تعیین عوامل باکتریایی جداشده از آبسه‌های کبدی گاوهای کشتاری در کشتارگاه صنعتی تبریز

منصور خاکپور[۱*]، بهرام عمو اوغلی‌تبریزی[۲]، عارف عالی‌نسب[۳]

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز، دانشکده دامپزشکی، گروه پاتوبیولوژی، تبریز، ایران.
۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز، دانشکده دامپزشکی، گروه علوم درمانگاهی، تبریز، ایران.
۳- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز، دانشکده دامپزشکی، تبریز، ایران.
*نویسنده مسئول مکاتبات: khakpour@iaut.ac.ir
(دریافت مقاله: ۹۰/۶/۶ پذیرش نهایی: ۹۰/۹/۲۳)

چکیده

هدف از مطالعه حاضر تعیین عوامل باکتریایی موجود در آبسه‌های کبدی در گاوان کشتار شده در کشتارگاه صنعتی تبریز می‌باشد. در طی این مطالعه بازرسی کشتارگاهی ۳۵۵ رأس گاو پس از کشتار از نظر حضور آبسه کبدی صورت پذیرفت. در صورت حضور آبسه در هر کبد مشخصات دام شامل: جنس، سن، آبستنی و مشخصات آبسه (تعداد، اندازه، محل بر روی کبد) ثبت می‌گردید، سپس آبسه به‌طور کامل از بافت کبد جدا گردیده و در کنار یخ به آزمایشگاه منتقل می‌شد. در محل آزمایشگاه کشت باکتریایی هوازی، بی‌هوازی و میکروآئروفیلیک به روش استاندارد از آبسه‌های کبدی به انجام رسید. از ۳۵۵ رأس گاو کشتارشده ۲۸ رأس (۷/۸٪) به آبسه کبدی مبتلا بودند. تعداد ۲۲(۷۸/۵۷ ٪) کبد از۲۸ کبد مبتلا، حاوی یک آبسه بودند و تنها ٦ (۲۱/٤۲٪) کبد حاوی ۲ آبسه و یا بیشتر بودند. *فوزوباکتریوم نکروفوروم* از ۱۵ (۵۳/۵۷ ٪)کبد مبتلا به آبسه و *آرکانوباکتریوم پیوژنز* از۱۰ (۳۵/۷۱٪) آبسه کبدی به‌عنوان جرم مولد آبسه جدا گردیدند. نتایج حاصل از تحقیق حاضر نشان داد که *فوزوباکتریوم نکروفوروم* مهم‌ترین عامل ایجاد آبسه‌های کبدی جداشده از گاوان کشتارشده در کشتارگاه تبریز می‌باشد و *آرکانوباکتریوم پیوژنز* از نظر اهمیت در ایجاد آبسه در رتبه دوم قرار دارد.

واژه‌های کلیدی: آبسه کبدی، عوامل باکتریایی، گاو

مقدمه

آبسه کبدی در تمامی گونه‌های دامی و در هر سنی امکان بروز دارد، اما احتمال وقوع آن در نشخوار کنندگان به‌ویژه گاو بیشتر است (Radostits et al., 2000; Shedon, 1995). این بیماری در گاوهای پرواری و شیری بدنبال التهاب شکمبه رخ

داده و سبب افت تولید و خسارت‌های اقتصادی در واحدهای تولیدی می‌شود. کبد دام‌های مبتلا در کشتارگاه حذف و در صورت بروز چسبندگی در بافت‌های اطراف کبد مبتلا به آبسه، اصلاح لاشه قبل از مصرف لازم و ضروری خواهد بود (Nagaraja and Chengappa, 1998).

ابتلا به آبسه کبدی در اغلب موارد ناشی از تغذیه با مواد دانه‌ای است و به صورت ثانویه به دنبال رومنیت هم اتفاق می‌افتد. همچنین به علل دیگری مانند تورم بندناف یا پارکراتوز شکمبه نیز می‌توان اشاره کرد (Nadeallian, 1995; Radostits, 2000; Shedon, 1995). عوامل اصلی جداشده از آبسه کبدی معمولاً *فوزوباکتریوم نکروفوروم* و *آرکانوباکتریا یوژنز* می‌باشد (Lechtenberg et al., 1988; Madin, 1994; Scanlan and Hathcok, 1983).

