

# Bacteriological study and liver abscesses prevalence in sheep slaughtered in Semnan abattoir

موحد برومند راد<sup>۱</sup>، حمیدرضا محمدی<sup>۲\*</sup>، حمید استاجی<sup>۳</sup>

۱ دانش آموخته دانشکده دامپزشکی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران  
۲ گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران  
۳ گروه علوم پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

Movahhed Broumandrad<sup>۱</sup> , Hamid Reza Mohammadi<sup>۲\*</sup>, Hamid Staji<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> Graduated from the Faculty of Veterinary Medicine, University of Semnan, Semnan, Iran

<sup>۲</sup> Department of Clinical sciences, Faculty of Veterinary Medicine, University of Semnan, Semnan, Iran

<sup>۳</sup> Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Semnan, Semnan, Iran

2\* Hamidreza Mohammadi, DVM, DVSc  
Assistant Professor  
Department of Clinical Sciences  
Faculty of Veterinary Medicine  
Semnan University  
Semnan, Iran  
Email: [hr.mohammadi@semnan.ac.ir](mailto:hr.mohammadi@semnan.ac.ir),  
Mobile Number: 09158070584  
ORCID: 0000-0002-1592-9942

## Abstract:

Liver abscesses cause great economic losses to the livestock industry due to the removal of infected livers, reduced productivity of animals and carcasses. The purpose of this study was to determine the incidence and bacteriological study of hepatic abscesses in sheep in Semnan slaughterhouse to have appropriate statistics to know the prevalence and the importance of preventive measures and treatment of these factors. Examination of 847 sheep carcasses revealed 31 abscesses, of which 8 were male and 23 were female. 6 pathogens were isolated from abscesses as follows: 6 cases of *Escherichia coli* (1 pure and 5 mixed), 1 case of *Klebsiella pneumoniae* (mixed) 19 cases of *Corynebacterium pseudotuberculosis* (14 Pure and 5 mixed), 6 cases of *Trueperella pyogenes* (3

pure and 3 mixed) and 4 cases of *Staphylococcus aureus* (3 pure and 1 mixed), 3 cases of *Fusobacterium necroforum* (2 Pure,1 mixed) were isolated from abscesses. The results of this study showed that the prevalence of liver abscess in Semnan is 3.6%. *Corynebacterium pseudotuberculosis* with a frequency of 48.71% is the most important bacterial agent in liver abscess in Semnan sheep. ther causes of *Escherichia coli* abscess (15.58%), *Trueperella pyogenes* (15.38%), *Staphylococcus aureus* (10.25%), *Fusobacterium necroforum* (7.69%), *Klebsiella pneumoniae* (2.56%).

**Keywords:** Abscess, Bactriological, Liver, Sheep

مطالعه باکتریولوژیکی و شیوع آبسه‌های کبدی در گوسفندان ارجاع شده به کشتارگاه سمنان

خلاصه:

آبسه‌های کبدی به دلیل حذف کبدهای آلوده، کاهش بازدهی حیوان و لاشه، موجب ضررهای اقتصادی فراوانی به صنعت دامپروری می‌شود. هدف از این مطالعه، تعیین میزان وقوع و بررسی باکتریولوژی آبسه‌های کبدی گوسفندان در کشتارگاه سمنان است. در بازرسی ۸۴۷ لاشه گوسفند ۳۱ آبسه به دست آمد و از این تعداد، ۸ دام نر و ۲۳ دام نیز ماده بوده‌اند. در مجموع ۶ عامل باکتریایی مختلف شناسایی شدند شامل: ۶ مورد/شریشیاکلی (۱ مورد به طور خالص و ۵ مورد به طور مختلط)، ۱ مورد کلبسیلا

