

دراسة ميكروبية للمسببات المرضية البكتيرية المعزولة من محلات القصابة

م.م. حسنين جهاد نعمه

المعهد التقني / كوت

الخلاصة

يعتبر التلوث الميكروبي من المشاكل التي تؤثر على الصحة العامة بسبب الكثير من الامراض المشتركة التي تنتقل من الحيوان الى الانسان. أجريت الدراسة الحالية لمعرفة المسببات المرضية التي تلوث محلات القصابة حيث تم أخذ ٦٤ عينة لحم ومسحة من أماكن وأدوات مختلفة في محل القصابة وتم نقل العينات الى المختبر بطريقة مبردة ووزعت العينات على الاوساط الزرعية الاعتيادية (وسط الاكار المغذي ووسط الماكونكي) وبعدها زرعت على الاوساط الزرعية الخاصة (EMB) agar Mannitol agar ووسط Salmonella Shigella agar (S.S)، Eosin methylene blue salt، بعد ذلك تم إجراء الفحوصات الكيميوحيوية وفحص API20 لتأكيد التشخيص. أوضحت الدراسة عزل وتشخيص جراثيم الاشرشيا القولونية Escherichia coli (E. coli) وبنسب مختلفة حسب نوع العينة المأخوذة (عينات اللحم ٥٤.٦%، الكلاب ٣٩.٢%، السكاكين ٢٨.٣% و الجدران ٦٢%)، أما جراثيم السالمونيلا Salmonella فكانت نسب عزلها من اللحم ١٣.٢%، الكلاب ٤٤.٣%، السكاكين ٣٠% والجدران ٥٦%. كذلك بينت نتائج الدراسة عزل وتشخيص جراثيم المكورات العنقودية الذهبية Staphylococcus وبلغت نسبتها في اللحم ٣٢%، الكلاب ٢٣%، السكاكين ٣٢% والجدران ٤٦%. بينما كانت نسب عزل جراثيم الكليسيلا Klebsiella من اللحم ١١.٧%، الكلاب ١٦%، السكاكين ٢٣.٦% والجدران ٣٩%. نستنتج من الدراسة أن أعلى نسبة عزل جرثومي كانت بالجدران.

Microbiological study of bacterial pathogens isolated from Butchers Shops

Hasanain Jihad Neamah
Health of Community -Al- Kut Technical Institute

Abstract

Microbial contamination is a problem that affects public health due to many common diseases that are transmitted from animal to human. The present study was conducted to investigate the pathogens that contaminated butcher shops. 64 samples of meat and swab s were taken from different places and tools from the butcher shops. The samples were transferred to the laboratory and were planted in the regular agar (Nutrient agar and Maconkeys agar) and then planted in the special agar Eosin methylene blue agar (EMB), Salmonella Shigella agar (S.S) and Mannitol salt agar after that, the chemical tests and the APi20 test were performed to confirm the diagnosis.

The study revealed the isolation and diagnosis of Escherichia coli (*E.coli*) in different percentage according to the type of sample taken (meat samples 54.6%, hooks 39.2%, knives 28.3% and walls 62%). Salmonella were isolated from meat 13.2%, hooks 44.3%, knives 30%, and walls 56%. Staphylococcus isolated and diagnoses were found in 32% meat, 23% hooks, 32% knives and 46% walls.

While Klebsiella isolated were 11.7% meat, 16% hooks, 23.6% knives and 39% walls. The highest bacterial isolation rate was found in walls.