عفونت‌های ناشی از فوزوباکتریوم‌ها به‌خصوص *فوزوباکتریوم نکروفوروم* در گونه‌های مختلف دام‌های اهلی معمول می‌باشد. در بسیاری از موارد این اجرام به عنوان مهاجم ثانویه و در بعضی بیماری‌ها به عنوان عامل اولیه عفونت مطرح می‌باشد. فوزوباکتریوم به‌صورت طبیعی در روده گاو، گوسفند و حتی انسان نیز یافت می‌شود. همچنین این باکتری در خاک مرطوب آلوده به مدفوع به‌خوبی دوام می‌آورد (Tabatabayi, 2001). این باکتری در انسان سبب نکروباسیلوز، سندروم لمییر (Lemierre)، عفونت چرکی حنجره همراه با آبسه‌های اطراف لوزه‌ها، عفونت گوش، عفونت ماستوئید و سینوس‌ها می‌گردد (Riordan, 2007).

در این میان *آرکانوباکتریا یوژنز* نیز که اغلب در گاو سبب عفونت‌های چرکی می‌شود، در انسان جزو میکرو فلور طبیعی هیچ قسمتی نبوده و به ندرت در بافت‌های نرم افرادی که در تماس با دام‌های مبتلا به ضایعات چرکی می‌باشند باعث عفونت می‌گردد (Levy et al., 2009).

همچنین عوامل دیگری مثل *استرپتوکوکوس*، *استافیلوکوکوس* و *باکتریوییدس* در ایجاد آبسه کبدی می‌توانند اهمیت ویژه‌ای داشته باشند وخسارات اقتصادی قابل توجهی را به صنعت دامداری کشور وارد کنند.

هدف از مطالعه حاضر نیز بررسی و مشخص نمودن میزان شیوع آبسه‌های کبدی و عوامل باکتریابی به وجودآورنده آن در گاوهای کشتارشده در کشتارگاه صنعتی تبریز بوده است.

مواد و روش کار

بررسی کشتارگاهی

در طی یک هفته مراجعه به کشتارگاه تبریز در هفته اول بهمن ماه۱۳۸۸ تعداد ۳۵۵ رأس گاو از لحاظ ابتلا به آبسه‌های کبدی مورد بررسی قرار گرفتند. در کشتارگاه پس از کشتار دام اطلاعاتی از قبیل جنس دام، وضعیت عمومی لاشه، تعداد آبسه کبدی و محل آبسه مورد توجه قرارگرفته و در فرم‌های آماده ثبت گردید.

سپس در صورت وجود آبسه، آبسه همراه با قسمتی از بافت سالم کبد جدا گردیده و جهت کشت در ظروف مخصوص حمل نمونه در کنار یخ به سرعت به آزمایشگاه میکروب‌شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز منتقل شد.

بررسی آزمایشگاهی

ابتدا محیط‌های کشت مطابق دستورالعمل کارخانه سازنده (Difco, merck) آماده‌سازی شدند سپس در آزمایشگاه سطح آبسه توسط اسپاتول سوزانده شده و با استفاده از تیغ بیستوری استریل برش در دیواره آبسه داده در شرایط استریل و در کنار شعله با استفاده از آنس استریل از محتویات آبسه و کناره های آن نمونه‌برداری شد.

جهت کشت اولیه هوازی، از محیط‌های بلادآگار و مک‌کانکی و برای کشت بی‌هوازی، تنها از محیط بلادآگار استفاده شد.

نمونه‌های هوازی بعد از۲٤ ساعت و نمونه‌های بی‌هوازی بعد از۷۲ ساعت مورد بررسی قرار گرفتند.

برای انجام کشت بی‌هوازی از جار بی‌هوازی همراه با گاز پک A محصول شرکت Merck آلمان استفاده گردید.

شناسایی

با بررسی ماکروسکوپیک پرگنه‌ها درصورتی‌که چند نوع پرگنه در یک پلیت رشد می‌کرد عمل خالص‌سازی با استفاده از محیط‌های عمومی انجام می‌گرفت تا به کشت خالص برسیم.

سپس با انجام رنگ‌آمیزی گرم، کشت باکتری در محیط Of، تست کاتالاز، تست اکسیداز و نتیجه کشت در محیط مک‌کانکی نام جنس باکتری مشخص شد.

