سن آنها بیشتر از ۵ سال بود مشاهده گردید (جدول شماره ۲).

کشتارگاه‌های کازرون و خانلق از اوایل سال  $1372$  تا پایان سال  $1373$  صورت گرفت. در کشتارگاه تعداد دام‌های کشتار شده، تعداد دام‌های مبتلا و آلودگی اندام‌های مختلف (کبد، ریه، قلب، طحال و کلیه) مشخص می‌شد و سن دام‌های آلوده بر مبنای اظهارات دامدار و شکل دندان‌ها (تعداد دندان‌های شیری، دندان‌های دائمی، تعداد دندان‌های افتاده و سایش دندان‌ها) تعیین و یادداشت می‌گردید که در این بررسی مجموعاً رابطه سن با میزان آلودگی در  $851$  لاشه گوسفند،  $500$  لاشه بز و  $250$  لاشه گاو مورد مطالعه قرار گرفت. اندام‌های آلوده بلافاصله به آزمایشگاه انگل‌شناسی منتقل می‌شدند و در آزمایشگاه ابتدا مایع کیست به وسیله سرنگ از کیست خارج شده و در ظروف شیشه‌ای مدرج جمع‌آوری می‌شدند تا بارور بودن یا استریل بودن کیست‌ها تعیین شود.

در صورتی که کیست‌ها واجد پروتواسکولکس بودند، این پروتواسکولکس‌ها در ته ظرف ته‌نشین می‌شدند. برای تعیین میزان زنده‌بودن پروتواسکولکس‌ها از رنگ‌های حیاتی استفاده می‌شد. بدین منظور تعدادی از پروتواسکولکس‌ها به وسیله قطره‌چکان بر روی لام منتقل می‌شدند و به آن یک یا دو قطره از رنگ‌های حیاتی مثل تریپان‌بلو یا اتوزین ۱ درصد اضافه می‌شد. بعد از گذاشتن لامل روی آنها در صورت زنده‌بودن پروتواسکولکس‌ها، رنگ قادر به نفوذ در آن نبوده، بنابراین رنگ طبیعی خود را حفظ می‌نمودند و در صورت زنده‌نبودن، رنگ به آسانی به داخل آن وارد می‌گردید و در نتیجه پروتواسکولکس‌ها با توجه به رنگ مورد استفاده به رنگ آبی یا قرمز درمی‌آمدند. علاوه بر

جدول ۱ - درصد آلودگی گوسفند، بز و گاو به کیست هیداتیک و درصد باروری و زنده‌بودن پروتواسکولکس‌ها

نوع دام	تعداد لاشه مورد بازرسی	آلودگی کل (تعداد)	آلودگی کبد (تعداد)	آلودگی ریه (تعداد)	آلودگی کبد و ریه (تعداد)	آلودگی سایر اعضا (تعداد)	باروری (تعداد نمونه)	زنده‌بودن پروتواسکولکس (تعداد کیست)
گوسفند	۶۹۰۰	۷/۱٪ (۴۹۱)	۵/۳٪ (۳۶۵)	۵/۷٪ (۳۹۵)	۳/۹٪ (۲۶۹)	۰/۵٪ (۳۷)	۸۸٪ (۱۰۱)	۸۳/۷٪ (۱۰۱)
بز	۶۴۱۰	۳/۱٪ (۲۰۱)	۱/۷٪ (۱۱۰)	۲/۶٪ (۱۶۵)	۱/۳٪ (۸۴)	۰/۴٪ (۲۶)	۶۱٪ (۳۸)	۶۷/۱٪ (۳۸)
گاو	۱۷۲۷	۷/۵٪ (۱۳۰)	۵/۹٪ (۱۰۳)	۵/۴٪ (۹۴)	۳/۸٪ (۶۷)	۰/۶٪ (۱۱)	۱۳٪	۶۰/۴٪

