

# شستشوی برونکوالوئولار و یافته‌های باکتریولوژی آن در پنومونی گوساله

عبداله عراقی سوره<sup>۱</sup> محمدرضا مخبردزفولی<sup>۱\*</sup> تقی زهرایی صالحی<sup>۲</sup> علی رضاخانی<sup>۳</sup> غلامرضا افشاری<sup>۱</sup> محمدقلی نادرعلیان<sup>۱</sup> علیرضا باهنر<sup>۲</sup>

دریافت مقاله: ۲۲ شهریورماه ۱۳۸۴  
پذیرش نهایی: ۴ آذرماه ۱۳۸۴

## BRONCHOALVEOLAR LAVAGE AND BACTERIOLOGICAL FINDINGS IN CALF PNEUMONIA

Araghi Soure, A.<sup>1</sup>, Mokhber Dezfuli, M. R.<sup>1\*</sup>, Zahrayi Salehi, T.<sup>2</sup>, Rezakhani, A.<sup>3</sup>, Afshari, G.R.<sup>1</sup>, Nadealian, M.Gh.<sup>1</sup>, Bahonar, A.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran-Iran. <sup>2</sup>Department of Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran-Iran. <sup>3</sup>Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Shiraz University, Shiraz-Iran. <sup>4</sup>Department of Control Nutritional Hygiene, the Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran-Iran.

This study was done for identification of bacterial agents in calf pneumonia and determination of their antimicrobial susceptibility. Bronchoalveolar lavage was done on fourteen pneumonic and seven normal Holstein calves between 1-3 month old. In bacteriological examination on the fluid of bronchoalveolar lavage, *Mycoplasma spp.* were isolated from 4 (28.6%) pneumonic calves and 1 (14.3%) healthy calf. Furthermore, *Arcanobacterium pyogenes* was isolated from 3 (21.5%) pneumonic calves and 1 (14.3%) healthy calf. However, *Fusobacterium necrophorum*, *Actionobacillus (Pasturella) urea*, *Neisseria mucosa*, *Staphylococcus aureus*, *Cardiobacterium hominis* were isolated from one pneumonic calf. This is the first report of *Cardiobacterium hominis* from the lung of a pneumonic calf. All of the isolated bacteria had the highest susceptibility to florfenicol. *J. Vet. Res.* 62,1:87-92,2007.

**Key words:** calf, pneumonia, bronchoalveolar lavage, bacteria, antibiogram.

\*Corresponding author's email: mokhberd@ut.ac.ir ,  
Tel: 021-66026522, Fax: 021-66026524

به منظور شناسایی عوامل باکتریایی دخیل در پنومونی گوساله و تعیین میزان حساسیت آنها به آنتی‌بیوتیک‌ها مطالعه مشاهده‌ای به روش مورد-شاهدی طراحی گردید و ۱۴ گوساله بیمار و ۷ گوساله سالم از نژاد هلشتاین، بین سنین ۱ تا ۳ ماه مورد اخذ مایع شستشوی برونکوالوئولار قرار گرفتند و کشت باکتریایی مایع جمع‌آوری شده و تعیین حساسیت آنتی‌بیوتیکی عوامل باکتریایی جدا شده به عمل آمد. در مطالعه باکتری شناسای مایع جمع‌آوری شده برونکوالوئولار، ۴ مورد (۲۸/۶ درصد) *spp Mycoplasma* در گوساله‌های بیمار و ۱ مورد (۱۴/۳ درصد) از گوساله‌های به ظاهر سالم، ۳ مورد (۲۱/۵ درصد) *Arcanobacterium pyogenes* از گوساله‌های بیمار و ۱ مورد (۱۴/۳ درصد) از گوساله‌های به ظاهر سالم جدا گردید. به علاوه *(pasturella) urea*، *Fusobacterium necrophorum*، *Staphylococcus aureus*، *Neisseria mucosa*، *Actinobacillus* و *Cardiobacterium hominis* یک مورد (۷/۵ درصد) از همگی گوساله‌های بیمار جدا گردیدند. کار دیو باکتریوم هو مینیس برای اولین بار در این تحقیق گزارش می‌گردد. تمامی باکتری‌های جدا شده بیشترین حساسیت را به فلورفنیکل نشان دادند. مجله تحقیقات دامپزشکی، ۱۳۸۶، دوره ۶۲، شماره ۱، ۹۲-۸۷.

واژه‌های کلیدی: گوساله، پنومونی، شستشوی برونکوالوئولار، باکتری، آنتی‌بیوگرام.

پنومونی آنزوتیک یکی از شایع‌ترین بیماری‌های عفونی گوساله‌های شیری است (۱۲، ۶). بیماری بیشتر در گوساله‌های ۱ تا ۵ ماهه اتفاق می‌افتد (۱۰) که بالاترین میزان بروز آن طی فصول پائیز و زمستان و در گوساله‌هایی است که در جایگاه‌های سرپوشیده پرورش می‌یابند (۱۲، ۶) در همه گیری‌های شدید بیماری، ۸۰ تا ۹۰ درصد گوساله‌های گله می‌توانند مبتلا گردند اما معمولاً میزان مرگ و میر کمتر از ۵ درصد می‌باشد (۱۲، ۶). خسارت اقتصادی بیماری ناشی از مرگ و میر، هزینه‌های درمانی، کاهش وزن و کاهش طول عمر اقتصادی مبتلایان بسیار قابل توجه است (۵، ۶).

