



Investigation on Various Pattern of Sheep Pneumonia and Related Microbial Factors in Slaughtered Sheep in Tehran Province

Alireza Nazari¹ , Mohammad Arad Zandieh^{2*} , Saman Shahi³ 

1. Department of Clinical Science Faculty of Veterinary Medicine University of Tehran, Tehran, Iran.
2. Department of Food Hygiene and Quality Control, Division of Epidemiology and amp, Zoonosis, Faculty of Veterinary Medicine University of Tehran, Tehran, Iran.
3. Graduated of Veterinary Medicine, Garmsar Branch, Garmsar, Iran.

ABSTRACT

Background and Aim: Pneumonia is one of the most significant diseases affecting livestock, including sheep. This disease manifests in various forms, causing inflammation and damage to the lungs. Several factors contribute to its occurrence, making it a complex condition to manage. This study was conducted to investigate the prevalence of pneumonia in sheep and to identify the bacterial agents responsible.

Materials and Methods: The research took place in the spring of 1401 at a slaughterhouse in Tehran, where 98 lung samples from slaughtered lambs exhibiting macroscopic symptoms of pneumonia were randomly selected from densely raised lambs.

Results: Microscopic tests and histopathological analysis revealed seven distinct patterns of pneumonia. The frequency of these patterns was as follows: 18 cases of acute catarrhal bronchopneumonia, 14 cases of purulent catarrhal bronchopneumonia, 9 cases of purulent necrotic bronchopneumonia, 26 cases of fibrinous pneumonia, 6 cases of fibrinous necrotic bronchopneumonia, 18 cases of interstitial pneumonia, and 6 cases of worm pneumonia. Pneumonia remains a leading cause of epidemics and mortality in this region, significantly impacting the health and productivity of the livestock. The study identified *Mannheimia hemolytica* (56.14%), *Escherichia coli* (24.56%), and *Pasteurella multocida* (10.52%) as the primary bacterial agents involved in lamb pneumonia in this area. These pathogens contribute to the severity and spread of the disease, complicating treatment efforts. The histopathological characteristics of pneumonia vary depending on factors such as the specific etiological agents, host immunity, environmental conditions, treatment measures, and the disease's prognosis.

Conclusion: This research highlights the ongoing challenges in managing pneumonia in livestock and underscores the importance of continued surveillance and targeted interventions to mitigate its impact. Understanding these factors is crucial for developing effective prevention and treatment strategies, thereby improving the overall health and productivity of the sheep population.

Keywords: Pneumonia, Sheep, pneumonia patterns, slaughterhouse

Received:10.04.2024

Accept:19.05.2024

Final Edit:04.06.2024

Online Publish:21.06.2024

Corresponding Information: Mohammad Arad Zandieh, Department of Food Hygiene and Quality Control, Division of Epidemiology and amp, Zoonosis, Faculty of Veterinary Medicine University of Tehran, Tehran, Iran.
Email: m.aradzandieh@ut.ac.ir



Cite this article: Nazari, Alireza; Arad Zandieh, Mohammad; Shahi, Saman. (2024). Investigation on Various Pattern of Sheep Pneumonia and Related Microbial Factors in Slaughtered Sheep in Tehran Province. *Animal health and infectious diseases*. 2(1), 53-64.

بهداشت و بیماری‌های عفونی دام

شماره ۱، دوره ۲

صفحه مجله: <https://jahid.lu.ac.ir/>



بررسی الگوهای مختلف پنومونی و عوامل میکروبی ایجاد کننده آن در گوسفندان کشتار شده در استان تهران

علیرضا نظری^۱ ID، محمد آزاد زندیه^{۲*} ID، سامان شاهی^۳ ID

۱. گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، تهران، ایران
۲. گروه بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی، بخش اپیدمیولوژی و بیماری‌های مشترک، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، تهران، ایران
۳. دانش آموخته دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد گرمسار، گرمسار، ایران

چکیده

زمینه و هدف: پنومونی یکی از مهم‌ترین بیماری‌ها در میان دام‌های تولیدی، از جمله گوسفندان است. این بیماری انواع مختلفی دارد و سبب التهاب و آسیب به ریه می‌شود. همچنین عوامل متعددی در رخداد این بیماری نقش دارند. این مطالعه به منظور بررسی و فراوانی انواع پنومونی‌ها در گوسفندان کشتار شده در کشتارگاه‌های استان تهران و جداسازی انواع عوامل باکتریایی انجام گرفته است.

مواد و روش‌ها: این بررسی مقطعی در بهار سال ۱۴۰۱ در استان تهران اجرا شد که ۹۸ نمونه ریه بره‌های کشتاری با علائم ماکروسکوپی و تبییک پنومونی به صورت تصادفی از میان بره‌های پرورش یافته متراکم انتخاب شد. نمونه‌ها براساس روش‌های آزمایشگاهی و همراه با یخ برای انجام آزمون‌های میکروبی آزمایش شد.

یافته‌ها: براساس آزمون‌های میکروسکوپی انجام شده و الگوهای هیستوپاتولوژیک پنومونی ۷ الگوی مختلف به دست آمد. فراوانی این الگوها به ترتیب: ۱۸ مورد برونکوپنومونی نزله‌ای حاد، ۱۴ مورد برونکوپنومونی نزله‌ای چرکی، ۹ مورد برونکوپنومونی نکروتیک چرکی، ۲۶ مورد پنومونی فیبرینی، ۶ مورد برونکوپنومونی نکروتیک فیبرینی، ۱۸ مورد پنومونی بینایی و ۶ مورد پنومونی کرمی بود. پنومونی همچنان یکی از مهم‌ترین عوامل همه‌گیری و مرگ‌ومیر در این منطقه است. *مانهیمیا همولیتیکا* (۵۶/۱۴ درصد)، *اشرشیا کولی* (۲۴/۵۶ درصد)، *پاستورلا مالتوسیدا* (۱۰/۵۲ درصد) مهم‌ترین و شایع‌ترین عوامل باکتریایی در پنومونی بره‌ها در این منطقه از کشور شناسایی شدند.

