مصادر تلوث الهواء خلال العمليات الجراحية لمستشفى تكريت التعليمي[+]

COTAMINATION SOURCES DURING GENERAL SURGERY IN TIKREET TEACHING HOSPITAL

بـــري محسن زنكَنة[*] ثامر مطلكَ جاسم[**]

المستخلص :

تم جمع 1279 مسحة من مستشفئ تكريت التعليمي ومن المرضى الراقـدين فـي المستـشفى والعاملين فيها. وللمدة من 2002/11/1 ولغاية 2003/4/1 كما أخذت 376 مسحة مـن المرضـى قبـل العملية وبعدها (قبل التعقيم وبعده). وشملت 25 مسحة من العاملين في المستشفى، و 50 عزلة من هواء الصالات قبل التعقيم وبعده. ومن خلال هذه الدراسة ظهرت النتائج آلاتية 499 عزلة قبـل التعقـيم و 309 عزلة بعد التعقيم. . أما المرضى فكانت عزلاتهم 90 عزلة (47.8%) قبل العمليـة (قبـل التعقـيم) و140 عزلة (74.4%) بعد العملية (بعد التعقيم). وبالنسبة للعاملين فـي الـصالات فكانـت 29 عزلـة (100%) . أما هواء صالات العمليات فكانت 27 عزلة (100%) قبل التعقيم و7 عـزلات (28%) بعـد التعقيم أظهرت النتائج300عزلة موجبة لصبغة كرام و 199 عزلة سالبة لصبغة كرام قبل التعقيم. أما بعـد التعقيم فكانت164 عزلة موجبة لصبغة كرام و145 عزلة سالبة لصبغة كرام عند اختبار حساسية العزلات الجرثومية للمضادات الحيوية وأظهرت نتائج اختبار الحساسية ان اكثر المضادات الحيوية التـى قاومتهـا البكتريا الموجبة لصبغة كرام هى ايرثرومايسين بنسبة (٨٩,٤%)واموكسوسلين بنسسبة(٨٨%)وامبسلين بنسبة(٨٦,٧%) وعلى التوالى . اما البكتريا السالبة لصبغة كرام فقـد اظهرت اعلـى مقاومـة تجـاه المضادات امبسلين بنسبة (٩٤,٨%)واموكسوسلين بنـسبة (٩٣,٤%)وتتراسـايكلين بنـسبة (٩٢,٩%)

Abstract:

One thousand two hundred and seventy nine samples at Tikreet Teaching Hospital during the period1/ 11/2002to 1/4/2003 were studied. 376 samples were taken from the patient before and after operation, and included 25 samples from the hospital workers, 50 samples from the theatres air before and after the sterilization.This study, the reveals 90 isolate(47.8%) before after sterelization operation. The hospitals workers reveals 29 isolates(%100).The air of operation theatre showed 27 isolates (100%) before stereilization and 7 isolates (28%) after sterelization . The results show 300 isolates were .Gram positive and 199 isolates

[+] تاريخ استلام البحث : ٢٠٠٥/٦/٢٠ ، تاريخ قبول النشر : ٢٠٠٦/٣/١٢

[*] مدرس مساعد/صيدلة/تكريت

[**] استاذ مساعد/صيدلة/تكريت

were .Gram negative and after sterelization 164 Gram positive and 145Gram negative.On sensitivity tests of antibiotics for the isolated bacteria the result show that most of antibiotics which were resisted d by Gram positive bacteria are erythromycin with ratio 89.4%,Amoxocillin 88%, Ampicillin 86.7%.But the Gram negative bacteria showed resistance toward the antibiotic .Ampicillin with ratio 94.8%, Amoxocillin 93.45, Tetracycliin 92.9%.

المقدمة :

يعرف الجرح انه قطع وتمزق في الأنسجة، ويتبعه الالتئام , [1]وبالرغم من الاستعدادات الكثيرة، والتحضيرات قبل العمليات الجراحية، والمعالجة الوقائية بالمضادات الحياتية فإن التهابات الجروح تكون واحدة من المضاعفات الرئيسة البارزة بعد العمليات الجراحية. ;[2,3] إن أغلب الممرضات هي:
Esherichia coli, Pseudomonas aeruginosa, Staph. aureus, Proteus spp.
[4,5] إن اهداف هذ االدراسةعزل وتشخيص الجراثيم في بيئة المستشفى(وهواء الصالات) ومدى فعالية المعقمات على إزالة التلوث الجرثومي.