\* در هر کیست زنده‌بودن حداقل ۱۰۰ عدد پروتواسکولکس مورد بررسی قرار گرفت

جدول ۲ - میزان آلودگی گوسفند، بز و گاو به کیست هیداتیک در گروه‌های سنی مختلف \*

نوع دام	گروه سنی (سال)	تعداد دام مورد بررسی	تعداد موارد آلوده	درصد آلودگی
گوسفند	کوچکتر از یکسال	۶۳۰	۰	۰
	یک تا سه سال	۱۲۷	۲۵	۱۹/۶
	سه تا پنج سال	۴۳	۳۱	۷۲/۱
	پنج تا هفت سال	۵۱	۴۵	۸۸/۲
بز	کوچکتر از یکسال	۳۶۰	۰	۰
	یک تا سه سال	۷۵	۱۰	۱۴/۶
	سه تا پنج سال	۲۷	۸	۲۹/۶
	پنج تا هفت سال	۳۸	۲۰	۵۲/۶
گاو	یک تا سه سال	۱۹۵	۹	۴/۶
	سه تا پنج سال	۳۸	۱۳	۳۴/۲
	بزرگتر از پنج سال	۱۷	۱۲	۷۰/۵

\* بین گروه‌های سنی اختلاف آماری معنی‌داری وجود دارد ( $p < 0/001$ )

جدول ۳ - میانگین تعداد کیست هیداتیک در گروه‌های سنی مختلف در گوسفند، بز و گاو

گروه سنی	متوسط تعداد کیست هیداتیک در هر حیوان		
	گاو	بز	گوسفند
یک تا سه سال*	۳	۲/۵	۴
سه تا پنج سال*	۴/۳	۳/۸	۶
پنج تا هفت سال*	۴/۹	۵/۱	۹/۳
تعداد نمونه مورد بررسی	۳۴	۳۹	۱۰۱

\* بین گروه‌های سنی مختلف اختلاف آماری معنی‌داری وجود دارد ( $p < 0/05$ )

عادت به خوردن برگ‌های درخت و بوته‌های بلند دارد، از این رو تماس آن با تخم انگل کمتر بوده و باعث کاهش آلودگی حیوان می‌گردد. در گوسفند و بز میزان آلودگی ریه بیشتر از کبد بوده و در گاو میزان آلودگی کبد بیشتر از ریه بود ولی این اختلاف معنی‌دار نبود (جدول شماره ۱).

در این مطالعه نشان داده شد که با افزایش سن میزان آلودگی به کیست هیداتیک در گوسفند، بز و گاو افزایش می‌یابد و بین گروه‌های سنی مختلف از نظر میزان آلودگی اختلاف معنی‌داری وجود دارد ( $p < 0/001$ ). در تحقیق رویرت و همکاران (۱۹۸۶) نیز نشان داده شد که با افزایش سن میزان آلودگی به کیست هیداتیک در دام‌ها افزایش می‌یابد.

در این بررسی حداکثر آلودگی در دام‌هایی که بالاتر از ۵ سال سن داشته‌اند مشاهده گردید (جدول شماره ۲). از طرف دیگر میانگین تعداد کیست‌ها نیز با افزایش سن افزایش یافته و در بین گروه‌های سنی مختلف از این نظر نیز اختلاف آماری معنی‌داری وجود دارد ( $p < 0/05$ ) و حداکثر تعداد کیست‌ها در گروه سنی ۵-۷ سال مشاهده گردید و تعداد کیست‌ها در گوسفند در تمام گروه‌های سنی مختلف بیشتر از گاو و بز بوده است (جدول شماره ۳).

لازم به ذکر است که دام‌های ماده به دلیل زاد و ولد و تولید فرآورده‌های اقتصادی در سنین بالا ذبح می‌گردند و زمانی از گله حذف می‌گردند که نگهداری آنها از نظر اقتصادی مقرون به صرفه نباشد و با عنایت به اینکه دام‌های نر معمولاً در سنین پائین ذبح می‌گردند لذا میزان آلودگی دام‌های ماده به کیست هیداتیک بیشتر از جنس نر می‌باشد.

تعداد کیست در کبد و ریه دام‌های آلوده بین ۱-۳۵۰ عدد متغیر بود و حداکثر تعداد کیست در گروه سنی ۵-۷ سال مشاهده گردید. میانگین تعداد کیست‌ها در گوسفند در تمام گروه‌های سنی بیشتر از گاو و بز بود (جدول شماره ۳).