پنومونیه (به صورت مختلط) ۱۹ مورد کورینه باکتریوم سودوتوبرکلوزیس (۱۴ مورد به طور خالص و ۵ مورد به طور مختلط)، ۶ مورد تروپیرلا پیوژنز (۳ مورد به طور خالص و ۳ مورد به طور مختلط) و ۴ مورد استافیلوکوکوس اورئوس (۳ مورد به طور خالص و ۱ مختلط)، ۳ مورد فوزوباکتریوم نکروفروم (۲ مورد به طور خالص و ۱ مورد به طور مختلط) از آبسه‌ها جدا شدند. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد شیوع آبسه کبدی در سمنان ۳.۶٪ می‌باشد. کورینه باکتریوم سودوتوبرکلوزیس با فراوانی ۴۸/۷۱٪ مهمترین عامل باکتریایی در آبسه کبدی در گوسفندان سمنان است. دیگر عوامل آبسه /شیریشیاکلی (۱۵.۵۸٪)، تروپیرلا پیوژنز (۱۵/۳۸٪)، استافیلوکوکوس اورئوس (۱۰.۲۵٪)، فوزوباکتریوم نکروفروم (۷.۶۹٪)، کلبسیلا پنومونیه (۲.۵۶٪) می‌باشند.

**کلیدواژه:** آبسه، باکتریولوژیکی، کبد، گوسفند

## مقدمه

پیوژنیک معمولاً چند عاملی هستند، اما برخی ارگانسیم‌ها بیشتر در آنها دیده می‌شوند. آبسه‌های کبد را می‌توان به روش‌های مختلفی طبقه بندی کرد: یکی محل قرار گرفتن در کبد است. ۵۰٪ آبسه‌های تکی کبد، در لوب راست کبد (قسمت قابل توجه با خونرسانی بیشتر) اتفاق می‌افتد و کمتر در لوب چپ کبد یا لوب caudate دیده می‌شود و روش دیگر با در نظر گرفتن عامل آبسه است. (Sabih و Akhondi، ۲۰۲۱)

ابتلا کبد به آبسه نسبت به سایر اندامها بالاتر است چراکه خون را از چندین منبع از جمله شریان کبدی، سیستم پورتال و ورید ناف در جنین و نوزاد دریافت می‌کند. ورود عامل بیماری و اجرام از طریق ورید پورتال رایج‌ترین مسیر است (Nagaraja و همکاران، ۱۹۹۶). در گاو (و احتمالاً در سایر نشخوارکنندگان) ابتلا به اسیدوز لاکتیک و التهاب شکمبه متداولترین روندی است که باکتری‌های مختلف از جمله فوزوباکتریوم در کبد مستقر شده و منجر به آبسه

خسارت اقتصادی ناشی از آبسه‌های کبدی علاوه بر ضبط کشتارگاهی کبدهای مبتلا شامل کاهش اخذ غذا و کاهش افزایش وزن به میزان ۳ تا ۸ درصد، کاهش قابلیت استفاده از غذا و کاهش بازده لاشه می‌باشد. با توجه به فراوانی جمعیت گوسفندان ایران، مشخص نمودن فراوانی و سبب‌شناسی آبسه‌های کبدی در گوسفندان و به طبع آن اتخاذ راهکارهای مناسب پیشگیرانه، میتواند از وقوع احتمالی خسارات اقتصادی فراوان جلوگیری کند. (عراقی سوره و همکاران، ۱۳۸۹)

ابتلا به آبسه کبدی در اغلب موارد ناشی از تغذیه با مواد دانه‌ای است و به صورت ثانویه به دنبال التهاب شکمبه هم اتفاق می‌افتد. همچنین به علل دیگری مانند تورم بندناف یا پاراکراتوز شکمبه نیز می‌توان اشاره کرد.