المواد وطرائق العمل

تم جمع العينات عن طريق أخذ مسحات من صالات العمليات والردهات ومن المرضى الراقدين ومن العاملين في المستشفى قبل إجراء العملية وبعدها والبالغ عددها 1279 مسحة. وقد تم جمع هذه العينات من مستشفى تكريت التعليمي. وضعت العينات أو المسحات في وسط الثايوكلايكوليت وحضنت لمدة (48) ساعة وبدرجة حرارة (37) مْ وبعد ذلك تم زراعتها على سطح آكار الدم الحاوي على (5%) دم إنسان ووسط ماكونكي ثم حضنت الأطباق لمدة (24) ساعة وبدرجة حرارة (37) مْ وبوجود (5-10%) ثاني أوكسيد الكاربون، وبعد ذلك هيأت للتشخيص وتمت هذه العملية في المختبر وتحت ظروف تعقيمية. تم التشخيص المباشر . [7,6] والتشخيص الكيموحيوي تم تشخيص العذلات من خلال دراسة الصفات المجهرية ودراسة الصفات المزرعية وتم أخذ مستعمرة واحدة من الجرثومة المعزولة التي تم تحديد شكلها وطبيعة تصبيغها وبعد ذلك خضعت للفحوصات الكيموحيوية الخاصة بها.تم اجراء اختبار واختبارفعالية الكاتاليزواختبار فعالية الاكسيديزواختبار فعالية التجلط واختبارتخمر سكر اللاكتوزوالكلكوزو تكوين كبريتيد الهايدروجينو واختبار تخمر اللاكتوزواختبار سايمون ستريتو واختبار القابلية على الحركة و اختبار اليوريزواختبار الاندول واختبار API 20 E system ثم تمت قراءة النتائج باستخدام الـ Index الخاص بـ A PI system . تم تحليل النتائج باعتماد اختبارالاشارة للازواج المتناظرة وقد تم استخدام مستويات المعنوية وتحت مستوى ثقة 0.5 و 0.01 .

النتائج والمناقشة

بلغ العدد الكلي للمسحات 376 مسحة وقد تم اخذ هذه العينات من مكان إجراء العملية قبل العملية وبعدها، إذ تم جمع 188 عزلة قبل العملية و188 عينة بعد العملية خلال الأشهر الخمسة. وكانت 90 عزلة

(47.8%) قبل العملية (قبل التعقيم)، فضلاً عن 140 عزلة (74.4%) بعد العملية (بعد التعقيم). وكانت 51 عزلة (56.6%) موجبة لصبغة كرام و39 عزلة (43.3%) سالبة لصبغة كرام قبل التعقيم ،أما بعد التعقيم فكانت 81 عزلة (57.8%) موجبة لصبغة كرام 59 عزلة (42.1%) سالبة لصبغة كرام بعد العملية. كما شملت العزلات النامية 90 عزلة (47.8%) :44 عزلة (48.8%) Staphylococci [26 عزلة (28.8%) Staph. epidermidis و18 عزلة (20%) Staph. aureus] ،7 عزلات (7.7%) Strept. spp. ، 15 عزلة (16.6%) E.coli ، 9 عزلات (10%) Other G-ve Bacilli ، 13 عزلة (14.4%) Ps.aeruginosa،عزلة واحدة (1.1%).Proteus spp وعزلة واحدة (1.1%) Klebsiella spp. قبل العملية (قبل التعقيم) وكما موضح في الجدول (3) أما بعد العملية فشملت العزلات النامية 140 عزلة (74.4%) :69 عزلة (49.2%) Staphylococci [40 عزلة (28.5%) Staph. epidermidis و29 عزلة (20.7%) Staph. aureus] ،10 عزلات (7.1%) Strept. spp. ، 19 عزلة (13.5%) E.coli ، 8 عزلات (5.7%) Other G-ve Bacilli ، 26 عزلة (18.5%) Ps.aeruginosa،4 عزلات (2.8%) Proteus و4 عزلات (2.8%).Klebsiella spp، وكما موضح في الجدول (1).