در نهایت با استفاده از محیط‌های افتراقی و انجام تست‌های بیوشیمیایی تکمیلی مطابق جداول تشخیص تفریقی گونه مندرج در منابع باکتری‌شناسی اقدام به شناسایی گونه باکتری مورد نظر نمودیم.

در این قسمت از محیط‌های نیترات آگار، اوره آگار، شیر تورنسل‌دار، TSI، SIM، محیط‌های قندی و ژلاتین استفاده گردید.

یافته‌ها

در این تحقیق ۳۵۵ رأس گاو کشتارشده در کشتارگاه تبریز از لحاظ حضور آبسه کبدی مورد بررسی قرار گرفتند که از این تعداد ۲۸ رأس (۷/۸۸٪) دارای آبسه و ۳۲۷ رأس (۹۲/۲٪) فاقد آبسه بودند.

الف) عوامل باکتریایی جداشده از آبسه‌های کبدی تحت بررسی

نتایج مربوط به نوع باکتری‌های جدا شده از آبسه‌ها در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱: عوامل باکتریایی جداشده از آبسه‌های کبدی و درصد فراوانی آنها

عامل آبسه	تعداد	درصد فراوانی	کل
فوزوباکتریوم نکروفوروم	۱۵	٪۵۳/۵۷	۲۸
آرکانوباکتر پیوژنز	۱۰	٪۳۵/۷۱	۲۸
استریل	۳	٪۱۰/۷۱	۲۸

ب) آبسه و جنسیت

نتایج مربوط به فراوانی و میزان آبسه‌های کبدی به تفکیک جنسیت دام‌ها در جدول ۲ آورده شده است.

جدول۲- تعداد و درصد فراوانی آبسه‌های کبدی در دام‌های نر و ماده

جنسیت	دارای آبسه	فاقد آبسه	کل
نر	۱٦(۹/۹۳٪)	۱٤٥(۹۰/۰٦٪)	۱٦۱(٤٥/۳٥٪)
ماده	۱۲(٦/۱۸٪)	۱۸۲(۹۳/۸۱٪)	۱۹٤(٥٤/٦٤٪)
کل	۲۸(۷/۸۸٪)	۳۲۷(۹۲/۱۱٪)	۳٥٥(۱۰۰٪)

ج-آبسه‌ها و موقعیت آناتومیک آنها بر روی کبد

نتایج مربوط به موقعیت قرار گرفتن آبسه‌ها بر روی کبد در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳: تعداد و درصد فراوانی آبسه‌های کبدی در لب‌های مختلف کبد

محل آبسه	لب راست	لب چپ	لب (راست + چپ)	لب (راست + چپ +چهارگوش)	لب چهارگوش	کل
تعداد و درصد آبسه	٥(۱۷/۸٥٪)	۱۹(٦۷/۸٥٪)	٤(۱٤/۲۸٪)	(۰)	(۰)	۲۸(٪۱۰۰)

د) تعداد آبسه‌ها

نتایج مربوط به تعداد آبسه در کبدهای مبتلا در جدول ٤ نشان داده شده است.

جدول۴ : تعداد و درصد کبدهای مبتلا از نظر تعداد آبسه

فراوانی وقوع آبسه	یک آبسه	بیش از یک آبسه	کل
تعداد و درصد فراوانی	۲۲(۷۸/٥۸٪)	٦(۲۱/٤۲٪)	۲۸(٪۱۰۰)

بحث و نتیجه‌گیری

آبسه‌های کبدی در گاو اغلب بدون علامت واضح بالینی بوده و تنها در کشتارگاه پی به وجود آن می‌بریم (Nagaraja, 2000).

عوارض بالینی این آبسه‌ها شامل کاهش وزن، کاهش رشد و تولید و گاهی اوقات ترومبوز وریدهای کبدی و مرگ ناگهانی می‌باشد. اما در اشکال تحت بالینی تنها بازده لاشه کاهش پیدا می‌کند و معمولاً با کاهش نسبی وزن‌گیری و تولید همراه است. به‌طوری‌که در یک مطالعه مشخص شده است که آبسه کبدی باعث کاهش دریافت غذا به میزان۳ تا ۸ درصد می‌شوند (Pearson and Mass, 2002). اغلب

مطالعات انجام‌شده در این زمینه نشان می‌دهد که معمولاً فراوانی وقوع آبسه‌های کبد تنها از طریق مشاهدات کشتارگاهی قابل ارزیابی بوده و آزمایش‌های بیوشیمیایی و هماتولوژیک و تست‌های تعیین فعالیت کبدی ارزش تشخیصی چندانی ندارد (Pearson and Mass, 2002; Nagaraja, 2000).