وقوع و شدت پنومونی آنزوتیک بستگی به تأثیرات متقابل و پیچیده ما بین عوامل محیطی، مدیریتی، وضعیت ایمنی گوساله و عوامل عفونتی مختلف و متعدد دارد (۱۶، ۱۰، ۶).

در بین عوامل عفونی مایکوپلاسمها و ویروس‌ها (عمدتاً BRSV, P13)

۱) گروه علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.

۲) گروه میکروبیولوژی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.

۳) گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز، شیراز - ایران.

۴) گروه کنترل و بهداشت مواد غذایی دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، تهران - ایران.

\* نویسنده مسؤول: تلفن: ۰۲۶۵۲۴-۶۶۰۶۶۰۲۱-۲۱؛ شماره: ۰۲۱-۲۲۷۱۹۷۴۲

Email: mokhberd@ut.ac.ir

و IBR) در شروع ضایعات ریوی پیشگام بوده و سایر عوامل باکتریایی به صورت ثانویه با ایجاد برونکوپنومونی باعث وخیم‌تر شدن ضایعات ریوی می‌گردند (۴).

شستشوی برونکوالوئولار، روشی سالم و ساده در تشخیص سریع پنومونی گوساله می‌باشد (۳، ۸، ۲۴، ۳۰).

با توجه به اهمیت پنومونی در گوساله‌ها و عوارض بعدی آن، از این رودر این تحقیق جداسازی عوامل باکتریایی از ریه گوساله‌های مبتلا به پنومونی و گوساله‌های به ظاهر سالم با استفاده از روش شستشوی برونکوالوئولار انجام گرفته است.



## مواد و روش کار

**نمونه برداری:** نمونه‌ها از یک واحد گاو‌داری شیری در اطراف تهران طی مدت ۶ ماه از ۱۴ گوساله بیمار و ۷ گوساله سالم اخذ گردید. گوساله‌های بیمار بر اساس وجود نشانه‌های بالینی سرفه، ریزش بینی و چشم، افزایش تعداد تنفس، کاهش اشتها، افسردگی و افزایش دمای مقعدی شناسایی گردیدند (۳۰، ۱۷). برای اخذ مایع شستشوی برونکوالوئولار از روش نمونه‌گیری شرح داده شده توسط فوگارتی (۱۱) استفاده گردید.

در ابتدا گوساله به نحوی مقید می‌گردد که سر و گردن در یک امتداد و تا حد ممکن به سمت بالا کشیده شود، آنگاه پس از پاک کردن بینی گوساله با گاز استریل، سوند بینی - معدی (Nasogastric catheter) اصلاح شده به طول ۴۰ سانتیمتر به درون مجرای پایینی حفره بینی هدایت می‌گردد تا وارد حنجره و بعد نای گردد که این کار موجب تحریک سرفه می‌گردد که نشانه مطمئنی از ورود سوند به درون نای است. سپس سوند اصلی نمونه برداری (Baker jejunostomy) به طول ۱۸۰ سانتیمتر از درون سوند محافظ به طرف ریه رانده شد. حرکت ریه به جلوسوند نمونه برداری پس از رسیدن به نایژه هم قطر متوقف می‌گردد. در این موقعیت با تزریق ۵ میلی لیتر هوا از طریق دریچه یک طرفی واقع در انتهای بیرونی سوند، بخش قابل اتساع (cuff) لوله واقع در انتهای داخلی سوند، متسع و در نایژه تثبیت می‌گردد. سپس ۱۸۰ میلی لیتر نرمال سالین استریل که به دمای ۳۷ درجه سانتیگراد رسیده شده بود را به کمک ۳ عدد سرنگ ۶۰ میلی لیتری در مدت ۳ دقیقه از طریق لوله اصلی نمونه برداری به داخل ریه تزریق می‌گردید. پس از آخرین تزریق بلافاصله عمل مکش مایع تجویز شده انجام می‌گرفت که در صورت صحت عمل، حدود نصف مایع تزریق شده برگردانده می‌شد. مایع شستشوی برونکوالوئولار پس از جمع‌آوری در سرنگ در مجاورت یخ به آزمایشگاه منتقل می‌گردید.