<u>تلوث الهواء في صالات العمليات</u>

بلغ العدد الكلي للمسحات 50 عينة، منها 25 عزلة قبل التعقيم و25 عزلة بعد التعقيم، وقد تم فحص تلوث الهواء في صالات العمليات ، وبعد جمعها وعزلها كانت 27 عزلة (100%) قبل التعقيم فضلاً عن 7 عزلات (28%) بعد التعقيم ، كانت 20 عزلة (74.1 %) موجبة لصبغة كرام و7 عزلات (25.9%) سالبة لصبغة كرام قبل التعقيم، أما بعد التعقيم فكانت 6 عزلات (85.7%) موجبة الصبغة كرام وعزلة واحدة (14.2%) سالبة لصبغة كرام بعد التعقيم شملت العزلات النامية 27 عزلة (54%):20 عزلة (74.07%) *Staphylococci* [9 عزلات (33.3%)*Staph. epidermidis* و11 عزلة (40.7%) *Staph. aureus*] ،عزلة واحدة (3.7%) *Strept. spp.* ، 3 عزلات (11.1%) *Other G-ve Bacilli* ،عزلتان (7.4%) *E. coli* ،عزلة واحدة (3.7%) *Klebsiella spp*. قبل التعقيم. أما بعد التعقيم فشغلت العزلات النامية 7 عزلات (14%) :6 عزلات (85.7%) *Staphylococci* [عزلة واحدة (14.2%) *Staph. epidermidis* و5 عزلات (71.4%) *Staph. aureus*] وعزلة واحدة (14.2%) *Other G-ve Bacilli* ، وكما موضح في الجدول (2).

<u>العاملين في صالات العمليات :</u>

بلغ العدد الكلي للمسحات ٢٩ مسحة وكانت 29 عزلة كالآتي 25 عزلة (86.2%) موجبة لصبغة كرام و 4 عزلات (3.4%) سالبة لصبغة كرام. كما شملت العزلات النامية 29 لجراثيم مختلفة : 25 عزلة (86.2%) *Staphylococci* [7عزلات (24.13%) *Staph. epidermidis* و 18 عزلة (62.06%) *Staph. aureus*] و4 عزلة (13.7%) *E. coli* وكما وضح في الجدول (3).

إن نسبة التلوث الجرثومي بين المرضى كانت تزداد بزيادة أعداد المرضى في الصالة وتلوثها حيث كانت في شهر تشرين الثاني ٣٤,٤%، وفي شهر شباط ٢٠%، وفي شهر كانون الأول ١٨,٨%، أما في شهر كانون الثاني فكانت النسبة ١٥,٥% ،وأخيراً في شهر آذار كانت النسبة ١١,١% قبل التعقيم (قبل العملية)، أما بعد التعقيم (بعد العملية) فيزداد أعداد المرضى الراقدين في الردهات بسبب التلوث الجرثومي

