



Semnan University



Research Article

## Bacteriological study and liver abscesses prevalence in Sheep referred to Semnan abattoir

Movahhed Broumandrad<sup>1</sup>, Hamid Reza Mohammadi<sup>2\*</sup>, Hamid Staji<sup>3</sup>

### 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. Other 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, Bacteriological, Liver, Sheep.

1. Faculty of Veterinary Medicine, University of Semnan, Semnan, Iran.

2. Department of Clinical sciences, Faculty of Veterinary Medicine, University of Semnan, Semnan, Iran.

3. Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Semnan, Semnan, Iran.

\*Corresponding author: hr.mohammadi@semnan.ac.ir

DOI: [10.22075/jvlr.2024.35964.1140](https://doi.org/10.22075/jvlr.2024.35964.1140)

Received: 17.11.2024

Accepted: 23.12.2024

### How to Cite this Article:

Mohammadi, H.R., Broumandrad, M., & Staji, H. (2025). Bacteriological study and liver abscesses prevalence in sheep slaughtered in Semnan abattoir. *Journal of Veterinary Medicine & Laboratory*, 16(2), 95-100. doi:10.22075/jvlr.2024.35964.1140



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

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

### 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 مورد 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/شریشیاکلی (۱۵/۵۸٪)، تروپیرلا پیوژنز (۱۵/۳۸٪)، استافیلوکوکوس/اورئوس (۱۰/۲۵٪)، فوزوباکتریوم نکروفروم (۷/۶۹٪)، کلبسیلا پنومونیه (۲/۵۶٪) می‌باشند.

**واژه‌های کلیدی:** آبسه، باکتریولوژیکی، کبد، گوسفند.

۱. 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

\*نویسنده مسئول: [hr.mohammadi@semnan.ac.ir](mailto:hr.mohammadi@semnan.ac.ir)

DOI: [10.22075/jvlr.2024.35964.1140](https://doi.org/10.22075/jvlr.2024.35964.1140)

دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۲۷

پذیرش: ۱۴۰۳/۱۰/۰۳

خسارت اقتصادی ناشی از آبسه‌های کبدی علاوه بر ضبط کشتارگاهی کبدهای مبتلا شامل کاهش اخذ غذا و افت 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 سبب شناسی آبسه‌های کبدی در گوسفندان و به طبع آن اتخاذ راهکارهای مناسب پیشگیرانه، می‌تواند از وقوع احتمالی خسارت اقتصادی فراوان جلوگیری کند. (Araghi et al., 1389).

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 (Geravand et al., 2023). آبسه کبد می‌تواند از آسیب کبد یا عفونت داخل شکمی منتشر شده از طریق گردش خون پورت ایجاد شود. آبسه‌های پیوژنیک معمولاً چند عاملی هستند، اما برخی ارگانیس‌ها 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 and Akhondi, 2021). 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 et al., 1996). 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 می‌گردند (Chengappa and Nagaraja, 1998). 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 et al., 1998). علاوه بر این، آبسه کبدی منجر به حذف کبدهای آسیب دیده در کشتارگاه می‌شود (Navarre et al., 2012; Radostitis et al., 2007). در گوسفند، آبسه کبد در همه نژادها، جنس‌ها و سنین رخ می‌دهد، اما این بیماری معمولاً در مراحل اولیه پروار بندی و زمانی که اسید لاکتیک ناشی از تغییر جیره رخ می‌دهد، ایجاد می‌شود (Jensen, 1974).

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 نمونه گیری، 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 بی هوازی (در جار بی هوازی که با گازپک 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 اسکور 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. اشریشیا کلی با شیوع ۱۵/۳۸٪، تروپیرلا پایوژنز با ۱۵/۳۸٪، استافیلوکوکوس اورئوس با ۱۰/۲۵٪، فوزوباکتریوم نکروفروم با ۷/۶۹٪، کلسیلا پنومونیه با ۲/۵۶٪ دیگر عوامل یافت شده در آبسه‌ها بودند (جدول شماره ۱).

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

باکتری	تعداد جدایه‌ها	کشت	
		خالص	مختلط با
کورینه باکتریوم سودوتوبرکلوزیس	۱۹ (۴۸/۷۱٪)	۱۴	۲ تروپیرلا پایوژنز
			۲ اشریشیا کلی
			۱ فوزوباکتریوم نکروفروم
اشریشیا کلی	۶ (۱۵/۳۸٪)	۱	۲ کورینه باکتریوم سودوتوبرکلوزیس
			۱ کلسیلا پنومونیه
			۱ استافیلوکوکوس اورئوس
تروپیرلا پایوژنز	۶ (۱۵/۳۸٪)	۳	۲ کورینه باکتریوم سودوتوبرکلوزیس
			۱ اشریشیا کلی
استافیلوکوکوس اورئوس	۴ (۱۰/۲۵٪)	۳	۱ اشریشیا کلی
فوزوباکتریوم نکروفروم	۳ (۷/۶۹٪)	۲	۱ کورینه باکتریوم سودوتوبرکلوزیس
کلسیلا پنومونیه	۱ (۲/۵۶٪)	-	۱ اشریشیا کلی

### 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 اتونی 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 et al., 2012; Radostitis et al., 2007; Brink et al., 1990; Jorgensen et al., 2007).

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 and Scanlan, 1990). بر اساس مطالعه دره‌باغی و همکاران که در سال ۱۳۹۵ در سمنان، شیوع انگل در منطقه نسبتاً

### 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 لنفادنیت کازنوز 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.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان این مطالعه از کارشناسان و اعضاء محترم گروه پاتوبیولوژی دانشکده دامپزشکی دانشگاه سمنان و کشتارگاه سمنان به خاطر حمایت‌های ارزشمندشان در پیشبرد و فراهم آوردن امکانات لازم جهت انجام این پژوهش قدردانی می‌نمایند.

### تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌نمایند که در این پژوهش هیچگونه تعارض منافی ندارند.

### مشارکت‌های نویسندگان

این مطالعه مستخرج از پایان‌نامه دکتری عمومی با مشارکت دکتر موحد برومندراد، دکتر حمیدرضا محمدی و دکتر حمید استاجی انجام شده است.

### منابع مالی

این مقاله توسط دانشگاه سمنان حمایت مالی شده است.

بالا گزارش شده است. از این رو مهاجرت انگلی می‌تواند علاوه بر تغذیه با مواد دانه‌ای و لنفادنیت کازنوز، یک عامل مهم در ایجاد آبسه در این منطقه باشد (Darreh-Baghi et al., 2017). عدم ضد عفونی بند ناف، عدم تغذیه با کله‌سروم کافی و باکیفیت، عدم بهداشت جایگاه و بستر نیز می‌تواند از دیگر عوامل خطر ایجاد آبسه کبد باشند (Seyfi et al., 2017).

در مطالعه Ghadrddan-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٪) (Ghadrddan-Mashhadi et al., 2006).

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٪) (Al-Qudah & Al-Majali, 2003).

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٪، تروپیرلا پایوژنز ۲۹/۱٪، اشریشیاکلی ۱۴/۶٪، سودوموناس آئروژینوزا ۸/۳٪، استفیلوکوکوس اورئوس ۸/۳٪ از آبسه‌ها را جدا گردید (Iraqi-Sorreh et al., 2010).

در مطالعه Ghadrddan-Mashhadi و همکاران در اهواز در سال ۲۰۰۶، تروپیرلا پایوژنز (۳۵/۹۳٪)، استفیلوکوکوس اورئوس (۳۴/۳۷٪)، کله‌سروم تتانی (۱۴/۰۶٪)، اشریشیاکلی (۱۴/۰۶٪)، سودوموناس آئروژینوزا (۱/۵۶٪) از آبسه‌ها جداسازی شدند (Ghadrddan-Mashhadi et al., 2006).

در مطالعه Al-Qudah و همکاران در اردن در سال ۲۰۰۳، فوزوباکتریوم نکروفروم (۶۸٪)، تروپیرلا پایوژنز (۱۲٪)، اشریشیاکلی (۹٪)، کله‌سروم پرفرجنس (۵٪)، جنس کورینه باکتریوم (۳/۷۸٪) از آبسه‌ها جدا گردید (Al-Qudah & Al-Majali, 2003). با توجه به مطالعه حاضر کورینه باکتریوم سودوتوبرکلوزیس در سمنان نیز یک عامل مهم جدا شده در بروز آبسه‌های کبد است.

## References

- Akhondi, H., & Sabih, D. E. (2021). *Liver abscess*. In *StatPearls*. Retrieved January 2022, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538230>
- Al-Qudah, K., & Al-Majali, A. (2003). Bacteriologic studies of liver abscesses of Awassi sheep in Jordan. *Small Ruminant Research*, 47(3), 249-253 .
- Brink, D., Lowry, S., Stock, R., & Parrott, J. (1990). Severity of liver abscesses and efficiency of feed utilization of feedlot cattle. *Journal of animal science*, 68(5), 1201-1207 .
- Darreh-Baghi, A., Kaneshloo, A., Najmuddin, A., & Kordi, H. (2017). Prevalence of *Echinococcus granulosus* infection in sheep and goats slaughtered in the industrial abattoir of Semnan city. In *Proceedings of the 11th Congress of Iranian Veterinary Students* (pp. 14–16). Islamic Azad University, Babol, Iran. (In Persian)
- Ghadrdan-Mashhadi, A., Gorban-Poor, M., & Soleimani, M. (2006). Bacteriological study of liver abscesses in sheep in Ahvaz (Iran) .
- Geravand, R., Mohammadi, H. R., Esmaeili, H., & et al. (2023). Bacteriological study and liver abscesses prevalence in cattle slaughtered in Semnan abattoir. *Journal of Veterinary Laboratory Research*, 15(1), 63-70
- Iraqi-Sorreh, A., Hasanpour, A., & Salimpour, A. (2010). Abattoir and bacteriological study of liver abscesses in slaughtered sheep in the abattoir of Urmia city. *Journal of Diagnostic Veterinary Sciences, Islamic Azad University of Tabriz*, 4(4), 1007–1012. (In Persian)
- Jensen, R., & Mackey, D. R. (1974). *Diseases of feedlot cattle* (2nd ed., p. 101). Lea & Febiger.
- Jorgensen, K., 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 .
- Nagaraja, T., & Chengappa, M. (1998). Liver abscesses in feedlot cattle: a review. *Journal of animal science*, 76(1), 287-298 .
- Nagaraja, T., Laudert, S., & Parrott, J. (1996). Liver abscesses in feedlot cattle. Part I. Causes, pathogenesis, pathology, and diagnosis .
- Navarre, C. B., & Pugh, D. (2012). Diseases of the gastrointestinal system. *Sheep & Goat Medicine*, 69 .
- Radostitis, O. M., Gay, C. C., Hinchcliff, K. W., & Constable, P. D. (2007). *Veterinary medicine: A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs, and goats* (10th ed., pp. 395–795). Saunders Elsevier.
- Smith, B. P. (2017). *Large Animal Internal Medicine: Diseases of Horses, Cattle, Sheep, and Goats* 2nd ed. (Vol. 2) (Translated by Seyfi, H., Raoufi, E., Gorji-Dooz, M., & Mokhber Dezfouli, M.R.). Nourbaksh Publishing, Tehran, Iran. pp. 457-459. (In Persian)
- 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 .