**جداسازی عوامل باکتریایی:** ابتدا محیط کشت و معرف‌های آزمایش بر اساس دستورالعمل‌های ذکر شده تهیه گردید (۲۵). سپس با استفاده از آنس حلقه‌ای از مایع برونکوالوئولار برداشت شده و در محیط‌های ژلوز خون دار (Merck) و مک کانگی آگار (Merck) کشت گردید. پلیت‌های ژلوز خون دار در شرایط هوازی و بی‌هوازی (انکوباتور حاوی ۷ درصد دی‌اکسید کربن) و پلیت‌های مک کانگی آگار در شرایط هوازی به مدت ۴۸ ساعت در انکوباتور ۳۷ درجه سانتیگراد نگهداری شدند. پس از ۲۴ تا ۴۸ ساعت ویژگی‌های ظاهری پرگنه‌های باکتریایی رشد کرده مورد بررسی قرار گرفت و از پرگنه‌های رشد کرده، گسترش مستقیم تهیه و رنگ‌آمیزی گرم انجام شد. شناسایی نهایی باکتری‌ها با استفاده از محیط‌های کشت افتراقی شامل محیط اوره آر، سیترات، اندول، TSI، شیر تورنوسله، نیترات و محیط‌های قندی (Merck) و محیط حرکت و ژلاتین (Difco) و آزمایش‌های بیوشیمیایی شامل آزمایش کاتالاز، اکسیداز و KOH ۳ درصد بر اساس روش استاندارد آزمایشگاهی انجام گرفت (۱۵، ۲۵).

برای جدا سازی عوامل مایکوپلاسمایی، ۱ میلی لیتر مایع شستشوی برونکوالوئولار به ۵ میلی لیتر محیط PPLO براث (Difco) حاوی ۱۰ درصد سرم اسب اضافه گردید و به مدت ۵ روز انکوباتور ۳۷ درجه سانتیگراد حاوی ۷ درصد دی‌اکسید کربن نگهداری شد. طی این مدت در صورت تغییر رنگ محیط از فیلتر میلی پور (chromafil, CA-45/25 S) عبور داده شد و در PPLO آگار (Difco) کشت گردید و به مدت ۷ روز در انکوباتور ۳۷ درجه سانتیگراد حاوی ۷ درصد دی‌اکسید کربن نگهداری شد. رشد پرگنه‌های مایکوپلاسمایی توسط میکروسکوپ نوری و با بزرگنمایی ۱۰ جستجو گردید.

**مقاومت دارویی:** برای تعیین حساسیت آنتی بیوتیکی باکتری‌های جدا شده از روش انتشار دیسک Kirby-Bauer و بروی محیط مولر هینتون آگار (Difco) استفاده شد (۲۵). دیسک‌های مورد آزمایش و غلظت بالقوه آنها (بر حسب میکروگرم) شامل: اکسی تتراسایکلین (۳۰)، اریترومایسین (۱۵)، کوتریموکسازول (۲۵)، نیترو فورانتوئین (۳۰۰)، کلرامفنیکل (۳۰)، آمپی سیلین (۱۰)، تری متوپریم (۵)، فلور فنیکل (۳۰) محصول شرکت ایران دیسک و لینکواسپکتین (۱۵ و ۲۰)، انروفلوکساسین (۵)، جنتامایسین (۱۰)، استرپتومایسین (۱۰) و پنی سیلین (۱۰) محصول شرکت پادتن طب بودند. تعیین حساسیت بر اساس جدول NCCLS صورت گرفت (۲۵).

## نتایج

سن گوساله‌های مورد مطالعه اکثراً بین ۱ تا ۳ ماهگی قرار داشت. مهم‌ترین نشانه‌های بالینی از درگیری دستگاه تنفسی شامل ریزش سرورزی، موکوسی و موکوسی - چرکی از بینی، افزایش تعداد تنفس بیش از ۴۰ در دقیقه، وجود سرفه‌های خود به خودی و در مواردی افزایش دمای مقعدی بود. معمولاً نشانه‌های قطع اشتها و به خصوص افسردگی مشاهده نگردید.

**باکتری شناسی:** در مطالعه باکتری شناسی مایع شستشوی برونکوالوئولار ۱۴ گوساله بیمار، مجموعاً از ۱۲ (۸۵/۷ درصد) مورد عوامل باکتریایی جدا گردید که ۴ (۲۸/۶ درصد) مورد مایکوپلاسمای ۸ (۵۷/۱ درصد) مورد سایر باکتری‌ها بود. در ۲ (۱۴/۳ درصد) مورد از گوساله‌های بیمار جرم باکتریایی جدا نگردید. در مطالعه باکتری شناسی مایع شستشوی برونکوالوئولار ۷ گوساله به ظاهر سالم (۱۴/۳ درصد) مورد مایکوپلاسمای و ۱ (۱۴/۳ درصد) مورد باکتری جدا گردید و از ۵ (۷۱/۴ درصد) مورد دیگر جرمی جدا نگردید (جدول ۱).

