P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703
2008 ,(2), (2) :01-15

(*JUAPS*) **مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة**

Open Access

عزل وتشخيص بعض الأحياء المجهرية الملوثة لأنظمة التكييف في مستشفى الرمادي للنسائية والأطفال

حميد شاحوذ عبد* سليم عبيد المولى مهند حماد عبد ****

*قسم علوم الحياة / كلية التربية

**مستشفى النسائية والأطفال/مدير المختبر

معلومات البحث:

تاريخ التسليم: ٢٠٠٨/١/٢٢
تاريخ القبول: ٢٠٠٨/٧/٣
تاريخ النشر: ١٤/ ٠٦ / ٢٠١٢

DOI: **10.37652/juaps.2008.15291**

الكلمات المفتاحية:

عزل،
تشخيص،
أحياء مجهرية،
أنظمة التكييف،
مستشفى الرمادي.

الخلاصة:

أخذت1200 مسحة ميكروبية وعينة من مصادر مختلفة في مستشفى النسائية والأطفال في الرمادي خلال المدة من ٢٠٠٤/٥/١ ولغاية ٢٠٠٤/١٠/٣٠ وشملت مصادر العزل بيئة المستشفى (المتمثلة بالأرضية، وأسرة المرضى الراقدين)، وهواء الردهات الداخلي، والأسطح الداخلية لأنابيب وقنوات التهوية الخاصة بأنظمة تكييف المستشفى وبطابقيه الأرضي والأول. توزعت العينات المعزولة بواقع ٤٠٠ عزلة مايكروبية من المصادر الأربعة أنفة الذكر مأخوذة من الأسطح الداخلية لأنابيب التكييف و٤٠٠ عينة من الهواء الداخلي لردهات المستشفى و٤٠٠ عينة من بيئة المستشفى غير الحية المتمثلة بالأرضية والأسرة، جرت عملية العزل بشكل محاولات بلغ مجموعها عشر محاولات حيث تشتمل المحاولة الواحدة على الأقسام العشرة للمستشفى. وبعد العزل والتشخيص للعزلات المايكروبية وجد إن :-

-اغلب العزلات المايكروبية كانت عزلات بكتيرية وشكلت نسبة ٨٥,٦% من مجموع العزلات المايكروبية الكلية.

- شكلت العزلات الفطرية المرتبة الثانية إذ بلغت نسبتها ٨,٩%.
- وجود نمو ميكروبي مختلط (بكتريا + فطريات) غير مشخص مثل عصيات موجبة لملون كرام وخيوط وتراكيب فطرية وكانت نسبتها ٥,٤%.
- وجد إن الفطر الرشاشيAsepergillus قد شكل النسبة الاكبر بين معدل العزلات الفطرية المشخصة ٦١,١ % بينما بلغ معدل فطريات المبيضات البيض Candida albicans ٣٨,٩ % .
- شكلت البكتريا السالبة لملون كرام النسبة الأكبر بين المسببات البكتيرية إذ بلغت نسبتها ٦٧.٥% بينما كانت نسبة البكتريا الموجبة لملون كرام ٣٢,٥ %.
- وجد أن أعلى نسبة بين العزلات البكتيرية السالبة هي بكتريا Klebsilla pneumonia إذ بلغت ١١,١% واقل نسبة بين العزلات البكتيرية السالبة لملون كرام كانت بكتريا Providancia اذ بلغت ٠,٩ % من المجموع الكلي للعزلات الجرثومية.
- وجد أن أعلى نسبة بين العزلات البكتيرية الموجبة هي بكتريا Coagulase Negative Staphylococcus إذ بلغت نسبتها ١٤,٣% بينما شكلت بكتريا α-hemolytic Streptococcus اقل نسبة بين العزلات البكتيرية الموجبة لملون كرام اذ بلغت نسبتها ٢,٧% من المجموع الكلي للعزلات الجرثومية.

تشير مقارنة النتائج إلى أن الأسطح الداخلية لأنابيب التكييف كانت الأعلى من حيث مستوى النمو المايكروبي (بكتيري- فطري-مختلط) المسجل مع بقية مصادر العزل الرئيسة الأخرى(الأرضية-الأسرة-الهواء الداخلي لبيئة الردهات) كما أن الطابق الأرضي في المستشفى كان الأعلى من حيث معدل التلوث الحاصل فيه من الطابق الأول.