نتیجه‌گیری: خصوصیات هیستوپاتولوژیک پنومونی‌ها، می‌توانند بسته خصوصیات عوامل اتیولوژیک، ایمنی میزبان، شرایط محیطی، اقدامات درمانی انجام شده و پیش‌گویی بیماری، متفاوت باشد.

کلیدواژه‌ها: پنومونی، گوسفند، الگوی پنومونی، کشتارگاه

دریافت: ۱۴۰۳/۰۱/۲۲ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۲/۳۰ ویرایش نهایی: ۱۴۰۳/۰۳/۱۵ انتشار آنلاین: ۱۴۰۳/۰۴/۰۱

اطلاعات نویسنده مسئول: محمد آزاد زندیه؛ گروه بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی، بخش اپیدمیولوژی و بیماری‌های مشترک، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. Email: m.aradzandieh@ut.ac.ir

استناد: نظری، علیرضا؛ زندیه، محمد آزاد؛ شاهی، سامان. (۱۴۰۳). بررسی الگوهای مختلف پنومونی و عوامل میکروبی ایجاد کننده آن

در گوسفندان کشتار شده در استان تهران. بهداشت و بیماری‌های عفونی دام، ۲ (۱)، ۶۴-۵۳.



مقدمه

عوامل ویروسی مانند ویروس RSV نیز در بروز این بیماری نقش احتمالی دارند (۱۰).

مرگ‌ومیر تا ۲۰ درصد در شیوع پنومونی حاد گزارش شده است (۱۱)، البته تلفات بین ۲ تا ۸ درصد معمول تر است. مرگ‌ومیرها بیشتر در عرض یک یا دو هفته پس از یک رویداد استرس زا رخ می‌دهد، اما مرگ‌های پراکنده در افراد ممکن است تا چند ماه پس از آن ادامه یابد. در معاینه پس از مرگ، حیوانات ممکن است آبنه‌های ریوی حل نشده داشته باشند که گاهی به داخل حفره قفسه سینه پاره می‌شوند یا دارای مناطق وسیعی از پلوریت و پریکاردیت سازمان‌دهی شده باشند (۶). در دام‌های بیمار راندمان تبدیل غذا در مقایسه با گروه کنترل کمتر است (۱۲). از طرف دیگر ضایعات گسترده در ریه این حیوانات سبب افت کیفیت لاشه و در نتیجه ضرر اقتصادی می‌شود (۱۳).

این بیماری در کشور ما شیوع بالایی دارد، به طوری که در برخی از مطالعات از با وجود علائم بالینی در بیش از ۱۵ درصد از گوسفندان در ضایعات کشتارگاهی علائم پنومونی در بیش از دو برابر از کیس‌ها دیده می‌شود (۱۴). همچنین ارتباط معنی‌داری نیز بین وقوع پنومونی و کمبود تحت بالینی روی، مس، اسید آسکوربیک و ویتامین A دیده می‌شود (۱۵، ۱۶).

از طرف دیگر در دستگاه تنفس مکانیسم‌های دفاعی متعددی وجود دارد که فعالیت آن‌ها مانع از نفوذ عوامل پاتوژن به مناطق عمیق تر ریه و حبابچه‌ها می‌شود که عمده‌ترین آن‌ها شامل فضای محدود منخرین، رفلکس عطسه، رفلکس سرفه، سیستم پاک‌سازی موکوسیلیاری (پاک‌سازی مخاطی- مژکی)، ماکروفاژهای حبابچه‌های است. همچنین این مکانیسم‌های دفاعی، مانع از تکثیر و رشد عوامل وارد شده به دستگاه تنفس شده و با عمل پاک‌سازی مخاطی مژکی، آن‌ها را به خارج از دستگاه تنفس می‌راند. از طرفی دیگر مانع رشد فزاینده یا بیماری‌زایی باکتری‌های موجود در دستگاه تنفس می‌شود. هر عاملی که بتواند مکانیسم‌های دفاعی تنفسی را تضعیف کند یا مانع فعالیت آن شود، باعث نقص عملکرد آن شده و غیرمستقیم سبب رشد و تزیاد باکتری‌ها و سایر پاتوژن‌ها می‌شود. بنابراین نفوذ و تکثیر عوامل بیماری‌زا بافت‌های ریه را درگیر کرده و بیماری ایجاد می‌شود (۱-۳).

تحقیق حاضر با هدف (۱) بررسی وقوع پنومونی در بره‌ها، (۲) نقش آن در همه‌گیری و مرگ‌ومیر بره‌ها، (۳) توصیف خصوصیات پاتولوژیک

در سال‌های اخیر با توجه به اهمیت پرورش گوسفندان به صورت صنعتی و متراکم، پیشگیری از رخداد بیماری‌ها نقش بسیار مهمی در این صنعت دارد. یکی از شایع‌ترین و مهم‌ترین بیماری‌های گوسفندان بیماری پنومونی است که سبب افت تولید، کاهش رشد، لاغری، افت کیفیت پشم و در نهایت هزینه زیاد درمان، شیوع فراوان بیماری و تلفات، دامداران را متحمل هزینه و ضررهای مالی فراوانی می‌کند. این هزینه‌ها شامل افت تولید، کاهش ارزش پشم و کم شدن وزن دام می‌شود. از طرف دیگر هزینه‌های درمان و دام‌پزشکی و هزینه تلفات هزینه سنگینی بر دوش دامدار و تولیدکننده می‌گذارد. گفتنی است که هزینه‌هایی همچون هزینه‌های تشخیص آزمایشگاهی را در این زمینه باید محاسبه کرد (۱-۳). پنومونی از آغاز قرن بیستم یک عامل مهم افت تولید شناخته شد و همچنان نیز یکی از مهم‌ترین بیماری‌ها در میان دام‌های بزرگ محسوب می‌شود. شیوع این بیماری در سن‌های مختلفی از جمعیت رخ می‌دهد و می‌تواند منجر به مرگ‌ومیر ۳۰ تا ۹۰ درصد شود و تقریباً همیشه با حداقل چندین سال شیوع پنومونی سالانه به بره‌ها که رشد جمعیت را بسیار کاهش می‌دهد، دنبال می‌شود (۴، ۵).