**حساسیت آنتی بیوتیکی:** بیشترین میزان حساسیت آرکانوباکتریوم پیورن به ترتیب به آنتی بیوتیک‌های فلور فنیکل، انروفلوکساسین، جنتامایسین، اریترومایسین، اکسی تتراسایکلین و تری متوپریم بود و نسبت به آمپی سیلین، لینکواسپکتین، پنی سیلین و کلرامفنیکل حساسیت متوسط داشت. اکتینوباسیلوس اوره آر به فلور فنیکل، انروفلوکساسین، اریترومایسین، کوتریموکسازول، جنتامایسین و اکسی تتراسایکلین به ترتیب حساسیت بالا و به کلرامفنیکل حساسیت متوسط داشت. استافیلوکوکوس اورئوس به ترتیب به آنتی بیوتیک‌های فلور فنیکل،



جدول ۱- عوامل جدا شده از گوساله‌های مبتلا به پنومونی و گوساله‌های به ظاهر سالم.

ردیف	باکتری جدا شده	گروه بیمار (تعداد ۱۴ مورد)		گروه ظاهر سالم (تعداد ۷ مورد)	
		تعداد موارد	درصد	تعداد موارد	درصد
۱	<i>Mycoplasma spp.</i>	۴	۲۸/۶	۱	۱۴/۳
۲	<i>Arcanobacterium pyogenes</i>	۳	۲۱/۵	۱	۱۴/۳
۳	<i>Actiobacillus (Pasturella) urea</i>	۱	۷/۱۵	-	-
۴	<i>Neisseria mucosa</i>	۱	۷/۱۵	-	-
۵	<i>Staphylococcus aureus</i>	۱	۷/۱۵	-	-
۶	<i>Cardiobacterium hominis</i>	۱	۷/۱۵	-	-
۷	<i>Fusobacterium necrophorum</i>	۱	۷/۱۵	-	-
۸	عدم رشد	۲	۱۴/۳	۵	۷۱/۴

انرو فلوکسازین و جنتامایسین حساس و به بقیه آنتی بیوتیک‌ها مقاوم بود. نیسریاموکوسا به ترتیب به آنتی بیوتیک‌های فلورفنیکل، لینکوسپکتین، اکسی تتراسایکلین و اریترومایسین حساس بود. فوزو باکتریوم نکرو فوروم به ترتیب به آنتی بیوتیک‌های فلورفنیکل، لینکوسپکتین، لینکومایسین و جنتامایسین حساسیت بالا و به استرپتومایسین حساسیت متوسط داشت. کاردیوباکتریوم هومونیس به ترتیب به آنتی بیوتیک‌های فلورفنیکل و اریترومایسین حساس بود.

### بحث

در بین عوامل عفونی ایجاد کننده پنومونی انزوتوتیک گوساله، مایکوپلازما در شروع ضایعات ریوی پیشگام بوده و سایر عوامل باکتریایی معمولاً به صورت ثانویه با ایجاد برونکوپنومونی چرکی موجب وخیم تر شدن ضایعات ریوی می‌گردد (۴) مایکوپلازماها پاتوژن اولیه دستگاه تنفسی در نظر گرفته می‌شوند که از مهمترین و معمولترین عوامل سبب شناختی پنومونی گوساله می‌باشد، *M.bovirhins*، *M.dispar* و *M.diversum* *Ureaplasma* از جمله مایکوپلازماهایی هستند که به فراوانی از ریه گوساله‌های مبتلا جدا شده‌اند اما *M.bovigenitalium*، *M.bovis*، *M.canis*، *M.arginini* با فراوانی کمتر جدا شده‌اند (۲۶). در مطالعه‌ای که Laak و همکاران در سال ۱۹۹۲ بر روی پنومونی گوساله‌ها انجام دادند، مایکوپلازما دیسپار با فراوانی ۹۲ درصد، مایکوپلازما بووی راینیس ۸۸ درصد، اور آپلازما دایور سوم ۸۰ درصد، مایکوپلازما بوویس ۳۰ درصد، مایکوپلازما ار جینینی ۱۶ درصد، مایکوپلازما کنیس ۱۲ درصد و مایکوپلازما بووی جنتالیوم با فراوانی ۴ درصد از ریه گوساله‌ها جدا گردید (۱۷). از طرف دیگر میزان فراوانی جداسازی مایکوپلازماها از بیماری‌های تنفسی راجعه بیش از موارد حاد بیماری است. در بررسی Thomas و همکاران در سال ۲۰۰۲، مایکوپلازماها از ۷۸ درصد موارد بیماری تنفسی راجعه و ۶۵ درصد از موارد بیماری حاد جدا گردید. اما در این میان مایکوپلازما بوویس با فراوانی ۵۰ درصد از موارد حاد بیماری بیش از موارد