المقدمة

الغذاء مركب كيميائي معقد يحتوي على عوامل اساسية تساعد على نمو الاحياء المجهرية كالرطوبة والاس الهيدروجيني ودرجة حرارة الخزن ، هذه العوامل ذات اهمية كبيرة في تحديد مستوى نمو الاحياء المجهرية على الغذاء ، بالرغم من صعوبة تحديد سرعة وحجم نمو الاحياء المجهرية على غذاء معين نتيجة الاختلاف في تركيبه (١). تعد اللحوم كسائر الاغذية وسط ملائم لنمو الاحياء المجهرية المرضية خاصة للحوم غير المطبوخة او غير كاملة الطهي وبالتالي تصبح مادة غير قابلة للاستهلاك البشري فهي مادة غذائية سريعة التلف والفساد لمحتواها العالي من الرطوبة وكذلك الرقم الهيدروجيني pH النهائي والملائم لنمو اغلب الاحياء المجهرية، اضافة الى ذلك هناك بعض العوامل التي تزيد من نمو الاحياء المجهرية على اللحوم خلال ذبح الحيوانات وتداول لحومها بعد الذبح واستنزاف الدم من الذبائح كذلك عملية ازالة الجلد والاحشاء الداخلية وظروف الخزن السيئة في المجازر ومحلات القصابة (2). أن مصادر تلوث اللحوم بالبكتيريا مختلفة منها ما يحدث خلال مرحلة ذبح الحيوان وتجهيز اللحم في المجازر نتيجة عدم الاهتمام بالجانب الصحي او نتيجة ظروف الخزن السيئة ومنها ما يحدث خلال مراحل تداول اللحوم وتعبئتها (2). خلال مراحل الذبح و أستنزاف الدم وازالة الجلد والاحشاء الداخلية وتقطيع اللحم ممكن ان تكون جميع هذه العمليات سبب لدخول البكتيريا المرضية الى اللحم من مصدر خارجي كأن يكون السكاكين الملوثة او من ايدي العمال او من الارضية وعربات النقل وغيرها لذلك تعتبر مصدر اساسي لتلوث اللحوم (٣) النوعية الميكروبية للحوم ممكن تحديدها من معرفة أعداد ونوعية الأحياء المجهرية النامية فيها ، اذ ان اللحوم لا تخلو من الاحياء المجهرية ولكن قد يتغير معدل نموها على اللحم اعتماداً على توفر الظروف المناسبة لها (٤). ان الوصول الى المستوى الطبيعي (القياسي) من الحمل الماكروبي باللحوم له اهمية في المحافظة على الصحة العامة من خلال الاهتمام بنظافة أدوات العمل و مكان الذبح واستخدام الطرق الصحية في ازالة الاحشاء واستنزاف الدم (٥). تعد السالمونيلا *Salmonella* والمكورات العنقودية *Staphylococcus aureus* و الاشرشيا القولونية *Escherichia coli* من اهم المسببات المرضية المرتبط تواجدها باللحوم (٦) .ان اللحوم الحمراء تعتبر وسط ملائم لنمو اغلب انواع البكتيريا لذلك هدفت هذه الدراسة الى تشخيص وعزل اهم البكتيريا النامية على اللحوم الحمراء وأدوات العمل في محلات القصابة بمدينة الكوت .

المواد وطرائق العمل

مكان إجراء الدراسة

أجريت التجربة الخاصة بالبحث في المعهد التقني / كوت - قسم صحة المجتمع / مختبر الاحياء المجهرية. لمدة عمل استمرت ٣٠ يوم ، وتم جمع عينات اللحوم من محلات القصابة في مدينة الكوت. جمع العينات جمعت من محلات قصابة مختلفة ٦٤ عينة (١٦ عينة لحم عجل ، ١٦ مسحة من كلابب تعليق اللحم ، ١٦ مسحة من السكاكين المستخدمة في تقطيع اللحوم و ١٦ مسحة من جدران محلات القصابة) وضعت عينات اللحم في أنابيب تحتوي على المرق المغذي ونقلت الى المختبر بطرف مبردة ومعقمة ، أما المسحاة فتم أخذها بواسطة الوسط الزرع الناقل وفي المختبر تم زرع العينات والمسحاة في أوساط زراعية اعتيادية ثم تم زرعها بالأوساط الزراعية الخاصة وبعدها تم إجراء الفحوصات الكيميوحيوية وتم تأكيد التشخيص بعمل اختبار 20 Api .

الفحوصات البكتريولوجية

أجريت الفحوص حسب طريقة (7) في ظروف معقمة إذ عقت الأوساط الزرع المستعملة في الفحوص البكتريولوجية بدرجة حرارة ١٢١م° لمدة ١٥ دقيقة وتحت ضغط ١٥ باوند / أنج مربع ، أما الزجاجيات المختلفة فقد عقت بفرن كهربائي في درجة ١٨٠م° لمدة ثلاث ساعات.