P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703 (*JUAPS*) **مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة** Open Access
2008 ,(2), (2) :01-15

المقدمة:

تعد العناية بنوعية الهواء الداخلي Indoor air quality (IAQ) من الأمور المهمة في السيطرة على التلوث الميكروبي في المستشفيات{1}. إن النمو الميكروبي في أنظمة تكييف المستشفيات يؤدي إلى حدوث تلوث في نوعية الهواء الداخلي مما يتسبب عنه العديد من المشاكل الصحية {2}، كما إن المشاكل المرتبطة بنوعية الهواء الداخلي في بيئة المستشفى هي من أكثر قضايا البيئات الصحية شيوعا وتختلف الأعراض المرضية الناجمة من مستشفى لآخر ومن شخص لأخر حسب طبيعة المستشفيات وأنظمتها الصحية{٣}.

على الرغم من كون اغلب المستشفيات محكمة الغلق من حيث منافذ التهوية فهي بذلك تمتلك أنظمة تكييف تعمل على أساس تدوير الهواء الداخلي لذا فهي تعطي احتمالية عالية لان تكون هناك أمراض مرتبطة بهذه الأبنية {4}. وتشكل الدقائق المايكروبية المنقولة عبر الهواء سببا رئيسا في إصابة الجهاز التنفسي لدى الإنسان مسببة العديد من الأمراض كالربو والحساسية وغيرها من الأمراض {5}. هناك عدة تفسيرات وراء ظهور عدوى المستشفيات منها إن العديد من المرضى الراقدين في المستشفى لديهم إصابات أو أمراض يمكن أن تنتقل عبر الهواء أو من خلال استعمال الأدوات الطبية الملوثة والسبب الثاني هو الكثافة العالية في نسبة الأشخاص المتواجدين في المستشفيات من الراقدين وغير الراقدين او العاملين في المجال الطبي مما يجعل بيئة المستشفى مكانا ملائما لانتقال العدوى من شخص لأخر أما السبب الأخير فهو إن بعض المستشفيات ربما تكون قديمة المنشأ فهي بذلك تحتاج إلى صيانة وإدامة لأنظمة التهوية حيث إنها تعد بيئة مناسبة للتواجد المايكروبي ومصدرا رئيسا في انتقاله مسببة العدوى أو الإصابة{6}.

تلعب بعض الكائنات المجهرية وخصوصا المرضية منها دورا كبيرا في تلوث بيئة المستشفى ونقل العدوى بين الراقدين فيها نتيجة لاستنشاقهم تلك الدقائق من هذه الكائنات (بكتريا وفطريات وفايروسات وطفيليات – ومسببات مرضية اخرى) مما يتسبب عنها الكثير من المشاكل الصحية منها التهاب الرئتين وأمراض أخرى مرتبطة بالمستشفيات تقع تحت عنوان أمراض او عدوى المستشفيات (nosocomial infection)، أن مستشفى النسائية والأطفال في الرمادي من المستشفيات القديمة حيث مضى على تأسيسها أكثر من عشرين سنة ولكون منظومات وأنابيب التكييف فيها قديمة و لم يتم استبدالها أو صيانتها أو تزويدها بمرشحات طيلة هذه المدة.

ولعدم وجود دراسات سابقة على هذا الموضوع في هذه المستشفى فان هدف هذه الدراسة هو اخذ مسحات لاماكن مختلفة من أرضية المستشفى وأسطح الأسرة ومن الهواء الداخلي لبيئة ردهات المستشفى من جهة ومن الأسطح الداخلية لفتحات قنوات التبريد المؤدية إلى كافة الأجنحة من جهة اخرى لغرض المقارنة بينها في أوقات متفاوتة خلال فصل الصيف وكذلك فحص هواء التبريد بطريقة أطباق ستيل للتحري عن وجود أحياء مجهرية في هواء المستشفى وتشخيصها ثم أخيرا مناقشة دور هذه الأنواع في الحالة الصحية للمستشفى.