راجعه با فراوانی ۳۵ درصد جدا گردید (۳۰) که این اهمیت ارگانسیم مذکور در ایجاد پنومونی حاد گوساله را نشان می‌دهد (۲۳). مایکوپلازما بوویس انتشار جهانی داشته و در دهه‌های اخیر به نواحی جدیدی مانند ایرلند و قسمت‌هایی از آمریکای جنوبی وارد گردیده است و در اروپا مسئول حداقل ۱/۴ تا ۳/۴ تمامی پنومونی گوساله‌ها می‌باشد (۱۲، ۱۹). با توجه به اینکه خسارت اقتصادی ناشی از بیماری‌های تنفسی گاو در اروپا در حدود ۴۵ تا ۸۵ یورو برای هر گوساله شیری تخمین زده شده است اهمیت این ارگانسیم را بیش از پیش آشکار می‌سازد (۱۲). در ایران مطالعات اندکی در مورد فراوانی نوع مایکوپلازماها در عفونت‌های تنفسی گوساله‌ها انجام گرفته، تنها یک گزارش از ساسانی و وندیوسفی در سال ۱۳۷۶ در خصوص جداسازی اور آپلازما از ریه گوساله‌های کشتاری مبتلا به پنومونی وجود دارد. در تحقیق حاضر *Mycoplasma spp.* از ۳۸/۵ درصد گوساله‌های مبتلا و ۱۴/۳ درصد گوساله‌های به ظاهر سالم جدا گردید که با نتایج حاصل از بررسی‌های Thomas در سال ۲۰۰۲ مطابقت دارد که ۸۴ درصد مایع شستشوی برونکوآلوتولار ریه گوساله‌های سالم عاری از مایکوپلازما بود. لازم به ذکر است که روش شستشوی برونکوآلوتولار بهترین روش برای جداسازی عوامل مایکوپلازمایی از ریه گوساله‌های مبتلا محسوب می‌گردد (۳۰). به طوری که در تحقیق Laak و همکاران در سال ۱۹۹۲ میزان جداسازی مایکوپلازما دیسپار و مایکوپلازما دایور سوم توسط شستشوی برونکوآلوتولار بیش از روش رسوب‌گیری از بینی است (۱۷).

**آرکانوباکتریوم پیوژن:** آرکانوباکتریوم پیوژن میزان عادی مخاط بینی و حلق گاو، گوسفند و خوک می‌باشد (۲، ۱۳) که به عنوان یک باکتری فرصت طلب جهت نفوذ در بافت و بیمار یزایی نیاز به ضربه، استرس و یا حضور ویروس و یا باکتری‌های دیگر دارد این ارگانسیم در پنومونی نکروتیک و چرکی گاو اغلب به عنوان عامل اولیه و یا ثانویه دخالت دارد (۲).

در بررسی حاضر آرکانوباکتریوم پیوژن با فراوانی ۲۱/۵ درصد به عنوان ارگانسیم غالب از ۳ گوساله بیمار با ریزش مخاطی چرکی بینی، سرفه و دمای مقعدی ۴۰/۸ و ۴۰ درجه سانتیگراد از ۲ گوساله ماده و با ریزش سروز بینی، سرفه، دمای مقعدی ۳۹/۴ درجه سانتیگراد از یک گوساله نر جدا گردید. در تعدادی از مطالعات گذشته نیز باکتری مذکور به عنوان شایع‌ترین ارگانسیم جدا شده از ریه گوساله‌های مبتلا به پنومونی گزارش شده است (۲۱، ۲۰، ۳). در بررسی مورد شاهدهی که Vogel و همکاران در سال ۲۰۰۱ انجام داده است، آرکانوباکتریوم پیوژن را با فراوانی ۴۶ درصد به عنوان شایع‌ترین ارگانسیم جدا شده از ۱۳ مورد گوساله جوان مبتلا به پنومونی گزارش شد ولی در بررسی ۹ گوساله شاهد جوان علی‌رغم جدا سازی پاستورلامولتوسیدا و استافیلوکوکوس سویس، هیچ مورد از باکتری مذکور در این گروه و حتی ۱۰ مورد گوساله شاهد از گروه مسن تر، مشاهده نگردید. اما در مطالعه حاضر یک مورد از آرکانوباکتریوم پیوژن از گوساله به ظاهر سالم با فراوانی ۱۴/۲۸ درصد جدا گردید. Khan و همکاران در سال ۱۹۹۷ در مطالعات خود بر روی گوساله‌های مبتلا به پنومونی، توانست آرکانوباکتریوم پیوژن را با فراوانی



حیوانات است که بعضی از گونه‌های آن فلور نرمال ناحیه بینی حلقی و دهانی حلقی بوده و معمولا بیماریزا نیستند (۱۳). در بررسی‌های Magwood و همکاران در سال ۱۹۶۹ نیز نیسریا به عنوان باکتری مقیم مخاط بینی حلقی گوساله‌ها گزارش گردید. در بررسی که Allen و همکاران در سال ۱۹۹۰ بر روی گوساله‌های پرواری انجام داد نیسریا به روش سواب برداری ناحیه بینی حلقی از ۱۱ گوساله بیمار جدا گردید اما به روش شستشوی برونکوالوئولار فقط از ۲ گوساله شاهد جدا شد و موردی از ریه گوساله‌های بیمار جدا نگردید. که این باز حاکی از غیر بیماریزا بودن ارگانیزم مذکور است. در تحقیق حاضر نیز نیسریا موکوسا از ریه یک گوساله نر ۶۸ روزه با سرفه‌های متعدد، ریزش سروزی موکوسی بینی و دمای مقعدی ۳۹/۵ درجه سانتیگراد جدا گردید. اما به نظر می‌رسد حضور این ارگانیزم در مایع شستشوی برونکوالوئولار ناشی از آلوده شدن نمونه برداری در ناحیه بینی حلقی بوده و نقشی در بیماریزایی گوساله مذکور نداشته باشد.