آبسه کبد می‌تواند از آسیب کبد یا عفونت داخل شکمی منتشر شده از طریق گردش خون پورت ایجاد شود. آبسه‌های

می‌گردند (Chengappa و Nagaraja، ۱۹۹۸). آبسه‌های کبد علائم بالینی اختلال عملکرد کبدی را ایجاد نمی‌کنند، مگر اینکه بسیار بزرگ یا به تعداد زیاد باشند. بیشترین تأثیر اقتصادی آبسه‌های کبدی به دلیل کاهش عملکرد حیوان است. تعدادی از مطالعات شامل مقایسه گاوهای با آبسه و بدون آبسه ثابت کرده اند که در گاوهای مبتلا به آبسه کبد کاهش مصرف خوراک، کاهش وزن‌گیری، کاهش بازده خوراک و کاهش بازده لاشه دیده می‌شود (Nagaraja و همکاران، ۱۹۹۸). علاوه بر این، آبسه کبدی منجر به حذف کبدهای آسیب دیده در کشتارگاه می‌شود (Navarre و همکاران، ۲۰۱۲؛ Radostitis و همکاران، ۲۰۰۷).

در گوسفند، آبسه کبد در همه نژادها، جنس‌ها و سنین رخ می‌دهد، اما این بیماری معمولاً در مراحل اولیه پروراندی و زمانی که اسید لاکتیک ناشی از تغییر جیره رخ می‌دهد، ایجاد می‌شود (Jensen، ۱۹۷۴).

هدف از این مطالعه، تعیین میزان شیوع و بررسی باکتریولوژیکی آبسه‌های کبد گوسفندان در کشتارگاه سمنان بود تا اطلاعات مناسبی به منظور آگاهی بخشی و امور ترویجی از میزان شیوع و بررسی میزان اهمیت، جهت اقدامات پیشگیری کننده و درمان این عوامل در اختیار قرار بگیرد.

### روش کار

در این مطالعه در فصل تابستان طی ۶ هفته با بازرسی ۸۴۷ لاشه، تعداد ۳۱ نمونه کبد مبتلا آبسه در کشتارگاه سمنان اخذ شد که از این تعداد ۲۳ دام ماده و ۸ دام نر بودند

و سپس نمونه‌ها در کنار یخ بلافاصله به آزمایشگاه دانشکده دامپزشکی منتقل شدند. در آزمایشگاه قبل از نمونه‌گیری، محیط‌های مک‌کانکی و بلاد آگار آماده شدند و با آوردن نمونه بلافاصله کشت انجام گردید. هر آبسه ابتدا در ۴ محیط ۲، محیط بلاد و ۲ محیط مک‌کانکی کشت داده شد و از هر محیط یکی به صورت هوازی و یکی به صورت بی‌هوازی (در جار بی‌هوازی که با گازپیک A مرک محیط بی‌هوازی در آن ایجاد شد) در انکوباتور قرار داده شد. در محیط‌های هوازی در صورت رشد در ۲۴ ساعت مورد بررسی قرار گرفته و در صورت عدم رشد تا ۴۸ ساعت فرصت داده شد و همچنین محیط‌های بی‌هوازی نیز پس از ۴۸ ساعت مورد بررسی قرار گرفته و در صورت عدم رشد تا ۷۲ ساعت فرصت داده شد. از محیط بلاد آگار، محیط مک‌کانکی، محیط TSI، محیط MSA، محیط سیمون سیترات، محیط EMB، تست اکسیداز، تست کاتالاز و تست احیا نیترات، تست IMViC جهت کشت و جداسازی افتراقی عوامل باکتریایی استفاده شد.

جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها و بررسی ارتباط بین آبسه‌ها با جنس از آزمون آماری کای اسکوئر دو و تک متغیره و همبستگی پیرسون استفاده گردید. همچنین شاخص‌های مرکزی پراکندگی و تقارن نیز محاسبه شده است. برای تحلیل آماری از نرم افزار SPSS ویرایش ۹.۱ استفاده گردید.

## نتایج:

در مجموع از ۸۴۷ لاشه بازرسی شده ۳۱ کبد مبتلا به آبسه مشاهده شد (شیوع ۳/۶٪).