پنومونی همانند بیماری‌های تنفسی در سایر حیوانات اهلی که به صورت متراکم پرورش می‌یابند، در گوسفند ناشی از تعامل پیچیده عوامل عفونی و مکانیسم‌های دفاعی میزبان است که اغلب به وسیله عوامل محیطی تشدید می‌شود (۶). علل متعددی سبب ایجاد این بیماری می‌شوند و توجه به این عوامل در جهت پیشگیری از آن بسیار مؤثرند. عوامل باکتریایی متعددی مانند *پاستورلا همولا تیک* یا *منهمیا* (۷) عامل اصلی باکتری مسئول آسیب ریه در هردو شکل پنومونی گوسفند در نظر گرفته می‌شود. به تعداد بسیار زیاد در ضایعات فیبرینی حاد یافت می‌شود، جایی که لوکوتوکسین آن به سرعت سلول‌های التهابی نفوذی را از بین می‌برد. این احتمال وجود دارد که این ارگانیزم‌ها از سایر میزبان‌ها و بره‌ها گرفته شود. بیشتر احتمال دارد که گونه‌های خود را از این ارگانیزم از سایر میزبان‌ها و بره‌های گله نسبت به مادر خود به دست آورند (۸). عوامل باکتریایی در بیش از ۵۰ درصد از ضایعات ریه از نظر هیستوپاتولوژیک جداسازی شده‌اند، اغلب عواملی همچون *پاستورلا همولا تیک*، *پاستورلا مولتی سیدا*، *اشرشیا کلی* به عنوان عوامل مهم باکتریایی که باعث ایجاد ضایعات پنومونی مختلف در بره‌ها می‌شوند، شناسایی شدند (۹). البته برخی از

در این مطالعه که بر روی ۹۸ رأس گوسفند کشتار شده در استان تهران انجام گرفت، براساس آزمون‌های میکروسکوپی انجام گرفته و الگوهای هیستوپاتولوژیک پنومونی ۷ الگوی مختلف به دست آمد. فراوانی این الگوها به ترتیب: ۱۸ مورد برونکوپنومونی نزله‌ای حاد، ۱۴ مورد برونکوپنومونی نزله‌ای چرکی، ۹ مورد برونکوپنومونی نکروتیک چرکی، ۲۶ مورد پنومونی فیبرینی، ۶ مورد برونکوپنومونی نکروتیک فیبرینی، ۱۸ مورد پنومونی بینابینی و ۶ مورد پنومونی کرمی بود.

ریه‌های پنومونیک الگوی برونکوپنومونی نزله‌ای حاد داشتند که در نمای ماکروسکوپی هیپرمی و کبدی شدن ریه در لوب‌های قدامی قابل رویت بود. در نمای هیستوپاتولوژیک پرخونی مویرگی، ادم و اکسودای حاوی تعدادی نوتروفیل درون فضای آلئول‌ها و برونشیول‌ها مشاهده شد. در ۶ مورد از ریه‌های این گروه باکتری‌های پاتوژن شامل: مانهیمیا همولیتیکا، اشرشیا کلای و پاستورلا مالتوسیدا به ترتیب ۲، ۳ و ۱ مورد جداسازی شد.

ریه‌های پنومونیک الگوی برونکوپنومونی نزله‌ای چرکی داشتند، در نمای ماکروسکوپی نواحی کبدی شده چندکانونی و شدید روی لوب‌های قدامی ریه‌های این گروه قابل مشاهده بود. در نمای هیستوپاتولوژیک نیز آگزودای نوتروفیلی متوسطی درون فضای آلئول‌ها و برونشیول‌ها مشاهده شد. ماکروفازهای آلئولی درون آلئول‌ها و سلول‌های اپیتلیوم توپوشی کنده شده درون برونشیول‌ها در همه موارد مشاهده شد. در ۹ مورد از ریه‌های تحت مطالعه در این گروه باکتری‌های پاتوژن جداسازی شده عبارت بودند از: مانهیمیا همولیتیکا (۴ مورد)، اشرشیا کلای (۲ مورد)، گونه‌های اکتینومایسیز، استافیلوکوکوس اورئوس، گونه‌های سودوموناس (هر کدام ۱ مورد).

در ریه‌های پنومونیک الگوی برونکوپنومونی نکروتیک چرکی مشاهده شده در این گروه تغییرات نکروتیک بیشتر و گسترده‌تر از برونکوپنومونی نزله‌ای چرکی وجود داشت. در نمای هیستوپاتولوژیک تعداد زیادی نوتروفیل و سلول‌های نکروزه دیده شد. همچنین تعداد زیادی سلول‌های اپیتلیوم برونشی و برونشیولی کنده شده بودند. در ۹ مورد ریه‌های این گروه باکتری‌های زیر جداسازی شدند: مانهیمیا همولیتیکا (۴ مورد)، پاستورلا مالتوسیدا (۲ مورد)، اشرشیا کلای، استرپتوکوکوس و گونه‌های سودوموناس (هر کدام ۱ مورد).

ریه‌های پنومونیک پنومونی فیبرینی در نمای ماکروسکوپی کبدی شدن منتشره و وسیع روی سطح لوب‌ها قابل مشاهده شد. پلئوریت

پنومونی در بره‌ها و ۴) بررسی ارتباط بین عوامل باکتریایی و خصوصیات پاتولوژیک طراحی و اجرا شده است. همچنین در این مطالعه با ارزیابی فراوانی، توصیف الگوهای هیستوپاتولوژیک و شناسایی ارتباط بین الگوهای هیستوپاتولوژیک و ضایعات ریوی گوسفندان و عوامل باکتریایی (آئروبیک) اتیولوژیک آن طراحی و اجرا شده است.