**فوزو باکتریوم نکرو فوروم:** از جنس فوزو باکتریوم فقط گونه نکرو فوروم برای حیوانات بیماریزایی دارد (۲). در بررسی Nakaya و همکاران در سال ۱۹۹۸ که بر روی ریه‌های درگیر ۷۰ گوساله کشتاری انجام گرفته است ارگانیزم مذکور با فراوانی ۲۱/۴ درصد به عنوان چهارمین باکتری پس از پاستورلا مولتوسیدا (۶۴/۳ درصد)، هموفیلوس سومنوس (۴۰ درصد) و مایکوپلاسماها (۳۴/۳ درصد) گزارش گردیده است. در بررسی حاضر فوزو باکتریوم نکرو فوروم با فراوانی ۷/۱۵ درصد از یک گوساله نر با ریزش مخاطی بینی، سرفه و دمای مقعدی ۳۸/۴ درجه سانتیگراد جدا شده است. پنومونی حاصل از فوزو باکتریوم نکرو فوروم معمولا از عوارض دیفتری گوساله‌ها است و منشا حضور این ارگانیزم در ریه، جراحات نکروتیک دهان و حلق می‌باشد (۲۶). با توجه به نشانه‌های بالینی به خصوص دمای طبیعی بدن و عدم وجود توکسمی و بی‌اشتهایی به نظر نمی‌رسد مشکل تنفسی در این گوساله‌ها وابسته به حضور ارگانیزم مذکور در ریه باشد.

**استافیلوکوکوس اورئوس:** استافیلوکوکوس جزو فلور عادی مخاط ابتدای دستگاه تنفسی انسان و تمام حیوانات خون‌گرم می‌باشد. نفوذ و ایجاد جراحیات توسط این ارگانیزم بستگی به وجود ضربه، تغییر فلور عادی دهان و بینی، کاهش ایمنی و حضور عفونت‌های ویروسی دارد (۲). در تعداد کمی از مطالعات استافیلوکوک‌ها با فراوانی کم جزو عوامل باکتری‌هایی بوده‌اند که از ریه گوساله‌های مبتلا به پنومونی جدا شده است (۵، ۱۴، ۲۱، ۲۲). Barbur و همکاران در سال ۱۹۹۷ در مطالعات خود استافیلوکوکوس اورئوس را با فراوانی کم از ریه گوساله‌های مبتلا جدا ساخته و آن را به عنوان عامل خطر در کمپلکس بیماری‌های تنفسی دانسته است. در این تحقیق نیز ارگانیزم مذکور با فراوانی ۷/۱۵ درصد از یک گوساله ماده با سرفه‌های شدید، مبتلا به اسهال و دمای مقعدی ۳۹/۹ درجه سانتیگراد جدا گردید.

کاردیوباکتریوم هومینیس: جنس کاردیوباکتریوم تنها دارای یک عضو تحت نام *Cardiobacterium hominis* می‌باشد که در ابتدا به عنوان

۱۷ درصد از ترشحات بینی جدا کند. از طرف دیگر نتایج حاصل از مقایسه دو روش نمونه برداری باکتریایی از دستگاه تنفسی تحتانی نشان داده است که روش ترانس تراکتال در ۷۱ درصد موارد نسبت به روش شستشوی برونکوالوئولار منفی و یا از لحاظ کشت مثبت باکتری کمتر می‌باشد، یعنی میزان آلودگی در روش نمونه برداری به روش شستشوی برونکوالوئولار بیشتر است و الگوی باکتری شناختی واقعی دستگاه تنفسی تحتانی را منعکس نمی‌سازد (۲۷). بنابراین احتمال حضور ارگانیزم مذکور در ریه گوساله سالم به دلیل آلوده شدن نمونه برداری در ناحیه حلقی وجود دارد.