النتائج والمناقشة

اللحوم الصالحة للأكل تتضمن بصورة أساسية الانسجة العضلية والاعضاء الداخلية كالقلب ، الكبد ، الكلية ، الامعاء والمثانة (8). أن وجود البكتريا في اللحوم قد سجل بنطاق واسع في أجزاء مختلفة من العالم (9). أوضحت نتائج دراستنا عزل وتشخيص عدة أنواع من البكتريا ومن ضمنها الاشرشيا القولونية فكما بالجدول (١) الذي يوضح نسب عزل هذه البكتريا من عينات مختلفة يلاحظ أن أعلى نسبة عزل لبكتريا الاشرشيا القولونية كان في المسحاة المأخوذة من جدران محلات القصابة والتي بلغت فيها نسبة العزل ٦٢% تلتها نسبة عزل البكتريا من عينات اللحم و بلغت ٥٤.٦% في حين كانت اقل نسبة في المسحاة المأخوذة من سكاكين الذبح والتقطيع والتي بلغت فيها نسبة العزل ٢٨.٣% ، بينما كانت نسبة العزل لهذه البكتريا من المسحاة المأخوذة من كلابب التعليق للذبائح واللحوم ٣٩.٢% . أشار (10) الى ان مستلزمات الذبح والعرض قد ساهمت في رفع نسبة تلوث لحوم العجول ببكتريا الاشرشيا القولونية (بنسبة عزل ١٧%) بسبب عدم مراعات شروط النظافة في

المجازر ومحلات بيع للحوم . أنفقت دراستنا مع ما أشار اليه (11 و 12) .في حين بين (13) الى أن نسبة التلوث لحوم الايقار والدجاج المباعة في الاسواق العراقية ببكتريا القولون تقع ضمن الحدود القياسية العراقية حيث بلغ فيه نسبة عزل البكتريا ٣٥% .
جدول (١) يوضح نسبة عزل جراثيم الاشرشيا القولونية E. coli .

| البكتريا | العينة | النسبة المئوية |
|----------|----------|----------------|
| E. coli | اللحم | ٥٤.٦% |
| | الكلايب | ٣٩.٢% |
| | السكاكين | ٢٨.٣% |
| | الجدران | ٦٢% |

خلال الجدول (٢) يتأكد وجود اختلافات في نسب العزل لبكتريا السالمونيلا، أذ سجلت النتائج أعلى نسبة تلوث ببكتريا السالمونيلا في الجدران وكانت ٥٦ % ثم تلاها تلوث كلابيب التعليق بالبكتريا ، فقد سجلت نسبة العزل فيها ٤٤.٣ % في حين كانت نسبة العزل لبكتريا السالمونيلا من السكاكين ٣٠% وسجل نسبة عزل أقل في عينات اللحوم مقارنة ببقية المعاملات والتي بلغت فيها ١٣.٢%. هناك بيانات واردة من مصادر مختلفة تؤكد إلى أن الأمراض المعوية المرتبطة بالبكتريا مثل السالمونيلا تحدث ليس فقط عن طريق استهلاك الأغذية الملوثة ولكن أيضا عن طريق نقل اليد إلى الفم، إما بشكل مباشر أو غير مباشر عن طريق الأسطح الملوثة والأواني المستخدمة في إعداد الأطعمة، وتقدر وكالة معايير الأغذية في المملكة المتحدة (14) أن ما بين ٥٠ و ٨٠% من الالتهابات المعوية ليست من المواد الغذائية بل بسبب الاستخدام للأدوات وأسطح العرض والخزن الملوثة. وتشير البيانات الصادرة عن مركز مراقبة الأمراض المعدية (CDSC) إلى أن ١٩% من نقشي السالمونيلا قد لا تنتقل عن طريق الطعام وإنما بوسائل أخرى ،لذلك فان التلوث للحوم بهذه البكتريا قد يكون أمراً واردة جداً بسبب التعامل معها بأدوات ومكان خزن ملوث(15). في حين اشار (16) الى انخفاض نسبة عزل بكتريا السالمونيلا من لحوم الايقار الطازجة والمجمدة المباعة بالاسواق حيث قدرت نسبة عزل البكتريا من لحوم الايقار الطازجة ١.٥% في حين كانت نسبة عزلها من اللحم المجمدة ما يقارب صفر %.