از ۳۱ مورد آبسه کبدی یافت شده، ۲۳ مورد در گوسفندان ماده (۷۴/۲٪) و ۸ مورد در گوسفندان نر (۲۵/۸٪) مشاهده گردید. آزمون مربع کای و همچنین همبستگی پیرسون ارتباط معنی داری بین بروز آبسه و جنسیت نشان نداد. ( $P>0/05$ )

کورینه باکتریوم سودوتوبرکلوزیس با شیوع ۴۸/۷۱٪ مهمترین عامل آبسه بود. /شریشیاکلی با شیوع ۱۵/۳۸٪، تروپلا پایوژنز با ۱۵/۳۸٪، استافیلوکوکوس اورئوس با ۱۰/۲۵٪، فوزوباکتریوم نکروفروم با ۷/۶۹٪، کلبسیلا پنومونیه با ۲/۵۶٪ دیگر عوامل یافت شده در آبسه‌ها بودند (جدول شماره ۱).

## بحث

در مطالعه حاضر در کشتارگاه سمنان، شیوع آبسه کبدی در گوسفندان ۳/۶٪ بود.

این مطالعه برای اولین بار در مورد عوامل باکتریایی دخیل در آبسه‌های کبد در کشتارگاه سمنان است.

چندین عامل اصلی مرتبط با شیوع بالای آبسه‌های کبد در نشخوارکنندگان ثبت شده است. اولین مورد از این عوامل خطر، مصرف بیش از حد دانه است که باعث کاهش شدید

pH شکمبه می‌شود که منجر به آتونی شکمبه و آسیب به دیواره شکمبه می‌گردد. این پدیده به برخی از باکتری‌های شکمبه فرصت می‌دهد تا به سیاهرگ باب و در نهایت به کبد برسند و موجب بروز آبسه شوند (Navarre و همکاران، ۲۰۱۲؛ Radostitis و همکاران، ۲۰۰۷؛ Brink و همکاران، ۱۹۹۰؛ Jorgenson و همکاران، ۲۰۰۷).

عامل خطر دیگر، آسیب‌های ناشی از انگل و مهاجرت انگلی است که محیط مناسبی را برای تجمع برخی باکتری‌های فرصت طلب و ایجاد آبسه ایجاد می‌کند (Edwards و Scanlan، ۱۹۹۰).

بر اساس مطالعه دره‌باغی و همکاران که در سال ۱۳۹۵ در سمنان، شیوع انگل در منطقه نسبتاً بالا گزارش شده است. از این رو مهاجرت انگلی می‌تواند علاوه بر تغذیه با مواد دانه‌ای و لنفادنیت کارنوز، یک عامل مهم در ایجاد آبسه در این منطقه باشد.

عدم ضد عفونی بند ناف، عدم تغذیه با کلستروم کافی و باکیفیت، عدم بهداشت جایگاه و بستر نیز می‌توانند از دیگر عوامل خطر ایجاد آبسه کبد باشند. (سیفی و همکاران، ۱۳۷۹)

در مطالعه Ghadrani-Mashhadi و همکاران در اهواز در سال ۲۰۰۶ لاشه ۵۷۶ راس گوسفند مورد بررسی قرار گرفت که ۵۰ راس واجد آبسه کبدی بودند (شیوع آبسه ۸/۷٪).

در مطالعه Al-Qudah و همکاران در اردن در سال ۲۰۰۳ لاشه ۲۰۴۸ راس گوسفند مورد بررسی قرار گرفت که ۳۳۷ راس واجد آبسه کبدی بودند (شیوع آبسه ۱۶/۴٪).  
در مطالعه حاضر کورینه باکتریوم سودوتوبرکلوزیس با شیوع ۴۸/۷۱٪ مهمترین عامل آبسه بود.