روش کار

این مطالعه در بهار سال ۱۴۰۱ در یکی از کشتارگاه‌های استان تهران به اجرا درآمد که طی ۱۰ مرتبه مراجعه ۱۰۰ نمونه ریه بره‌های کشتاری با علائم ماکروسکوپی و تبییک پنومونی تصادفی انتخاب شد. همچنین این بره‌ها همه در دامداری‌های استان تهران پرورش داده شده بودند. ریه‌ها، پس از جمع‌آوری اصولی، به صورت مجزا و در مجاورت یخ به آزمایشگاه تخصصی دام‌پزشکی در همین شهرستان ارجاع داده شد.

آزمون‌های میکروبی

به منظور جداسازی و شناسایی باکتری‌ها نمونه‌های گرفته شده از ریه‌های پنومونیک به محیط‌های کشت آگار خوندار و مک‌کانکی انتقال داده شد و تحت شرایط هوایی در دمای ۳۷ درجه به مدت ۲۴ تا ۴۸ ساعت کشت داده شدند. شناسایی جدایه‌ها با استفاده از تکنیک‌های میکروبیولوژی استاندارد مطابق دستور کار (Quinn و همکاران، ۱۹۹۸) انجام شد.

مطالعه هیستوپاتولوژیک

برای مطالعات هیستوپاتولوژیک، پس از انجام معاینات ماکروسکوپی، نمونه‌های بافتی گرفته شده در فرمالین بافر خنثی ۱۰٪ تثبیت شدند. پس از انجام روش‌های متداول پروسس بافتی و قرار دادن نمونه‌های بافتی در بلوک‌های پارافینی، مقاطع بافتی به ضخامت ۵ میکرون تهیه و سپس به روش متداول هماتوکسیلین و اتوزین رنگ‌آمیزی شدند. تمام مقاطع بافتی به روش میکروسکپ نوری و به دست متخصص پاتولوژیست بررسی و مطالعه شدند. مطالعات هیستوپاتولوژیک با استفاده از تکنیک‌های استاندارد مطابق شیوه‌نامه (Bancroft و همکاران، ۲۰۰۷) انجام شد.

نتایج

لوب‌های دیافراگمی و سطوح پشتی و خلفی حضور داشتند که امفزیما توز و در اندازه‌های مختلف و به رنگ خاکستری بودند. در نمای هیستوپاتولوژیک ضایعات مشابه با پنومونی بینابینی مشاهده شد، ولی ساختارهای انگلی در اندازه و شکل‌های مختلف درون فضای آلوئولی و برونشیولی قابل مشاهده بود. به علاوه هیپرتروفی رشته‌های عضلانی نیز در این نوع پنومونی مشاهده شد. تنها یک گونه باکتری کورینه باکتریوم از این نوع پنومونی جداسازی شد. نوع و میزان فراوانی الگوهای مختلف پنومونی و باکتری‌های جداسازی در جدول و نمودارهای پیوست نشان داده شده است.

بحث

از جمله مهم‌ترین و غنی‌ترین منبع پروتئینی مورد نیاز جمعیت روبه رشد بشر، انواع گوشت است. سهولت پرورش و نگهداری گوسفند، این حیوان را منبع اصلی تأمین گوشت قرمز کشور کرده است. شناسایی ضایعات کشتارگاهی گوسفند و عوامل ایجادکننده آنها می‌تواند در افزایش راندمان تولید گوشت و بهبود پرورش این حیوان اقتصادی، اهمیت فراوانی داشته باشد. به علاوه اینکه دستگاه تنفس، به ویژه ریه‌ها از مهم‌ترین بافت‌های بدن جانوران محسوب شده و عملکرد مطلوب آنها برای ادامه حیات و کارایی سایر دستگاه‌های بدن آنها ضروری است. وابستگی حیات به اکسیژن و غیرارادی بودن تنفس از یک طرف و حجم قابل توجه هوای ورودی به ریه‌ها از طرف دیگر، از علل حساسیت بی‌نظیر دستگاه تنفس به عوامل آسیب‌رسان تلقی می‌شوند. شیوع این بیماری در مطالعات متعددی گزارش شده است. در یکی از مطالعاتی که در شهرستان گچساران انجام شده است، شیوع کشتارگاهی پنومونی در گوسفندان را ۱۷ درصد گزارش شده است (۱۷). عوامل متعددی در ریه‌های درگیر با پنومونی جدا شده است، در مطالعه ولدان و همکاران در هشت استان بوشهر، اصفهان، کرمان، کهگیلویه و بویراحمد، فارس، قم، تهران و قزوین که در جهت جداسازی عامل پاستورلا انجام گرفت در ۷۱ درصد از نمونه‌های درگیر عامل پاستورلا جدا شد که تمامی گونه‌ها مولتی‌سیدا بود (۷). در مطالعه دیگری که در شهرستان گرمسار انجام گرفت، عوامل باکتریایی دیگری همچون *Sodomonas*، *پروتئوس*، *آرکانو باکتریوم پیوژنز*، *استرپتوکوکوس*، *آنتروباکتر* و *اشرشیا کلی* جدا شد (۱۸).

وجود داشت و در مواردی پلئور به سطوح دنده‌ای چسبیده بود. آگزودای فیبرینی روی سطح برش ریه‌ها وجود داشت. در نمای هیستوپاتولوژیک تیغه بین‌لوبولی و پلئور به واسطه ارتشاح آگزودای فیبرینی و نوتروفیلی توسعه پیدا کرده بود. مویرگ‌های لنفاوی به واسطه شکل‌گیری ترمبوزهای فیبرینی مسدود بود. نواحی هیپرمیک، فیبرینی و نوتروفیلی با هم در یک ناحیه قابل مشاهده بود. مویرگ‌های بین‌آلوئولی متسع بودند، ولی در موارد مزمن هیپرمی دیده نشد. در ۱۷ مورد از ریه‌های موجود در این گروه باکتری‌های پاتوژن به شرح زیر جداسازی شدند: *مانهیمیا همولیتیکا* (۱۰ مورد)، *اشرشیا کولی* (۵ مورد) و *پاستورلا مالتوسیدا* (۲ مورد).