إذ كانت النسبة في شهر تشرين الثاني ٣٣,٥%، وفي شهر كانون الأول ١٩,٢%، وفي شهر آذار ١٧,٨%، وفي شهر كانون الثاني ١٥,٧%، وأخيراً في شهر شباط كانت نسبة ١٣,٥%، [8,9] إن الزيادة في أعداد المرضى في الغرفة الواحدة تؤدي إلى زيادة نسبة التلوث الجرثومي نتيجة لعوامل داخلية أو خارجية، فالعوامل الخارجية تخص بيئة المستشفى والعوامل الداخلية تخص المرضى مع توفيرهم الأجواء المناسبة لدخول هذه الجراثيم إلى داخل الصالات أو الردهات التي يرقدون فيها، إذ نلاحظ إن لزيادة عدد الراقدين اثر في زيادة التلوث الجرثومي في طوابق المستشفىوهذا يتفق مع دراسة [12,11,10] الذي يؤكد على إن الازدحام (عدد الأفراد / الغرفة الواحدة) يسهل انتقال الجراثيم المرضية من شخص إلى آخر وبالتالي تؤدي إلى تلوث جروح العمليات الجراحية، .إذ وجد إن العصيات السالبة لصبغة كرام لها القدرة على النمو ب شكل افضل في المحيط]الرطب في حين تتأثر أو تقتل في المحيط الجاف.[12] .إن جلد الإنسان يحوي مكورات موجبة لصبغة كرام بصورة طبيعية.[6]، وفي هذه الدراسة تمكنا من عزل هذه الجراثيم بأعداد كبيرة من منضدة العمليات والمشمع الخاص بها اللذان يكونان بتماس مع معظم أجزاء جسم المريض بالرغم من ارتداء المريض ملابس معقمة خاصة وقت أجراء العملية قبل استلقائه على المنضدة أو المشمع وكذلك تعقيم مكان العملية، وهذا لا يتفق مع دراسة [11]إذ لم تتمكن في هذه الدراسة من عزل هذه الجراثيم من منضدة العمليات والمشمع وتم جمع عينات موجبة وسالبة لصبغة كرام متعايشة معاً من صالات العمليات والردهات والمرضى والعاملين وهواء الصالة هذا يتفق مع دراسة كل من [5] وبعض أفراد الكادر الطبي يرفضون ارتداء القفازات أثناء التمريض للعمليات الجراحية وهذا يؤدي إلى تلوث الأدوات الجراحية وطاولة العمليات والهواء والأجهزة وأدوات التخدير وموادها ومواد التضميد [٦15,13,14]. .أما نسبة التلوث الجرثومي لفحص هواء صالة العمليات فكانت ١٠٠% وكانت العصيات السالبة لصبغة كرام بنسبة ٢٥,٩% بينما الموجبة لصبغة كرام كانت بنسبة ٧٤,١% قبل التعقيم. أما بعد التعقيم فكانت نسبة التلوث الجرثومي ٢٨% وكانت نسبة العصيات السالبة لصبغة كرام ١٤,٢ % أما الموجبة لصبغة كرام فكانت بنسبة ٨٥,٧% .أما نسبة التلوث الجرثومي للمرضى الراقدين فكانت ٤٧,٨% وكانت نسبة العصيات السالبة لصبغة كرام ٤٣,٣% بينما النسبة الموجبة منها كانت ٥٦,٦% قبل التعقيم (قبل العملية). أما بعد التعقيم (بعد العملية) فكانت نسبة التلوث الجرثومي ٧٤,٤% إذ كانت العصيات السالبة لصبغة كرام تمثل نسبة ٤٢,١% وبينما الموجبة لصبغة كرام كانت ٥٧,٨% أما بالنسبة للعاملين في المستشفى فكانت نسبة التلوث الجرثومي ١٠٠% إذ كانت العصيات السالبة لصبغة كرام ٣,٤% بينما الموجبة لصبغة كرام كانت النسبة ٨٦,٢% . إن هذه النتائج لا تتفق مع ما توصل إليه كل من [17,18] العصيات السالبة لصبغة كرام على المكورات الموجبة لهذه الصبغة. بينما تلوث الهواء كان بنسبة ٢٤%. إن نسبة التلوث الجرثومي العالي للأسرة وخاصة في صالات العمليات يوضح استمرارية التلوث للعمليات الجراحية أو الكادر الطبي الموجود أثناء العمليات الذين هم بتماس مباشر وهذه النتائج تتفق مع ما توصل إليه [19,20,21,22] في حين يتعارض هذا مع ما توصلت إليه [1] إذ لم يتم عزل البكتيريا من هذا المكان. وقد لوحظ في هذه الدراسة إن سرير العملية أو سرير الردهة ينظف بعد عمليات عدة أو استخدامات عدة أحياناً وتستخدم المطهرات فقط أما تعفير الصالات أو الردهات فيحدث في بداية كل شهر بينما أشارت [٢٤,٢٣] إلى أن تعفير صالات العمليات تحدث في نهاية كل أسبوع وكما تحدث عمليات التطهير والتعقيم بصورة مستمرة. لقد أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن عملية التعفير في صالات العمليات والردهات وكذلك استخدام المعقمات والمطهرات والتنظيف لم يكن ذو أثر كبير [25].وكذلك أكدت هذه الدراسة على وجود نسبة تلوث جرثومي بين المرضى الراقدين في المستشفى قبل