**پاستورلا:** پاستورلا از شایع‌ترین باکتری‌هایی است که از دستگاه تنفسی گوساله‌های سالم و مبتلا به پنومونی جدا می‌گردد. در این بین پاستورلا مولتوسیدا به طور معمول متداول‌ترین عامل باکتریایی است که از گوساله‌های شیری مبتلا به پنومونی انزوتیک جدا می‌گردد. که این احتمالا به بازتاب طبیعت فرصت طلب این ارگانیزم در رشد فراوان آن متعاقب آسیب ریه توسط باکتری‌هایی چون مانهمیا (پاستورلا) همولیتیکا بر می‌گردد (۳۲). پاستورلا مولتوسیدا در بررسی‌های Vogel و همکاران در سال ۲۰۰۱ به میزان ۳۲ درصد در مطالعه Nakaya و همکاران در سال ۱۹۹۸ به میزان ۶۴/۳ درصد فراوان‌ترین ارگانیزم جدا شده از ریه‌های مبتلا بود. اما در بررسی Sedeek و همکاران در سال ۲۰۰۱ پاستورلا مولتوسیدا به میزان ۸/۳ درصد با فراوانی بسیار کم نسبت به بقیه باکتری‌ها از بینی گوساله‌های مبتلا جدا گردید در حالی که از ریه همان گوساله‌ها ارگانیزم مذکور جدا نگردید. گونه‌های مختلف پاستورلا قادرند به مدت چند روز فلور غالب دستگاه تنفسی فوقانی را به خود اختصاص دهند که با حالتی از کلونیزاسیون فعال مخاط بینی و دفع ارگانیزم همراه است اما این حالت کلونیزاسیون فعال احتمال ایجاد پنومونی در گوساله تحت تأثیر را تضمین نمی‌کند. در مطالعه‌ای که Magwood و همکاران در سال ۱۹۶۹ بر روی فلور باکتریایی بینی گوساله‌های سالم و مبتلا به پنومونی انجام داد رابطه‌ای بین باکتری‌های بینی و وقوع پنومونی انزوتیک در گوساله‌ها نیافت. در مطالعه حاضر نیز چون فقط نمونه برداری از ریه انجام گرفت در هیچ مورد از گوساله‌های بیمار و به ظاهر سالم پاستورلا مولتوسیدا و یا مانهمیا (پاستورلا) همولیتیکا جدا نگردید. ولی گونه قبلی جنس پاستورلا یعنی اکتینوباسیلوس (پاستورلا) اوره‌آز یک گوساله نر، با ریزش چرکی مخاطی از بینی و دمای مقعدی ۳۸/۱ درجه سانتیگراد جدا گردید. قبلا باکتری مذکور فقط از انسان و اکثرا از دستگاه تنفسی افراد سالم جدا می‌گردید گرچه گزارشاتی از وقوع سپتی سمی و مننژیت توسط همین ارگانیزم در انسان وجود دارد (۱۳). جالب توجه آنکه این ارگانیزم در مطالعه Barbur و همکاران در سال ۱۹۹۷ جزء عواملی بود که فراوانی کم از ریه گوساله‌ها جدا گردید و به عنوان عامل خطر در کمپلکس بیماری‌های تنفسی قلمداد شده است (۹).

**نیسریا موکوسا:** نیسریا ارگانیزم مقیم غشاهای مخاطی انسان و دیگر



## References

۱. ساسانی، ف.، وندیوسفی، ج. (۱۳۷۶): بررسی پاتولوژیک و میکروبیولوژیک ضایعات ریوی گوساله‌ها و اولین گزارش از جداسازی اورآ پلاسما در ایران، مجله دامپزشکی دانشگاه تهران، ۵۲(۱): صفحات: ۲۷-۲۳.
۲. شیمی، ا. (۱۳۷۶): باکتری شناسی دامپزشکی و بیماری‌های باکتریایی، موسسه نشر جهاد، صفحات: ۳۵۵-۸۶.
3. Allen J. W., Viel, L., Bateman, K. G., Rosedal, S., Sheven, P. E. and Physick-sheard, P. (1991) The microbial flora of the respiratory tract in feedlot calves : Associations between nasopharyngeal and bronchoalveolar lavage culture. *Can. J. Vet. Res.* 55:341-346.
4. Andrews, A. H., Blowey, R. W., Boyd, H. and Eddy, R. G. (2004) *Bovine Medicine Disease and husbandry of cattle*, 2nd Ed., Blackwell Science, pp.239-248.
5. Aslan, V., Maden, M., Erganis, O., Birdane, F.M. and Corlv, M. (2002) Clinical efficacy of Florfenicol in the treatment of calf respiratory Tract in infection. *Vet. Quart.* 24:35 - 39.
6. Bryson, O. G. (1985) Calf pneumonia. in: symposium on respiratory disease. *Vet. Clin. N. Am. Food Anim. Pract.* 1:237-257.
7. Bryson, D.G., McFerran, B., Ball, H.J. and Neill, S.D. (1978) Observations on outbreaks of respiratory disease in housed calves- (1) Epidemiological, clinical and microbiological findings. *Vet. Rec.* 103:485-489.
8. Birdane, F. M., Aslan, V. (2002) The importance of bronchoalveolar lavage fluid examination in the diagnosis of respiratory tract in calves, *Vet. Bilimleri Dergisi.* 18:41-51.
9. Barbar, E.K., Nabbut, N.H., Hamadeh, S.K. and Al-Nakhli, H. M. (1997) Bacterial identity and characteristics in healthy and unhealthy respiratory tracts of sheep and calves, *Vet. Res. Commun.* 21:421-30.
10. Curtis, C. R., Erb, H. N., White, M.E. (1988) Descriptive epidemiology of calf hood morbidity and mortality in New York Holstein herds. *Pre. Vet. Med.* 5:293-307.
11. Fogarty, U., Quinn, P. J., Hannan, J. (1983) Bronchopulmonary lavage in calf : A new technique. *Irish. Vet. J.* 37:35-38.
12. Geraert, D. (2006) The importance of mycoplasma bovis in bovine respiratory Disease, *Tijdschr Diergeneskd.* 131:124-126.
13. Howard, B. G., Klaas, J., Rubin, S. J., Weissfeld, A. S. and Tilton, R.C. (1987) *Clinical and Pathogenic Microbiology.* The C.V. Mosby Company.
14. Khan, A., Khan, M.Z. (1997) Bacteria Isolated from natural cases of buffalo and bovine neonatal calf diarrhea, pneumoma and pneumoenteritis. *Veterinarski Archiv.* 67: 161-167.
15. Krieg, N. R., Holt, J.G. (1983) *BERGEY'S MANUAL of systemic Bacteriology.* williams and wilkis.
16. Kiorpes, A.L., Butler, D.G., Dublezig, R.R., Beck, K. A. (1988) Enzootic pneumonia in calves: clinical and morphologic Features. *Compendcontin Educat Pract Vet.* 10: 248-260.
17. Laak, E. A., Noordergaaf, J. H., Dieltjes, R. R. J. (1992) Prevalence of mycoplasmas in the respiratory tract of pneumonic calves. *J. Vet. Med. Series B.* 39: 553-562.
18. Magwood, S.E., Barnum, D.A., Thomson, R.G. (1969) Nasal bacterial Flora of calves in healthy and in pneumonia-prone herds. *Can. J. Med.* 33: 237-243.
19. Nicholas, R. A., Ayling, R.D. (2003) *Mycoplasma bovis: disease, diagnosis, and control.* *Res. Vet. Sci.* 71: 105-112.
20. Nakaya, I., Tomita, K., Ikenchi, T., Triki, Y. (1998) Bacterial isolates From pneumonic lungs of slaughtered calves. *J. Jap. Vet. Medical Assoc.* 51: 136-140.
21. Ozturk, G., Ozcan, C., Kalender, H. (1996) Pathological and bacteriological Studies on Bovine Pneumonia Lungs at Elazig Meta and Fish Organization Abattoir, *Pendik Veteriner (Mikrobiyoloji Dergisi).* 27: 163-174.
22. Pijoan Aguade, P., AGUILAR Romero, F. and Morales Alvarez, J. F. (1999) Characterization of Pneumonia in dairy calves in Baja