جدول (٢) يوضح نسبة عزل جراثيم السالمونيلا Salmonella.

| البكتريا | العينة | النسبة المئوية |
|------------|----------|----------------|
| Salmonella | اللحم | ١٣.٢% |
| | الكلايب | ٤٤.٣% |
| | السكاكين | ٣٠% |
| | الجدران | ٥٦% |

ويوضح جدول (٣) نسبة العزل لبكتريا المكورات العنقودية الذهبية في عينات اللحوم ، الكلايب ، السكاكين والجدران وكانت ٣٢،٢٣،٣٢ و ٦٤ % على التوالي فيلاحظ أن اعلى نسبة عزل كانت من مساحة الجدران وتلتها عينات اللحم ومساحة السكاكين في حين سجلت مساحة الكلايب أقل نسبة عزل . بين (17) الى ارتفاع نسبة عزل بكتريا Staphylococci باللحوم المباعة في محلات بيع اللحوم ومنتجاتها حيث بلغت نسبة عزل البكتريا من لحوم العجول والاغنام ١٥.٢% و ٦.٢% على التوالي .وقد وضح (18) ان الظروف الصحية العامة في محلات اللحوم بالإضافة إلى الممارسات غير الصحية من قبل الجزارين من المحتمل قد تساهم في التلوث الميكروبي على لحوم البقر .

جدول (٣) يوضح نسبة عزل جراثيم المكورات العنقودية الذهبية Staphylococci

| البكتريا | العينة | النسبة المئوية |
|---------------|----------|----------------|
| Staphylococci | اللحم | 32% |
| | الكلايب | ٢٣% |
| | السكاكين | ٣٢% |
| | الجدران | ٦٤% |

جدول (٤) يشير الى نسب عزل بكتريا الكليسيلا من العينات المختلفة فيلاحظ ان أعلى نسبة عزل لهذه البكتريا سجل في مساحة الجدران والتي بلغت ٣٩% تلتها اعلى نسبة بلغت ٢٣.٦% في السكاكين و ١٦.٥% بلغت نسبة العزل في الكلايب في حين أقل نسبة عزل لبكتريا الكليسيلا سجلت في عينات اللحوم وبلغت ١١.٧%. أشار (19) الى الانتشار السريع لبكتريا الكليسيلا في اللحوم ومنتجاتها نتيجة التداول الغير صحي وظروف الخزن السيئة. أفادت (13) الى ان نسبة عزل

بكتريا الكليسيلا من مطاعم الكباب ٩%. بدراسة لتشخيص وعزل انواع البكتريا الملوثة للحوم الحيوانات في الاسواق لوحظ ان نسبة الذبائح الملوثة ببكتريا الكليسيلا قدرت ٣% من نسبة الذبائح الملوثة ببقية انواع البكتريا (20).

جدول (٤) يوضح نسبة عزل جراثيم الكليسيلا Klebsiella.

| البكتريا | العينة | النسبة المئوية |
|------------|----------|----------------|
| Klebsiella | اللحم | 11.7% |
| | الكلايب | ١٦.٥% |
| | السكاكين | ٢٣.٦% |
| | الجدران | ٣٩% |

دور التنظيف الروتيني واستخدام المنظفات قد خفض معدل النمو الميكروبي في محلات القصابة فاستخدام محلول مائي مكون من الهيبوكلوريت المحتوي على الكلور بمقدار ٥٠٠ جزء بالمليون قد خفض معدل النمو البكتيري للأسطح الملوثة من ١٠٠% الى ٤.٦% (21). إن ارتفاع عدد البكتيريا وتنوع العزلات البكتيرية من العينات المختبرية هو مؤشر على انخفاض جودتها البكتريولوجية، وهذا يمكن أن يجعلها مصدرا محتملا للعدوى الغذائية (١٨).

من خلال دراستنا نستنتج ان عدم الاهتمام بنظافة محل القصابة وادوات العمل وسوء الخزن ادى الى تلوث اللحوم المباعه بنسب مختلفه من المسببات المرضية البكتيرية .