إجراء العملية الجراحية وبعدها والسبب في ذلك قد يعود إلى المريض نفسه أو قد يعود إلى عدم فعالية مواد التعقيم، أو بسبب تلوث الجروح في صالة العمليات أثناء العملية الجراحية أو تلوثها بعد العملية خلال فترة وجود المريض في الردهات، وكانت النتائج الآتية خلال شهر تشرين الثاني نسبة العصيات السالبة لصبغة كرام ٣٨,٧% والموجبة ٦١,٢% قبل العملية (قبل التعقيم)، أما بعد العملية (بعد التعقيم) كانت السالبة ٣٦,١% والموجبة ٦٣,٨%. أما شهر كانون الأول فكانت نسبة العصيات السالبة لصبغة كرام ٥٨,٨% والموجبة ٤١,١% قبل العملية (قبل التعقيم)، أما بعد العملية (بعد التعقيم) كانت السالبة ٤٨,١% والموجبة ٥١,٨%. وفي شهر كانون الثاني كانت نسبة العصيات السالبة لصبغة كرام ٤٢,٨% والموجبة ٥٧,١% قبل العملية (قبل التعقيم)، أما بعد العملية (بعد التعقيم) فكانت السالبة ٤٥,٤% والموجبة ٥٤,٥%، وفي شهر شباط كانت نسبة العصيات السالبة لصبغة كرام ٥٠% والموجبة ٥٠% قبل العملية (قبل التعقيم)، أما بعد العملية (بعد التعقيم) كانت السالبة ٥٢,٦% والموجبة ٤٧,٣%. في شهر آذار كانت نسبة العصيات السالبة لصبغة كرام ٢٠% والموجبة ٨٠% قبل العملية (قبل التعقيم)، أما بعد العملية (بعد التعقيم) فكانت السالبة ٣٦% والموجبة ٦٤%، أن النسبة العالية للتلوث الجرثومي فضلاً عن الأسباب التي تم ذكرها قد يعود إلى تلوث أيدي الكادر الطبي وكون هذه الأنواع البكتيرية هي Normal flora لذلك تجد طريقها بسهولة وتنتشر على الأيادي وعلى أدوات التخدير، وهذا يتفق مع [10] الذي لاحظ أن البكتريا المنتشرة على أقنع الكادر الطبي وأجهزة التخدير هي Normal flora والتي من السهولة أن تجد طريقها إلى أيدي الكادر الطبي. و تنتشر كذلك هذه البكتريا من المرضى أثناء عملية التخدير وخاصة البكتريا المرضية من الإصابات الرئوية، وبالتالي تنتقل أيضاً إلي أيدي الكادر الطبي. ومن الأسباب الأخرى لنسبة التلوث الجرثومي العالية الانتشار الواسع للبكتيريا المرضية في بعض الأماكن مثل الجدران والتهوية والأرضية وكذلك المقاومة العالية لهذه البكتريا للمعقمات المستخدمة في المستشفيات وهذا يتفق مع[26] إن زيادة نسبة التلوث الجرثومي في الأرضية يعود إلى الحركة المستمرة للكادر الطبي داخل الصالات والردهات وكذلك من خارجها وعدم كفاية التنظيف وعمليات التعقيم أو عندما يحمل المريض البكتريا من سرير العمليات الملوث إلى سرير الردهة وهذا يتفق مع [10]، لأن الأرضية الملوثة بالبكتريا المرضية يمكن أن تنقل بوساطة أقدام الكادر الطبي أو عجلات الأسرة علاوة على كثرة عدد العمليات يزيد من التلوث الجرثومي خاصة عندما تكون الأرضية ملوثة مع الدم والسوائل مما يعطيان مجالاً لتكوين مستعمرات من البكتريا المرضية وخاصة مع عدم توافر أو ضعف التنظيف ووجود الرطوبة اللازمة لانتشار هذه الأنواع البكتيرية، وقد أكد [2] إلى أن الحركة القليلة من الصالات والردهات يؤدي إلى تمركز البكتريا من الهواء إلى الأرضية. وكذلك أكد [26] أن تلوث الهواء في صالات العمليات يؤثر على تلوث الجروح، وقد اكدت الكثير من الدراسات أن معظم البكتريا المعزولة من جروح العمليات قد جاءت من المستعمرات البكتيرية الموجودة في الهواء،وإن البكتريا الموجبة لصبغة كرام تنتشر في الأماكن الجافة وخاصة ضمن تيارات الهواء وهذا ما توصل إليه أيضاً[6] الذي سجل إن البكتريا السالبة الصبغة كرام هي ناتجة من التلوث الذاتي لجروح العمليات ونادراً ما تنتشر في الهواء بينما تؤكد [16] إن البكتريا السالبة لصبغة كرام لا تكون التلوث الآتي في الهواء وإنما تنتشر ضمن المحيطات محدودة في الرطوبة العالية، وأكد [25] إن البكتريا السالبة تستطيع أن تنتشر في الهواء وهو اقل مقاومة للجفاف، وهذا لا يتفق مع ما أكده [5] بأن البكتريا السالبة لصبغة كرام هي السائدة في الجدول(١) يوضح الاعداد والنسب المئوية للعزلات الجرثومية المعزولة من المرضى قبل العملية وبعدها (التعقيم) P >0.05