ریه‌های برونکوپنومونی نکروتیک فیبرینی در ۶ مورد از ریه‌های تحت مطالعه این نوع آسیب همراه با تغییرات نکروتیک مشاهده شد. در نمای هیستوپاتولوژیک آگزودای نوتروفیلی به همراه نکروز کاملاً برجسته و مشخص بود. به دلیل ارتشاح آگزودای فیبرینی تیغه بین‌لوبولی متسع و پلئوریت دیده شد. در ۴ مورد از ریه‌های تحت مطالعه در این گروه باکتری‌های زیر جداسازی شدند: *مانهیمیا همولیتیکا* (۳ مورد) و *پاستورلا مالتوسیدا* (۱ مورد).

در ۱۸ مورد پنومونی بینابینی مشاهده شده در این گروه ریه‌ها حجیم و بزرگ بودند و اثر دنده‌ها روی سطح ریه‌های آسیب‌دیده مشاهده شد. در نمای هیستوپاتولوژیک ضایعات با افزایش زیادی در ارتشاح سلول‌های تک‌هسته‌ای در تیغه‌های بین‌آلوئولی و حضور تعداد متنوعی از ماکروفاژها درون فضای آلوئولی مشخص شد. پرولیفراسیون لنفوسیتی اطراف برونشی و برونشیولی در بسیاری از موارد پنومونی بینابینی شناسایی شد، در ۶ مورد از این ریه‌ها بسیار برجسته و مشخص بود. حال آنکه در ۸ مورد بقیه پرولیفراسیون سلول‌های تک‌هسته‌ای و فیبروزی در تیغه‌های بین‌آلوئولی برجسته‌تر بود. در ۴ مورد تیغه‌های بین‌آلوئولی ضخیم، ارتشاح آگزودای نوتروفیلی درون فضای آلوئولی نیز مشاهده شد؛ بنابراین این نوع پنومونی با عنوان پنومونی بینابینی آتیپیک یا پنومونی برونکوانترستیشیال نام‌گذاری شد. پدیده Bronchiolitis obliterans نیز در ۱ مورد مشاهده شد. در ۶ ریه باکتری‌های زیر جداسازی شدند: *اشرشیا کولی* (۳ مورد)، *مانهیمیا همولیتیکا* (۲ مورد) و *پاستورلا مالتوسیدا* (۱ مورد).

پنومونی کرمی در ۷ مورد از ریه‌های مطالعه شده شناسایی شد. در نمای ماکروسکوپی ضایعات انگلی به صورت نواحی کانونی روی

در گزارش دیگر که انواع شیوع پنومونی در گوسفندان بررسی شده است، درصد ضایعات پنومونی به ترتیب ۵۱ درصد برای برونکوپنومونی، ۱۷ درصد برای برونکوپنومونی بینابینی، ۱۲ درصد برای برونشیولیت/ برونشیت چرکی، ۷ درصد پلوریت/ پلوروپنومونی، ۴ درصد برونکوپنومونی فیبرینی چرکی، ۹ درصد پنومونی چرکی و یک درصد پنومونی پیشرفته تشخیص داده شد (۱۹). در مطالعه کشتارگاهی، در اهواز، درصد فراوانی نسبی ضایعات پنومونی به ترتیب برای پنومونی بینابینی، پنومونی کرمی، آدنوکارسینوم ریوی و برونکوپنومونی: ۳۱ درصد، ۶۵ درصد، ۵ درصد و ۴۴ درصد بود. از این ضایعات، چرکی که جدا شد، بیشتر باکتری کورینه باکتريوم پسودوتوبرکلوزیس بود (۲۰). در مطالعه سوره و همکاران در کشتارگاه‌های ارومیه فراوانی نسبی ضایعات شناسایی شده به ترتیب از ۶۲۶ مورد کیس جدا شده برای پنومونی بینابینی ۵۱ مورد (۸٪)، پنومونی کرمی ۲۳ مورد (۳/۶۷ درصد)، آتلکتازی ۲۲ مورد (۳/۵۱ درصد)، پنومونی گرانولوماتوزی ۲۲ مورد (۳ درصد)، برونشیت مزمن ۲۱ مورد (۳/۳۵ درصد)، فیروز ۱۳ مورد (۲/۰۷ درصد)، آدنوکارسینوم ریوی گوسفند ۱۱ مورد (۱/۷۵ درصد)، برونشیولیت مزمن ۱۰ مورد (۱/۵۹ درصد)، پرخونی ۹ مورد (۱/۴۳٪)، آبسه ریوی ۷ مورد (۱/۱۱ درصد)، آمفیزم ۶ مورد (۰/۹۵ درصد)، پنومونی چرکی ۵ مورد (۰/۷۹ درصد)، پنومونی ائوزینوفیلی ۳ مورد (۰/۴۹ درصد)، برونشیولیت ۲ مورد (۰/۳۱ درصد)، پلوریت ۲ مورد (۰/۳۱ درصد) و ادم ریه ۲ مورد (۰/۳۱ درصد) بود. نتایج حاصل از این تحقیق حاکی از غالبیت غیر منتظره پنومونی بینابینی در بین جراحات ریه های ضبط شده بود که می‌تواند ناشی از تفاوت‌های فصلی باشد (۲۱).