#### بحث :

در بررسی‌های انجام گرفته در ایران تاکنون میزان آلودگی گوسفند و بز به کیست هیداتیک در کشتارگاه تهران (یاری ۱۳۴۱، علوی و مقامی ۱۹۶۴ و میرزیانسن ۱۳۵۳) به ترتیب ۱/۵، ۱۳/۳ و ۱۶/۸ درصد گزارش گردید. در اصفهان ۶/۶ درصد گوسفندان و ۴/۵ درصد بز (حقوقی ۱۹۷۱) و در شهرهای مختلف استان خراسان ۱۰/۲-۴/۳ درصد گوسفندان (معتکف و همکاران ۱۹۷۶) و در اهواز ۴/۲ درصد گوسفندان و ۱۱/۱ درصد بز (خلیلی ۱۹۶۲) مبتلا به کیست هیداتیک بودند. میزان آلودگی گاو به کیست هیداتیک در کشتارگاه تهران در دو بررسی ۱۰/۸ درصد و ۶ درصد (یاری ۱۳۴۱، علوی و مقامی ۱۹۶۴) و در کشتارگاه خرم‌آباد ۲۰/۸ درصد (طهماسبی ۱۳۷۳) گزارش گردید. در این بررسی میزان آلودگی کلی به کیست هیداتیک در گوسفند، بز و گاو به ترتیب ۷/۱ درصد، ۳/۱ درصد و ۷/۵ درصد تعیین شد که در مجموع با بعضی از گزارشات قبلی مطابقت دارد. ولی در بسیاری از موارد از میزان‌های تعیین شده قبلی کمتر می‌باشد.

پائین بودن میزان آلودگی به کیست هیداتیک در بز نسبت به گوسفند و گاو قاعداً به نحوه تغذیه این حیوان بستگی دارد. با عنایت به اینکه این حیوان

توجه به درصد آلودگی زیاد گوسفندان در سنین بالا در برنامه‌های پیشگیری از کیست هیداتیک باید ترتیبی داده شود تا دام‌های مسن‌تر حتماً روانه کشتارگاه شده و در شرایط کامل بهداشتی ذبح و اندام‌های آلوده آنها معدوم گردند.

۱۷/۲ درصد از کشتار دام‌ها در کشتارگاه‌های کشور مربوط به بز می‌باشد. اگر چه میزان آلودگی آن کمتر از گوسفند و گاو می‌باشد ولی به دلیل کشتار نسبتاً زیاد آن و باروری قابل توجه کیست هیداتیک می‌تواند نقش قابل توجهی در همه‌گیری کیست هیداتیک داشته باشد. ۱۰/۳ درصد از کشتار دام‌ها در کشتارگاه‌های کشور مربوط به گاو می‌باشد. علیرغم درصد بالای آلودگی به دلیل آنکه اکثریت کیست‌ها در این حیوان غیربارور هستند. اهمیت زیادی در همه‌گیری‌شناسی کیست هیداتیک در ایران ندارد.

#### تشکر و قدردانی :

بدینوسیله از راهنمایی‌های ارزنده جناب آقای دکتر اسلامی، جناب آقای دکتر مجدزاده جهت انجام کارهای آماری و همچنین از آقایان مشیری و گرامی تکنیسین‌های گروه انگل‌شناسی دانشکده تقدیر و تشکر می‌گردد.

میزان باروری کیست هیداتیک و زنده‌بودن پروتواسکولکس‌ها در گوسفند بسیار بالا (در حدود ۸۵ درصد) بوده است که میزان‌های فوق در بز و گاو کمتر از گوسفند بوده ولی درصد باروری کیست هیداتیک در بز به‌طور معنی‌داری بیشتر از کیست هیداتیک گاو می‌باشد (جدول شماره ۱) که این نتایج با یافته‌های قبلی که در رابطه با باروری کیست هیداتیک در گوسفند و گاو صورت‌گرفت مطابقت دارد (میرزایانس ۱۳۵۳، حقوقی ۱۹۷۱، مؤبدی ۱۳۴۹). کیست‌های بارور (حاوی پروتواسکولکس) از دو سالگی به بعد مشاهده گردید که با یافته‌های گمل و همکاران (۱۹۸۶) مطابقت دارد.