در پژوهش حاضر که بر روی گاوهای کشتارشده در کشتارگاه تبریز صورت گرفت، میزان شیوع آبسه‌های کبدی ۷/۸۸ درصد برآورد گردید. در مطالعات مشابه در ایران و دیگر کشورها نتایج مختلفی به‌دست آمده است. در مطالعه میزان شیوع آبسه‌های کبدی در گاوهای کشتارشده در ایالات متحده ۱۰/۸ درصد گزارش گردیده است (Brent, 1976) و در مطالعه انجام‌شده در کانتی‌کورک ایرلند که بر روی لاشه ۷۵٤۵ رأس گاو انجام‌گرفته فراوانی آبسه‌های کبدی ۲/۲٦ درصد تعیین گردید (O'Sullivan, 1999).

در بررسی انجام‌شده در کشور ایرلند از بین ۲۸٦۱ کبد گاوهای کشتارشده ۱۳۳ مورد (٤/٦٥ درصد) دارای آبسه بودند (O'Sullivan, 1999).

تفاوت چشم‌گیر در اعداد ارائه‌شده در منابع مختلف می‌تواند به‌واسطه وجود اختلاف در طرز مدیریت تغذیه‌ای گاوها و گله‌های تحت بررسی باشد (Nagaraja, 2000; Pearson and Mass, 2002; Radostits et al., 2000). در پژوهش حاضر از ۲۸ آبسه کبدی شناسایی‌شده، در کشتارگاه تبریز مجموعاً ۲۵ آبسه حاوی باکتری واز۳ مورد بقیه استریل بوده و هیچ عامل باکتریایی جدا نشده است.

از تعداد ۱۵ نمونه معادل ۵۳/۵۷ درصد *فوزوباکتریوم نکروفوروم* جداسازی شدکه به عنوان شایعترین باکتری بود، از ۱۰ نمونه معادل ۳۵/۷۱ درصد موارد نیز *آرکانو باکترپایوژنز* جدا گردید.

عامل اتیولوژیک اولیه آبسه‌های کبدی در ۸۰ تا ۹۷ درصد موارد *فوزوباکتریوم نکروفوروم* گزارش گردیده است. برای مثال در یک مطالعه از ۱۰۰ مورد لاشه آبسه کبدی، در۹٦ مورد *فوزوباکتریوم نکروفوروم* عامل اصلی بیماری شناخته شده است (Newsom, 1983). دومین عامل غالب اتیولوژیک در اکثر تحقیقات انجام شده *آرکانوباکتریوم پیوژنز* بود که معمولاً میزان دخالت آن در آبسه‌های کبدی بین۲ تا ۵۰ درصد می‌باشد (Narayanan et al., 1998). در یک مطالعه دیگری که در کشور سوئد انجام گرفت *اکتینومایسس پیوژنز* به عنوان جرم غالب از اکثریت آبسه‌ها جدا گردید و *فوزوباکتریو نکروفوروم* از ۱۰ درصد موارد به صورت خالص جدا شد (Brent, 1976). در این مطالعه میزان ابتلا به آبسه در دام‌های نر ۱٦ مورد (۹/۹۳ درصد) بود که بیشتر از میزان ابتلا در دام‌های ماده (۱۲ مورد ٦/۱۸ درصد) می‌باشد.

همچنین در این بررسی در لب چپ کبد بیشترین موارد آبسه مشاهده گردید (۱۹ مورد ٦۷/۸۵ درصد) پس می‌توان این‌گونه بیان کرد که به احتمال زیاد لب چپ اولین محلی است که در معرض خون آمده از ورید باب قرار می‌گیرد. همچنین لب چپ بزرگ‌ترین لب کبد در گاو می‌باشد (Pearson and Mass, 2002).