بیماری‌های تنفسی اختلالات مهم در بیشتر گونه‌های دام در سراسر جهان گزارش شده است. ارتباط تنگاتنگ ریه‌ها با سیستم قلبی عروقی نیز، ضمن حساس کردن آن‌ها به عوامل بیماری‌زای احتمالی موجود در جریان خون، به بیماری‌ها و ضایعات آن‌ها اهمیت مضاعفی به این بیماری‌ها می‌دهد. مرگومیر و افت تولید ناشی از بیماری‌های تنفسی و نیز هزینه‌های پیشگیری و درمان آن‌ها و حذف کشتارگاهی مبتلایان، خسارات اقتصادی زیادی به صنعت دامپروری وارد می‌کند (۲۲). مطالعه ضایعات ریوی گوسفند، مقبول‌ترین منبع گوشت قرمز است که حائز اهمیت اقتصادی بوده و مصرف خوراکی ریه این حیوان، به مطالعه حاضر اهمیت بهداشتی نیز می‌بخشد. این مطالعه به منظور ارائه تابلوی منطقه‌ای الگوی ضایعات هیستوپاتولوژی ریوی گوسفند و

میزان شیوع هر یک با هدف طراحی مطالعات تکمیلی، اجرا می‌شود. پنومونی گوسفندان در بره‌های تازه‌به‌دنیا آمده یا بره‌های پرواری بسیار شایع بوده و یکی از مهم‌ترین عوامل مرگومیر بره‌ها به‌شمار می‌آید. پنومونی در اثر تداخل متقابل و پیچیده بین محیط که ایجاد استرس می‌کند، میکروارگانیزم‌ها و پاسخ ایمنی میزبان به‌وجود می‌آید. ضایعات پنومونی به‌کرات در معاینات نکروپسی در گوسفندان در تمام سنین دیده می‌شود. پنومونی‌ها به‌ظاهر تنهائی یا در ترکیب با دیگر شرایط بیماری عامل قابل‌توجه و مهم ضرر و زیان اقتصادی بر صنعت دامپروری به‌شمار می‌آیند (۱۲، ۲۳).

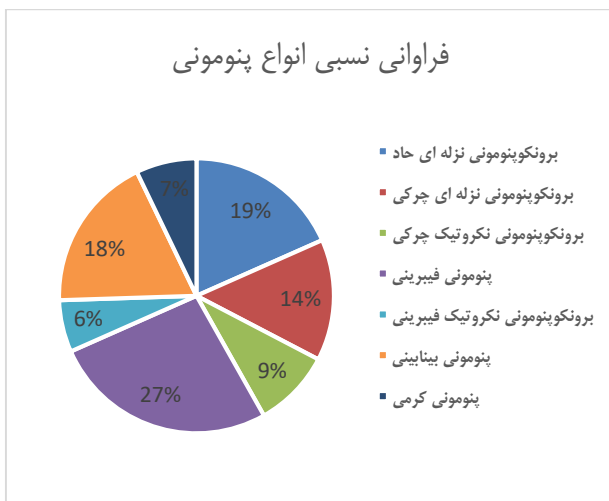
در مطالعه حاضر الگوهای مختلف پنومونی در ۱۰۰ مورد ریه گوسفندان کشتاری که پس از کشتار معاینه شدند، شناسایی و تشخیص داده شد. در معاینات هیستوپاتولوژیک پنومونی فیبرینی با ۲۸ مورد شایع‌ترین الگوی پنومونی مشاهده شده در این تحقیق بود که به ترتیب پس از آن پنومونی بینابینی با ۱۸ مورد، برونکوپنومونی نزله‌ای حاد با ۱۸ مورد، برونکوپنومونی نزله‌ای چرکی با ۱۴ مورد، برونکوپنومونی نکروتیک چرکی با ۹ مورد، پنومونی کرمی با ۷ مورد و برونکوپنومونی نکروتیک فیبرینی با ۶ مورد قرار داشتند. در برخی مطالعات پنومونی کرمی شایع‌ترین الگوی پنومونی در بره بود. این نتایج نشان می‌دهد که الگوهای پنومونی در بره‌ها، بسته به سیستم‌های مدیریتی و بهداشتی از منطقه‌ای به منطقه دیگر متفاوت است.

نتایج این تحقیق تأیید می‌کند که پنومونی همچنان به‌مثابه یکی از مهم‌ترین عوامل همه‌گیری و مرگومیر بره‌ها در این منطقه از کشور و دیگر مناطق کشور شیوع فراوانی دارد و همچنان در ضایعات کشتارگاهی از بره‌ها و گوسفندان جدا می‌شود که در مطالعات متعدد نیز این یافته گزارش شده است (۱۰، ۱۴، ۱۵، ۱۸-۲۰). همچنین با توجه به کشت‌های انجام‌شده در این مطالعه، نتایج این تحقیق بیانگر آلودگی شدید با عوامل باکتریایی است و همچنین با توجه به فراوانی نسبی برخی از باکتری نتایج این مطالعه با مطالعات دیگر نیز در داخل و خارج کشور همخوانی دارد (۶، ۷، ۹، ۱۸-۲۰).

در برخی از موارد، ضایعات پنومونی شناسایی‌شده در مطالعات هیستوپاتولوژیک مرتبط با عوامل باکتریایی بودند؛ اگرچه هیچ باکتری‌ای از آن‌ها جداسازی نشد، که می‌تواند به‌دلیل مصرف آنتی‌بیوتیک پیش از ارجاع به کشتارگاه باشد. بنابراین می‌توان چنین

انواع پنومونی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی
برونکوپنومونی نزله ای حاد	۱۸	۱۸/۴ درصد
برونکوپنومونی نزله ای چرکی	۱۴	۱۴/۳ درصد
برونکوپنومونی نکروتیک چرکی	۹	۹/۱ درصد
پنومونی فیبرینی	۲۶	۲۶/۵ درصد
برونکوپنومونی نکروتیک فیبرینی	۶	۶/۱ درصد
پنومونی بینابینی	۱۸	۱۸/۴ درصد
پنومونی گرمی	۷	۷/۱ درصد
مجموع	۹۸	۱۰۰ درصد