در مطالعه عراقی و همکاران در ارومیه در سال ۱۳۸۹، فوزوباکتریوم نکروفروم ۴۷/۹٪، کورینه باکتریوم سودوتوبرکلوزیس ۳۹/۶٪، تروپرلا پایوژنز ۲۹/۱٪، اشریشیاکلی ۱۴/۶٪، سودوموناس ایروژنوزا ۸/۳٪، استافیلوکوکوس اورئوس ۸/۳٪ از آبسه‌ها را جدا گردید.

در مطالعه Ghadrnan-Mashhadi و همکاران در اهواز در سال ۲۰۰۶، تروپرلا پایوژنز (۳۵/۹۳٪)، استافیلوکوکوس اورئوس (۳۴/۳۷٪)، کلستریدیوم تتانی (۱۴/۰۶٪)، اشریشیاکلی (۱۴/۰۶٪)، سودوموناس ایروژنوزا (۱/۵۶٪) از آبسه‌ها جداسازی شدند.

در مطالعه Al-Qudah و همکاران در اردن در سال ۲۰۰۳، فوزوباکتریوم نکروفروم (۶۸٪)، تروپرلا پایوژنز (۱۲٪)، اشریشیاکلی (۹٪)، کلستریدیوم پرفرجنس (۵٪)، جنس کورینه باکتریوم (۳/۷۸٪) از آبسه‌ها جدا گردید.

با توجه به مطالعه حاضر کورینه باکتریوم سودوتوبرکلوزیس در سمنان نیز یک عامل مهم جدا شده در بروز آبسه‌های کبد است.

### نتیجه گیری:

در مطالعه حاضر نرخ شیوع آبسه‌های کبد در گوسفندهای ارجاعی به کشتارگاه سمنان ۳/۶٪ گزارش گردید. کورینه باکتریوم سودوتوبرکلوزیس شایع‌ترین عامل پاتوژن (۴۸/۷۱٪) از آبسه‌های کبد گوسفندان ارجاعی به کشتارگاه سمنان می‌باشد. لذا کنترل بیماری لنگدانیت کازئوز در کنار بهداشت محیط، مدیریت تغذیه، برنامه ضد انگلی، نظارت بر جیره و رعایت نسبت کنسانتره به علوفه و عدم تغییرات ناگهانی جیره در کاهش شیوع آبسه‌ها کبد موثر واقع شود.

| کشت                     |      | تعداد جدایه‌ها | باکتری      |
|-------------------------|------|----------------|-------------|
| مختلط با                | خالص |                |             |
| ۲ تروپرلا پایوژنز       | ۵    | ۱۴             | ۱۹ (۴۸/۷۱٪) |
| ۲ اشریشیاکلی            |      |                |             |
| ۱ فوزوباکتریوم نکروفروم |      |                |             |

|                                     |   |   |          |                       |
|-------------------------------------|---|---|----------|-----------------------|
| ۲ کورینه باکتریوم<br>سودوتوبرکلوزیس |   |   | ۶        |                       |
| ۱ کلبسیلا پنومونیه                  | ۵ | ۱ | (.۱۵/۳۸) | اشریشیا کلی           |
| ۱ استافیلوکوکوس اورئوس              |   |   |          |                       |
| ۱ تروپیرلا پایوژنز                  |   |   |          |                       |
| ۲ کورینه باکتریوم<br>سودوتوبرکلوزیس | ۳ | ۳ | (.۱۵/۳۸) | تروپیرلا پایوژنز      |
| ۱ اشریشیا کلی                       |   |   |          |                       |
| ۱ اشریشیا کلی                       | ۱ | ۳ | (.۱۰/۲۵) | استافیلوکوکوس اورئوس  |
| کورینه باکتریوم سودوتوبرکلوزیس      | ۱ | ۲ | (.۷/۶۹)  | فوزوباکتریوم نکروفروم |
| اشریشیا کلی                         | ۱ | - | (.۲/۵۶)  | کلبسیلا پنومونیه      |

جدول ۱: عوامل باکتریایی جدا شده از آبسه‌های کبد و شیوع آن

#### فهرست منابع:

عراقی سوره، ع. و حسن پور، ع. و سلیم پور، ا. ۱۳۸۹. مطالعه کشتارگاهی و باکتری شناختی آبسه‌های کبدی در گوسفندان کشتاری کشتارگاه شهرستان ارومیه. مجله علوم تشخیصی دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تبریز، ۴(۴) (پیاپی ۱۶)، ۱۰۰۷-۱۰۱۲.