الجدول(١) : يوضح الاعداد والنسب المئوية للعزلات الجرثومية المعزولة من المرضئ قبل العملية وبعدها (التعقيم)

. P > .05

العزلات	المرضى قبل العملية	المرضى بعد العملية
Staph. epidermidis	(%28.8)26	(%28.5)40
Staph. aureus	(%20)18	(%20.7)29
Strept. Spp.	(%7.7)7	(%7.1)10
E. coli	(%16.6)15	(%13.5)19
Proteus spp.	(%1.1)1	(%2.8)4
Ps.aeruginosa	(%14.4)13	(%18.5)26
Klebsiella spp.	(%1.1)1	(%2.8)4
Other G-ve Bacilli	(%10)9	(%5.7)8
Total	**(%100)90**	**(%100)140**

الجدول (2): يوضح الأعداد والنسب المئوية للعزلات النامية في أطباق فحص تلوث هواء صالات العمليات قبل التعقيم وبعده خلال الأشهر الخمسة.

العزلات	قبل التعقيم	بعد التعقيم
Staph. epidermidis	(%33.3) 9	(%14.2) 1
Staph. aureus	(%40.7) 11	(%71.4) 5
Strept. Spp.	(%3.7) 1	_
E. coli	(%7.4) 2	_
Klebsiella spp.	(%3.7) 1	-
Other G-ve Bacilli	(%11.1) 3	(%14.2) 1
المجموع	**(%100)27**	**(%100)7**

P > 0.05

الجدول (3): يوضح الأعداد والنسب المئوية للعزلات النامية لمسحات العاملين في صالات العمليات خلال الأشهر الخمسة.

العزلات	نسب النمو
Staph. Epidermidis	(%24.13) 7
Staph.aureus	(%62.06) 18
E. coli	(%13.7) 4
المجموع	(%100)29

$P > 0.05$

المصادر References

١. الدواف ، هند محسن "تأثير المطهرات الكيميائية على الجراثيم الملوثة في صالات العمليات الجراحية". رسالة ماجستير،كلية العلوم، جامعة بغداد.١٩٩١

٢. السعيد ، محمد صبري "الإصابات البكتيرية الهوائية لأعلى الجهاز التنفسي في محافظة بابل ودراسة النسق الوراثي لبكتيريا الكلبسيلا". أطروحة دكتوراه. كلية العلوم، جامعة بغداد١٩٩٧.

٣. ٣–فاطمة مصطفى "نسبة التلوث البكتيري في صالات العمليات في مستشفى تكريت التعليمي". دبلوم تحليلات مرضية. كلية الطب، جامعة تكريت٢٠٠١

4-Aduing, S. W.; Crokard, A.; "Trauma Care". London: Academic Press 1981.

5-ATahaN.Kalid ."The Role Of Gram Negative Bacteria In Hospital Infections" M.Sc. (thesis) . College of Science , Baghdad University2000.