جدول ۱) فراوانی انواع پنومونی‌های مشاهده شده



نمودار ۱) نمودار دایره‌ای فراوانی نسبی انواع پنومونی

تصور کرد که عوامل باکتریایی می‌توانند موارد پنومونی بیشتری، فراتر از آنچه در این مطالعه شناسایی شد، به وجود بیاورند. مانهیمیا همولیتیکا شایع‌ترین باکتری پاتوژن جداسازی شده در الگوهای مختلف پنومونی در مطالعه حاضر بود که به ترتیب پس از آن *اشریشیا کولی* و *پاستورلا مالتوسیدا* قرار داشتند. نتایج تحقیق حاضر نشان داد که در طی سال‌هایی که این مطالعه انجام می‌شد، مانهیمیا همولیتیکا مهم‌ترین عامل باکتریایی در پنومونی بره‌ها بود. اما در مطالعه قدردان مشهدی و همکاران در شهرستان گرمسار این باکتری یافت نشد (۱۸)، اما مطالعات دیگر حاکی از شیوع زیاد این باکتری در ضایعات بوده است (۷، ۲۰). درمورد علت جداسازی نکردن منهیمیا همولیتیکا از گوسفندان واجد ضایعات ریوی در مطالعه قبلی سخن قاطعی نمی‌توان گفت، اما اشاره به موارد زیر ممکن است تا حدی به توجیه نتایج کمک کند. از طرفی همبستگی آماری معنی‌داری بین پنومونی به‌عنوان عامل مرگ بره و عوامل اقلیمی مانند بارندگی، رطوبت و شدت و جهت باد مشاهده شده است. نوع ساختمان مزرعه همچنین به‌منظور بهبود پیشگیری از این بیماری در بره‌ها نیز عامل مهمی است و همچنین سن بره‌ها نیز با وقوع این بیماری ارتباط مهمی دارد (۲۴).

نتیجه‌گیری

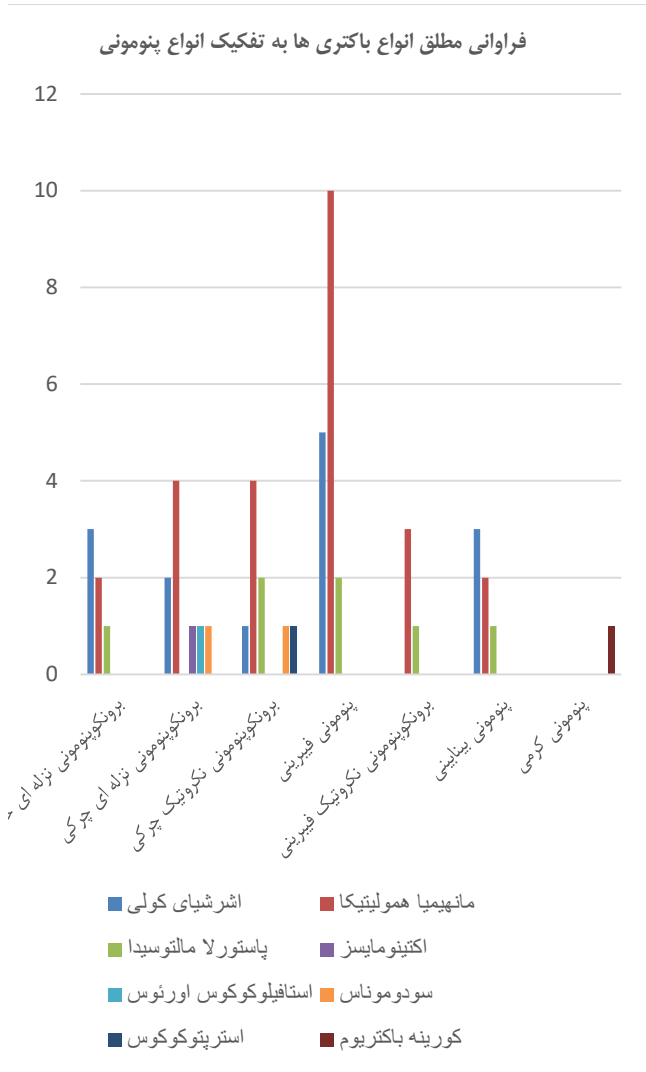
نتیجه‌گیری نهایی اینکه پنومونی همچنان یکی از مهم‌ترین عوامل همه‌گیری و مرگ‌ومیر در این منطقه است. مانهیمیا همولیتیکا (۵۶/۱۴ درصد)، *اشریشیا کولی* (۲۴/۵۶ درصد)، *پاستورلا مالتوسیدا* (۱۰/۵۲ درصد) به‌عنوان مهم‌ترین و شایع‌ترین عوامل باکتریایی در پنومونی بره‌ها در این منطقه از کشور شناسایی شدند و این میکروارگانیسم‌ها توانستند بسته به حضور فاکتورهای مختلف ضایعات پنومونیک مختلفی را به وجود بیاورند. در خاتمه باید به این نکته اشاره کرد که خصوصیات هیستوپاتولوژیک پنومونی‌ها، می‌توانند بسته خصوصیات عوامل اتیولوژیک، ایمنی میزبان، شرایط محیطی، اقدامات درمانی صورت گرفته و پیشگویی بیماری، متفاوت باشد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله از همه همکاران عزیز در کشتارگاه، آزمایشگاه و کارشناسان مربوطه نهایت تشکر و قدردانی را دارند.

تضاد منافع

نویسندگان این پژوهش هیچ تضاد منافی ندارند.