المصادر

- 1- Rao, V.A.; Thulasi ,G.and Ruban , S.W. (2009). Meat quality characteristics of non-descript buffalos as affected by age and sex. World Applied Science Journal; 1058-1065.
- 2- Ikeme, I.A .(1990). Meat Science and Technology. A comprehensive approach. Onitsha, Nigeria: Africana – FEP publishers Ltd.
- 3- Bhandare, S.G.; Sherikarv ,A.T.; Paturkar A.M.; Waskar,V.S.; Zende,R.J. A. (2007). comparison of microbial contamination on sheep/goat carcasses in a modern Indian abattoir and traditional meat shops. Food Control; 18: 854-868.
- ٤- التميمي ، سالم صالح و منى تركي الموسوي و مها صاحب .(٢٠١٠). تقدير المحتوى الميكروبي لبعض أنواع البكتيريا في أفخاذ الدجاج المجمدة المستوردة في مدينة بغداد. المجلة العراقية لبحوث وحماية المستهلك .مجلد ٢ عدد ٤.
- 5- Gracey, J. and Collins, D. (1994). Meat Hygiene (9th ed.). London: Balliere Tindall.
- 6- Koutsoumanis, K. and Sofos ,J. (2004) . Microbial contamination. In: Encyclopedia of Meat Science. 727- 737. Academic Press.
- 7- APHA, American Public Health Association .(1984). Compendium of Methods for microbiological examination of foods. 2 nd ed M.L. Speek (ed). Washington, D.C.
- 8- Adams, M. R.and Moss, M.O.(1999). Food microbiology. The Royal Society of Chemistry, Thomas Graham house, Service Park, Cambridge, UK., 192-202.
- 9- Kinsella, K.J.; Prendergast, D.M.; McCann, M.S.; Blair, I.S.; McDowell, D.A.; Sheridan, J.J. (2008). The survival of *Salmonella enterica* serovar Typhimurium DT104 and total viable counts on beef surfaces at different relative humidities and temperatures. J App Microbiol 106: 171–180.
- 10- Shaw, W. G. A.; Smith H. R.; O.Roberts, J. ; Well, T.; Cheasty, T. and Rowe, B.(1993). Examnation of beef for the presence of verocytotoxin producing *Escherichia coli* particularly of those serotype O157. J. App. Bacteriol. 75: 420-426.
- 11- Schroeder, C.M.; Naugle, A.L.; Schlosser, W.D.; Hogue, A.T.; Angulo. F.J.; Rose, J.S. (2000). Estimate of illnesses from *Salmonella* enteritidis in eggs Emerging Infectious Diseases, 2005 Januar [cited 2009 August 18]. Available from
- 12- Samir, A. A. ;Abid, A.; Abdul, A. j.; Salah, M. (2013).The Bacteria Contamination of Red Local and Imported Meat. Iraqi journal of science, vol. 54.No.2. Pp:249-254.
- 13- Jar allah, E. M.; Seaab I. S. and Khalid, Y.(2014). Isolation and Identification of some pathogenic Bacterial Species Contaminated from Meats in Butchers Shops and Kebab Restaurants in AL-Kut city. Euphrates Journal of Agriculture Science-6 (4): 30-37.
- 14- FSA. (2000). Foodborne Disease Workshop: Introduction. 21/22 Nov 2000. London: Food Standards Agency. http://www.foodstandards.gov.uk/farm_fork/foodborne.htm.
- 15- Le Baigue, S.; Long, S.; Adak, G.K. , and O'Brien ,S.J.(2000). Infectious intestinal disease – it's not all foodborne! PHLS 25th Annual Scientific Conference. University of Warwick.
- 16- AL-Karablieh ,I. M.(2001).Isolation of *Salmonella* and *Escherichia Coli* 0157:H7 From Fresh Meat of Turkey and Imported Frozen Cattle Meat With Emphasis On Isolation of Salmonella From Poultry Eggs.An-Najah National University.
- 17- Boer, E. De ; Zwartkruis-Nahuis, J.T.M. ; Wit, B. ; Huijsdens, X.W. ; Neeling, A.J. De ; Bosch ,T. ; Van Oosterom,R.A.A. ; Vila A. ; Heuvelink, A.E. .(2009). Prevalence of methicillin-resistant Staphylococcus aureus in meat. International Journal of Food Microbiology, 134: 52–56.
- 18- Adzitey, F; Teye,G; Kutah, A. W. N. and Adday, S.(2011). Microbial quality of beef sold on selected markets in the Tamale Metropolis in the Northern Region of Ghana. Livestock Research for Rural Development, 23 (1) .
- 19- Ammar, M.A.M. (2005). Spoilage and pathogenic microorganisms in traditional meat products in Assuit. M.Sc. Thesis, (Meat Hygiene), Faculty of Veterinary Medicine, Assiut University, Egypt.
- 20- Saad ,K. S. F.(2009). Load and types of Bacteria in Meat during retail display at Khartoum Locality.thesis. University of Khartoum.
- 21- Barker, J.; Naeeni, M.; Bloomfield, S.F.(2003). The effects of cleaning and disinfection in reducing Salmonella contamination in a laboratory model kitchen. Journal of Applied Microbiology.95(6):1351-1360.