- California, Mexico. *Veterinaria Mexico*. 30: 149-155.
23. Pretto, L. G., Muller, F. C., Freitas, J. C., Mettiforg, E., Buzinheni, M. and Yamaguti, M. (2001) *Mycoplasma bovis* isolation From Calves with Pneumonia. *Veterinaria Noticias*. 7: 69-73.
24. Pringle, J. K. (1992) Ancillary testing for the ruminant respiratory system. *Vet. Clin. N. Am. Food Anim. Pract.* 8: 243-256.
25. Quinn, P. J., Carter, M. E., Markey, B.K. and Carter, G.R. (1994) *Clin. Vet. Microbiol.* WOLFE.
26. Radostitis, O. M., Gay, C.C., Blood, D.C. and Hinchcliff, K. W. (2000) *Veterinary Medicine*, 9<sup>th</sup> Ed., W. B. Saunders Company.
27. Schreiber, P., Thomas, A., Linden, A., Mainil, J. and Collarb, A. (2000) Comparison of bacteria isolated from lower airway fluids obtained by transtracheal route or bronchoalveolar route in calves. *Annales de Medecine Veterinaire*. 144: 173- 177.
28. Sedeek, S. R., Thabet, A.E. R. (2001) Some studies on bacterial causes of pneumonia in cattle in Assiut Governorate. *Assoc. Vet. Medical J.* 45: 243-255.
29. Thomas, A., ball, H., Dtiziire, I., Trolin, A., Bell, C., Mainil, J. and Linden, A. (2002) Isolation of mycoplasma. species from the lower respiratory tract of healthy cattle and with respiratory disease in Belgium. *Vet. Rec.* 151: 472-476.
30. Thomas, A. Dizier, I., Trolin, A., Mainil, J. and Linden, A. (2002) Comparison of sampling procedures for isolating pulmonary mycoplasmas in cattle. *Vet. Res. Commun.* 26: 333-339.
31. Vogel, G., Nicolet, J. Martig, G., Tschudi, P. and Meplan, N. (2001) Bacterial flora isolated from the lungs of calves with pneumonia and their resistance patterns to antimicrobial drugs. *Schweizer Archiv Fur Tierheil Kunde*. 143: 341-350.
32. Vestweber, J., Jean, G. S. (1997) Bovine respiratory disease update. *Vet. Clin. N. Am. Food Anim. Pract.* 13: 367-429.
33. Waltner - Toew, S. D., Martin, S. W., Meek, A. H. (1986) Dairy calf management, morbidity and mortality in Ontario Holstein herds. IV. Association of management with mortality. *Prev. Vet. Med.* 4: 159-171.