نمودار ۲) فراوانی مطلق انواع باکتری‌های جداسازی شده به تفکیک پنومونی‌ها

منابع

- Gonzalez LM. Large Animal Models of Intestinal Disease: North Carolina State University; 2014.
- Howard JL. Current veterinary therapy 3: food animal practice: WB Saunders Company; 1993.
- Radostits OM, Blood DC, Gay CC. Veterinary medicine. A textbook of the diseases of cattle, sheep, pigs, goats and horses: Bailliere Tindall Ltd; 1994.
- Cassirer E, Oldenburg L, Coggins V, Fowler P, Rudolph K, Hunter D, et al., editors. Overview and preliminary analysis of Hells Canyon bighorn sheep die-off, 1995—Proceedings of the Tenth Biennial Symposium of the Northern Wild Sheep and Goat Council; 1996.
- George JL, Martin DJ, Lukacs PM, Miller MW. Epidemic pasteurellosis in a bighorn

فراوانی باکتری‌های جداسازی شده		انواع پنومونی (مجموعه)	
انواع پنومونی	فراوانی مطلق	بزرگترین فراوانی مطلق (عدد)	بزرگترین فراوانی نسبی (درصد)
اشرشای کولی	3	3	100%
مانهیمیا همولیتیکا	10	10	100%
اکتینومایسز	2	2	100%
استافیلوکوکوس اورئوس	1	1	100%
سودوموناس	1	1	100%
استرپتوکوکوس	1	1	100%
کورینه باکتریوم	1	1	100%
پاستورلا مالتوسیدا	2	2	100%
بزرگترین فراوانی مطلق	10	10	100%
بزرگترین فراوانی نسبی	100%	100%	100%
مجموع	14	14	100%

جدول ۲) فراوانی باکتری‌های جداسازی شده و انواع پنومونی

- keeping the liver and lungs of slaughtered sheep and goats in Ghachsaran slaughterhouse." *Journal of Veterinary Clinical Research* 3(4): 199-211.
19. Ghardan Mashhadi, A., Askari Badoui, M., Safari Dastjardei, H., & Ashrafi Tamai, I. (2009). Investigating the possible role of *Mannheimia hemolytica* in cases of sheep pneumonia in Garmsar region. *Journal of Veterinary Microbiology*, 2(5), 105–108.
 20. Uzi, A., Moradi Bidhandi, S., & Jabari, A. (n.d.). Investigating the spread of pneumonia caused by *Pasteurella* in sheep and goats slaughtered in Ziyaran Slaughterhouse. *Razi Archive*, 62(4).
 21. s Esmailzadeh, A. S., B Mohammadian, A.R Alborzi, M Ghorbanpoor , M Pourmehdi Borujeni (2014). "Frequency of ovine pulmonary lesions in Ahvaz slaughterhouse: pathological, bacteriological and parasitological study." *Iranian Veterinary Journal* 9(4): 14-24.
 22. araghisoureh, a., et al. (1392). "Study on the prevalence of pulmonary lesions of slaughtered sheep at Urmia abattoir." *Veterinary Clinical Pathology The Quarterly Scientific Journal* 27(7): 229-238.
 23. Lacasta D, González J, Navarro T, Saura F, Acín C, Vasileiou N. Significance of respiratory diseases in the health management of sheep. *Small Ruminant Research*. 2019;181:99-102.
 24. Radostits OM, Gay C, Hinchcliff KW, Constable PD. *Veterinary Medicine E-Book: A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats*: Elsevier Health Sciences; 2006.
 25. Lacasta D, Ferrer L, Ramos J, González J, De las Heras M. Influence of climatic factors on the development of pneumonia in lambs. *Small Ruminant Research*. 2008;80(1-3):28-32.
 - sheep population coinciding with the appearance of a domestic sheep. *Journal of Wildlife Diseases*. 2008;44(2):388-403.
 6. Alley M. Pneumonia in sheep in New Zealand: an overview. *New Zealand Veterinary Journal*. 2002;50(sup3):99-101.
 7. Valdan M, Jabari A, Niromand M, Tahamtan Y, Hashemi S. Isolation and identification of *Pasteurella multocida* from sheep and goats in Iran. *Razi Archive Quarterly*. 2014;69(1):47-55.
 8. Herceg M, Thurley D, Davies D. Oat cells in the pathology of ovine pneumonia-pleurisy. *New Zealand Veterinary Journal*. 1982;30(11):170-3.
 9. Oruc E. The pathologic and bacteriologic comparison of pneumonia in lambs. *Turkish Journal of Veterinary & Animal Sciences*. 2006;30(6):593-9.
 10. Jamshidi K, Ozman A. Immunohistochemical study of respiratory syncytial virus (RSV) in the lungs of goats with pneumonia. *Journal of Veterinary Microbiology*. 2019;14(2):8-61.
 11. Sorenson N, editor *Epidemiology of pneumonia in sheep as observed in central North Island practice*. Proceedings of the New Zealand Veterinary Association Sheep Society's 6th Seminar; 1976.
 12. Alley M. Effects of pneumonia on lamb production. *New Zealand*. 1987.
 13. McGowan B, Thurley D, McSparran K, Pfeffer A. *Enzootic pneumonia-pleurisy complex in sheep and lambs*. *New Zealand Veterinary Journal*. 1978;26(7):169-72.
 14. Alidadi, N., Farshid, A. A., Yousef Begi, Q., Mortaz, I., Taifi Ardabili, K., Zandiyeh, B., & Madani, S. R. (2000). Slaughterhouse Investigation of the correlation between clinical findings and tissue lesions of the respiratory tract in chronic parasitic pneumonia in sheep. *Journal of Veterinary Research*, 55(4).
- .۱۵
16. Mashaikhi, M., Khayat Nouri, M., Ebadi, A., & Panahi Shadbad, F. (2010). Comparison of the serumic levels of vitamin A, vitamin C and zinc between apparently healthy and those affected by febrile pneumonia in Ghezel Sheep. *Journal of Veterinary Clinical Pathology*, 15(4), 890–883.
 17. Rezaei Saber, A. P., Davoudi, Y., & Qavami Nasr, M. (2009). Investigating the level of copper and superoxide dismutase in the blood of sheep with febrile pneumonia referred to the Large Animal Clinic of the Islamic Azad University of Tabriz. *Scientific Journal of Veterinary Microbiology*, 5(1), 61–65.
 18. O. Ghasemian Karyak and A. Abbasi- Hormozi (1392). "The study of the reasons of the