در میان میزبان‌های واسط، با توجه به تعداد و پراکندگی گوسفند در کل کشور (۵۰ میلیون رأس) و ذبح بالای گوسفند که ۷۱/۹ درصد کل دام‌های کشتاری می‌باشد و همچنین با عنایت به آلودگی زیاد و درصد باروری بالای کیست هیداتیک مهمترین و مناسب‌ترین میزبان واسط اکینوкокوس گرانولوزیس در ایران می‌باشد و مهمترین نقش را در همه‌گیری‌شناسی کیست هیداتیک به عهده دارد و با

## منابع :

- ۱ - اسلامی، ع. کرم‌شناسی دامپزشکی، جلد دوم، سستودها، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۱۲، (۱۳۷۰).
- ۲ - سازمان دامپزشکی کشور. گزارش سالانه جمعیت دامی و آمار کشتار دام‌ها در کشتارگاههای مختلف کشور، (۱۳۷۳).
- ۳ - طهماسبی، ک. بررسی آلودگی‌های کرمی گاو و تغییرات فصلی آن در خرم‌آباد لرستان. پایان‌نامه دکترای دامپزشکی دانشگاه تهران، شماره ۲۲۴۱، (۱۳۷۳).
- ۴ - مکاره‌چیان، م. بررسی کرم‌های روده‌ای سگ‌های ولگرد تهران. پایان‌نامه دکترای دامپزشکی دانشگاه تهران. شماره ۳۱۸، (۱۳۳۴).
- ۵ - مؤیدی، ا. اکولوژی اکینوкок در ایران. انتشارات علمی دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی. شماره ۱۷۹۲، (۱۳۴۹).
- ۶ - مؤیدی، ا. و دلیمی‌اصل، ع.ح. اپیدمیولوژی کیست هیداتید در ایران و جهان. انتشارات مقدم، (۱۳۷۳).
- ۷ - میرزایانس، آ. بررسی آلودگی گوسفند و گاو به کیست هیداتیک و سایر نوزاد سستودها در کشتارگاه تهران. نامه دانشکده دامپزشکی، ۴-۶، (۱۳۷۵).
- ۸ - باری، م. بررسی کیست هیداتیک و میزان آلودگی حیوانات کشتار شده. پایان‌نامه دکترای دامپزشکی دانشگاه تهران، شماره ۳۱۸، ۲۵، (۱۳۳۴).

## References :

- 9 - Alavi, A. and Maghami, G. L' echinococose hydatidose en Iran Arch. Inst. Razi 16, 76-81, (1964).
- 10 - Gemmel, M.A., Lawson, J. and Roberts, M.G. Population dynamics in echinococcosis and cysticercosis; biological parameters of *Echinococcus granulosus* in dogs and sheep. Parasitology, 92, 599-620, (1984).
- 11 - Khalili, Kh. Quoted from Alavi. A. and Maghami, G. (1964) L' echinococcus hydatidose en Iran. Arch. Inst. Razi, 16, 76-81, (1962).
- 12 - Hoghoughi, N. A study of the prevalence of *Echinococcus granulosus* in dogs and hydatid cyst in sheep, goats and man in Isfahan, Shiraz, Med. J. 20, 670-676, (1971).
- 13 - Mirzayans, A., Eslami, A., Anwar, M. and Sanjar. Gastrointestinal parasites of dog in Iran. Trop. Ani. Hlth. Prod. 4, 58-60, (1972).
- 14 - Motakef, M., Minou, A.A. and Lari, M. An epidemiological approach to the study of echinococcosis in north east region of Iran (Khorassan). Shiraz, Med. J. 7, 503-515, (1970).
- 15 - Roberts, M.G., Lawson, J.R and Gemmel, M.A. Population dynamics in echinococcosis and cysticercosis : Mathematical model of the life-cycle of *Echinococcus granulosus*. Parasitology, 92, 621-641, (1986).
- 16 - Sadighian, A. Helminth parasites of stray dogs and Jackals in shahsavara area, Caspian sea region, Iran J. Parasit. 2, 372-374, (1969).

## **Relationship between the prevalence of hydatid cyst and age of sheep, cattle, and goat, and the rate of fertility and viability of hydatid cyst**

**Hosseini, S.H.\***

### **Summary :**

In the present study, fertility and viability rates of protoscolex (based on vital staining methods and observing flame cells), in addition to infection rate of sheep, goat and cattle to hydatid cyst, were determined.

Of 6900 sheep, 6410 goat and 1727 cattle carcasses, 7.1%, 3.1% and 7.5%, respectively, were affected with hydatid cyst. Infection rate had a direct relationship with age and the number of cysts increased with age: fertility rate of hydatid cyst in sheep, goat and cattle were 88%, 61% and 13% respectively and viability rate of protoscolices were, 83.7%, 67.1% and 60.4%, respectively.

**Key words :** Hydatid cyst, Protoscolex, *Echinococcus granulosus*, Fertility, Viability