منابع

- Brent, B.E. (1976). Relationship of acidosis to other feedlot ailments. Journal of Animal Science, 43: 30-935.
- Lechtenberg, K.F., Nagaraja, T.G., Leipold, H.W. and Chengappa, M.M. (1988). Bacteriologic and histologic studies of hepatic abscess in cattle. Americian Journal of Veterinary Research, 49: 58-62.
- Levy, C.E., Pedro, R.J., Von Nowakonski, A., Holanda, L.M., Brocchi, M. and Ramo, M.C. (2009). *Arcanobacteriumpyogenes* sepsis in farmer. Brazil. Emerging Infectious Diseases, 15: 1131-1132.
- Madin, S.H. (1994). A bacteriologic study of Boving liver abscesses. Veterinary Medicine, 44: 248-251.
- Nagaraja, T.G. (2000). *Necrobacillosis* associated with *fusobacteriumnecrophorum*, In: Howard, J. L. and Smith, R.A. (Edition), Current Veterinary Medicine-food animal practice. 4th edition,W.B. Saunders Company, Philadelphia, pp. 400-401.
- Nagaraja, T.G. and Chengappa, M.M. (1998). Liver abscesses in feedlot cattle: a review. Journal of Animal Science, 76: 287-298.
- Nadeallian, M.G. (1995). Gastrointestinal diseases of ruminant. Tehran University Press, pp. 161-170.
- Narayanan, S.K., Nagaraja, T.G., Stuts, J., Changappa, M.M. and Oberst, R.D. (1998). Bichemical and biological characterizations of *Actinomycespyogenes* and *Actinomycespyogenes*- like organisms from liver abscesses in cattle. Veterinary Microbiology, 61: 289-303.
- Newsom, I.E. (1983). A bacteriologic study of liver abscesses in cattle. Journal of infectional Diseases, 63: 232-233.
- O'Sullivan, P. (1999). Two year study of bovine hepatic abscessation in 10 abattoirs in Contycork. Irland Veterinary Record, 145:389-393.
- Pearson, E.G. and Maas, J. (2002). liver abscesses In: Smith, B.P. (Edition), Large Animal Internal Medicine, 3th edition, pp. 808- 810.
- Radostits, O.M., Gay, C.C., Blood, D.C. and Hinchcliff, K.V. (2000). Veterinary Medicine. 9th edition, W.B. Saunders Company, London, pp. 359.
- Riordan, T. (2007). Human Infection with *Fusobacteriumnecrophorum* (*Necrobacillosis*), with a Focus on Lemierre's Syndrome. Clinical Microbiology Review, 20(4): 622-659.
- Scanlan, C.M. and Hathcok, T.L. (1983). Bovine rumenitis-liver abscesses complex: A bacteriological review. Cornell Veterinary, 73: 288-297.
- Shedon, I.M. (1995). Hepatic abscess due to facioliasis. The Veterinary Rerod, 4: 304.
- Tabatabayi, A.H., Firouzi, R. (2001). Diseases of animals due to Bacteria, Tehran University Press, pp. 255-259.

Occurrence of liver abscesses and identification of bacterial etiology in cattle carcasses of Tabriz abattoir

Khakpour, M.[1*] , Amoghli Tabrizi, B.[2] , Alinasab, A.[3]

1- Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine, Tabriz branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran.
2- Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Tabriz branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran.
3- Faculty of Veterinary Medicine, Tabriz branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran.
Corresponding author email: khakpour@iaut.ac.ir
(Received: 2011/8/28 Accepted: 2011/12/14)

Abstract

The aim of this survey was to determine the occurrence of liver abscesses and identification of associated bacterial etiology in cattle carcasses of Tabriz industrial abattoir. A total of 355 cattle carcasses were inspected for the presence of liver abscesses. In the case of liver abscess presence, some characteristics of the carcasses were recorded; such as cattle's age, gender, pregnancy and also abscesses' characteristics (i.e., number, size and location of abscesses on liver). Abscesses as whole, were sampled and kept cold until microbiological examinations. Microbial analysis was performed on samples and cultures were incubated at aerobic, anaerobic and microaerophilic atmospheres. From 355 cattle carcasses, liver abscess was found in 28 (7.8%). Among positive results, 22 (78.57%) of livers had only 1, while 6 (21.42%) had 2 or more abscesses. *Fusobacterium necrophorum* was isolated from 15 (53.57%) and *Arcanobacterium pyogenes* from 10 (35.71%) of abscesses. According to the results of this study, *Fusobacterium necrophorum* was found as the most frequent bacterial causative agent of cattle liver abscess in Tabriz industrial abattoir, while *Arcanobacterium pyogenes* was considered as the second most frequent agent.

Key word: Liver abscess, Bacterial agents, Cattle