طرائق العمل

تم جمع (١٢٠٠) عزلة من مصادر مختلفة في مستشفى النسائية والأطفال في الرمادي بطابقيه الأرضي والأول كان منها ٨٤٠ عزلة اخذت من سبعة أقسام هي (الإدارة، العيادة الخارجية، المختبرات، جناح الخدمات، صالات العمليات والولادة، طوارئ الأطفال وكذلك طوارئ النسائية). أما الطابق الأول فكانت 360 عينة ويضم ثلاثة أقسام هي (ردهات الأطفال، ردهات الأطفال حديثي الولادة وكذلك ردهات

* Corresponding author at: Department of Life Sciences / College of Education, Iraq;
ORCID:
E-mail address:

النسائية). جمعت العينات المعزولة من أرضية ردهات وأقسام المستشفى وكذلك من أسرة المرضى الراقدين في المستشفى بواقع ٤٠٠ عزلة. شملت عينات الهواء للردهات والأقسام المختلفة في المستشفى بالاعتماد على طريقة تعريض الأطباق المفتوحة لهواء الردهة settle plate {11}. إذ زرع ٤٠٠ طبق، ١٠٠ طبق من blood agar، ١٠٠ طبق من chocolate agar، ١٠٠ طبق من MaConkey agar, ١٠٠ طبق من Sabouraund dextrose-agar في أقسام وردهات المستشفى والبالغة ١٠ أقسام.

أخذت العينات من فتحات قنوات التكييف في مختلف أقسام المستشفى وكانت على شكل محاولات (عشرة محاولات) ، بحيث شملت المحاولة الواحدة على الأقسام العشرة واخذت العينات من فتحات "الدفع والسحب " لقنوات التهوية ثم دورت المسحة في مكان العزل ثم نقلت إلى المختبر ووضعت في قناني ذات غطاء محكم screw capped bottles يحتوي كل منها على ١٠ مل من المرق المغذي nutrient broth ثم نقلت القناني إلى الحاضنة بدرجة ٣٧ مْ ولمدة ٢٤ ساعة تحت الظروف الهوائية بعدها زرعت على الأوساط المذكورة وهي MacConkey agar, chocolate agar, blood agar sabouraund dextrose-agar وحضنت هذه الأوساط الملقحة تحت نفس الظروف سالفة الذكر.

تشخيص العزلات:

١-الفحص المجهري:-

بعد زرع العينات التي تم جمعها شخصت العزلات اعتماداً على أسس الخصائص الزرعية الناتجة عن دراسة المستعمرات النامية أو غير النامية على الأوساط المختلفة. وكذلك تم دراسة الخصائص المظهرية من خلال ملاحظة أشكال وأحجام الخلايا وطريقة تجمعها باستخدام الصبغات كملون كرام وصبغة Ziehl, lacto phenol cotton blue Neelson.

ب-الخصائص الزرعية و الكيموحيوية :-

وتم ذلك بالاعتماد على الاختبارات الكيموحيوية biochemical test والتي اشتملت على ما يأتي:-

_ اختبار انزيم الاوكسيديز: الذي اجري طبقاً لما ورد عن {12}.

المستعمرات النامية على وسط أكار الدم

تم ملاحظة نوع التحلل الدموي على الوسط الزرعي لمعرفة هل هو من نوع ألفا أو بيتا أو عدم حدوث تحلل أي من خلال إفراز أنزيم الـ hemolysinأو عدمه من قبل المستعمرات النامية على الوسط الزرعي.

_ فحص إنتاج إنزيم Coagulase test Catalase; Indol test: أجريت طبقاً لما ورد عن {7} .

_ فحص اليوريز Urease test:- أجري وفقاً لما ورد عن {13} .

-اختبار الكشف عن إنتاج غاز كبريتيد الهيدروجين H_2S و فحص استهلاك السترات Citrate utilization test و اختبار تخمر السكريات Sugar fermentation test و اختبار الحركة Motility test واختبار Voges-Proskauer واختبار اذابة الجيلاتينGelatine واختبار تكوين الأنابيب الجرثومية لفطريات المبيضات البيضاء Germ tube test : أجريت طبقاً لما ورد عن {7}.

_ التشخيص التأكيدي باستخدام نظام Api 20 E:- لتشخيص بكتريا العائلة المعوية.*Enterobateriaceae* اعتمد على عشرين اختبار كيموحيوي قياسي بنظام Api 20 E للعائلة المعوية.