6-Aly, R. and Maibach, H. I.;"Effect of Antimicrobial Soap Containing Chlorhexidine on the ..microbial flora of Skin". Appl. Environ. Microbiol . ;31:931-935.1976.

7-Ausubel, F. M.; Brent, R.; Kingsto, R. E.; Moore, D. D.; Smith, J. A.; Seidman, J. D. & Struhl, K.; "Current Protocols in molecular biology". John Wiley and Sons, Inc., New York. 1987.

8Ayliffe,G.A.;Lollins,B.J.and Tylor, L.G.; "Hospital acquire infection" Britol. London.; 1982.

9-Bauernfeind, A.; Rosenthal, E.; Eberlein, E.; Holley, M. & Schweighart, S.; "Spread Of *K. pneumoniae* Producing SHV-5 B-lactamase Among Hospitalized Patients' Infection". J. ; 21(1):18-22.1993.

10-Bengtsson, Hanbraens, A. and Laurell, G.; "Wound infection after Surgery in a modern Operating Suits". J. Hyg. Camb.;.;83:41-56.1979.

11-Bruun, J. N. And Solberg, O. C.; "Hand Carriage Of Gram-Negative Bacilli And *Staphylococcus aureus". Brit. Med. J.* ().;2:580-582.1973.

!2-Castle, M. And Ajemian, E.; "Hospital Infection Control". Principles And Practice, 2nd ed., John Wiley & Sons, New York , Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore.1987.

13-Cowan, S. T.; Cowan and Steel's. "Manual for identification of medical bacteria".2nd edn. London :Cambridge University Prees. Cambridge. 1976.

14-Douglas, S.; Kernodle; "Failure Of Cephalosporins To Prevent *Staph. aureus* Surgical Wound Infections". JAMA. ;263:961-966.1990.

15-Greenwood, D.; Slack, R.C.B.; Pentherer, J. F.; Medical Microbiology. "A Guide to Microbial infections".5th ed.1996.

16-Jarvis, W. R. & Martine, W. J.; "Predominant Pathogens In Hospital Infection". J. Antimicrobial Chemotherapy. ; 29:19-24.1992.

17-Green, M. D.; Richard, P.; Wenzel, M. D.; "Post-Operative Wound Infection: A Controlled Study Of The Increased Duration Of Hospital Stays And Direct Cost Of Hospitalization". Ann Surg. .;185:264-268.1976.

18- Juddoue, BA.; "A Comparative Study On The Effect On Preventing Of Surgical Wound Infection". Diploma Degree, (Thesis)., 1979.

19-Kluytmans ،J. Van, B.Verburgh, H.; "Nasal Carriage of *Staphylococcus aureus*".Clin. Microbiol. Rev.;10:505-559.1997.

20-Maki, H. Abdul-Kader.; "Isolation And Identification Of Pathogenic Bacteria Encountered In Cases Of Wound Infection, With Their Antibiogram Pattern". M.Sc. (Thesis)., College Of Medicine, Baghdad University.1983.
21-Melander, E.; "Resistant Pneumococci Use Of Antibiotics". Ph.D. Th. Department Of Community Medicine, University Of Lund, Sweden. 2000.
22-Plamer, P. H. and Yeoman, D. M.; "A study to assess the Value of disinfectants When Washing Ward floors". *Med. J. Anst.*;1237-1239.1972.
23-Saa'a, T.; Hanna,. "A study on aerobic bacterial Contaminants in one of the hospital Wards and their resistance to antibiotics and disinfectants". M.Sc. (Thesis). College Science, Baghdad University .1999.
24-Taguchi, F.; Sito, T. T.; Okudo, S.; Aoki, M. Mastuzaki, T.; Tomioka, "Proposal for nosocomial infection, Control of Methicillin resistant *Staphylococcus aureus*". Japan. *J. Bacterio*. 3).;120-129.1993.
25-Walter, J. B.; Israel, M. S.; "General Pathology". 6th ed. (198926-Wilson, G., "The bacteriology of air, Water, and milk".7th ed., Edward Arnold.;251-259.1983.
26-Wiltokons, M.; "Prevention of air born infection during Surgery". Lancet. I. ;386-38,1985.