دره باغی، ا؛ کنشلو، ع؛ نجم الدین، آ؛ کردی، ح. ۱۳۹۶. بررسی میزان شیوع آلودگی به انگل اکینوکوکوس گرانولوزوس در گوسفندان و بزهای کشتار شده در کشتارگاه صنعتی شهرستان سمنان. یازدهمین کنگره دانشجویان دامپزشکی ایران، شهریور ۱۴-۱۶، دانشگاه آزاد بابل، بابل، ایران.

گراوند، ر. ۱۳۹۴. بررسی شیوع اسیدوز تحت حاد شکمبه (SARA) و آبسه‌های کبدی در گاوهای ارجاع شده به کشتارگاه شهرستان سمنان. پایان‌نامه دکتری حرفه‌ای دامپزشکی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

سیفی، ح؛ رئوفی، ا؛ گرجی‌دوز، م؛ مخبردزفولی، م. ۱۳۹۶. طب داخلی دام‌های بزرگ، بیماری‌های اسب، گاو، گوسفند و بز، جلد دوم. (نویسنده: برادفورد پی. اسمیت) انتشارات نوریخس، تهران، ایران. ۴۵۷-۴۵۹.

## References:

- Navarre, C., Baird, A., Pugh, D. 2012. Diseases of the Gastrointestinal System. Sheep and Goat Medicine, 71-105.
- Ghadrdan-Mashhadi A., Gorban-Poor M., Soleimani M., 2006. Bacteriological Study of Liver Abscesses in Sheep in Ahvaz (Iran). Pakistan Journal of Biological Sciences. **9**, 2162-2164.
- Scanlan, C. M., Edwards, J. F. (1990). Bacteriologic and pathologic studies of hepatic lesions in sheep. American journal of veterinary research. *51*(3), 363-366.
- Akhondi, H.; Sabih, DE. *Liver Abscess*. (2021 July ). Retrieved Jan 2022. Jenson, R. and Mackey, D.R. 1971. Diseases of the feedlot cattle. 2th ed. Lea & Febiger, Philadelphia. 101.
- Al-Qudah, K., Al-Majali, A. 2003. Bacteriologic studies of liver abscesses of Awassi sheep in Jordan. Small ruminant research. *47*(3), 249-253.
- Nagaraja, T.G., S.B. Laudert and J.C. Parrott, 1996. Liver abscesses in feedlot cattle. Compend. Cont. Educ., **18**: 230-241.
- Nagaraja, T.G., Chengappa M.M., 1998. Liver abscesses in feedlot cattle: A review. J. Anim. Sci., **76**: 287-298.



Radostitis, O.M., Gay, C.C., Hinchcliff, K.W. and Constable, P.D. 2007. Veterinary medicine, A text book of the disease of cattle, horses, sheep, pigs and goats. 10th ed. Sanders Elsevier, Edinburgh. 395-795.

Brink, D.R., Lowery, S.R., Stock, R.A. and Parrot, J.C. 1990. Severity of liver abscess and efficiency of feed utilization of feedlot cattle, Journal of Animal Science. 68,1201-1207.

Jorgensen, K. F., Sehested, J., & Vestergaard, M. (2007). Effect of starch level and straw intake on animal performance, rumen wall characteristics and liver abscesses in intensively fed Friesian bulls. *Animal*. 1(6), 797-803.

UNCORRECTED PROOF