التحليل الإحصائي

نظمت مواقع اخذ العينات في المستشفى حسب نظام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) كما استعمل اختبار (L.S.D.)

ومربع كاي $(\chi)^2$ لمعرفة ما أذا كان هناك فروق معنوية بين قيم العزلات المايكروبية {14} .

النتائج والمناقشة :

النمو المايكروبي :-

بلغ مجموع العينات 1200 عزلة كان منها ٥٥,١% عينة احتوت على نمو مايكروبي مختلف (بكتريا – فطريات – كائنات أخرى) وعينة ٤٤,٩ % كانت خالية من النمو المايكروبي، حيث سجلت أعلى نسب النمو في عزلات الأسطح الداخلية لأنابيب التكييف ٦٩,٣% في حين كانت اقل النسب في عينات الهواء الداخلي لبيئة الردهات ٤٠,٥% أما عينات الأرضية فقد احتوت على نسبة عالية أيضا بلغت ٦٣,٥% وأخيرا أسرة المرضى الراقدين كانت ٤٧,٥%. أما في حالة العزلات السالبة والتي لم يظهر فيها نمو مايكروبي فقد وجدت أعلى النسب في عينات الهواء الداخلي٥٩,٥% تلتها عينات أسرة المرضى٥٢,٥% ثم عينات الأرضية ٣٥,٥% وأخيرا عينات الأسطح الداخلية لأنابيب التكييف جدول (١).

وأشار التحليل الإحصائي للبيانات إلى وجود فروق معنوية إحصائياً بين قيم النسب المئوية للعزلات الموجبة بدلالة قيم (X^2) $P<0.01$. وأوضحت النتائج التي تم التوصل إليها أنها كانت متقاربة مع نتائج دراسات سابقة ومختلفة مع اخرى فالأرضية قد شكلت نسبة تلوث ٦٣,٥% وهي نتيجة متوافقة مع ما ذكره{15} بان نسبة تلوث أرضية المستشفى العام في الديوانية كانت (55.2 – 61.7 %)، يعزى سبب تباين نسبة التلوث في أرضية المستشفيات إلى عدة أسباب منها تدني الوعي الصحي للمراجعين إضافة إلى قلة نظافة المستشفيات بالشكل الصحيح الأمر الذي ساهم في زيادة نسبة التلوث. أما اسرة المرضى الراقدين فكما مر ذكره من أن نسبة تلوثها كانت٤٧,٥% وفيما يخص تلوث هواء الردهات الداخلي لأقسام مبنى المستشفى المختلفة فقد بينت الدراسة الحالية انه من مجموع ٤٠٠ عينة جمعت من تعريض أطباق الزرع المايكروبي لهواء بيئة ردهات المستشفى تبين ان نسبة ٤٠,٥ % عينة منها قد احتوت على مستنبت مايكروبي وجاءت هذه الدراسة متوافقة مع ما أشار إليه{15} اذ وجد أن نسبة تلوث هواء المستشفيات ٤٣,١% ونسبة تلوث الهواء الداخلي لبيئة الردهات في مستشفى النجف العام كانت ٣٥,٧%.

أما عينات الأسطح الداخلية لأنابيب التكييف في المستشفى فقد شكلت العزلات الماخوذة منها النسبة الأعلى بين نسب العزلات السابقة للمواقع الأخرى انفة الذكر فقد أعطت نتيجة جمع ٤٠٠ عينة ٢٧٧ عينة حاوية مستنبت مايكروبي أي بنسبة ٦٩,٣% وهذا يعطي مؤشرا ايجابيا بالنسبة لعملية التعقيم والتنظيف داخل المستشفى حيث أن الأرضية والأسرة تجري فيها عمليات تعقيم وتنظيف مستمرة أما أنابيب التكييف فلم يتم الانتباه إليها مطلقا ولم يتم تزويدها بمرشحات أو تعقيمها بالطرق الحديثة كالأشعة فوق البنفسجية وغيرها مما أدى إلى احتمال كبير جدا بان تكون هذه الأنابيب هي البؤرة الرئيسة للتلوث داخل المستشفى وان الهواء المار من خلالها هو الذي يقوم بنقل المسببات المرضية المتنوعة إلى اسرة وارضية المستشفى والى أجسام الأشخاص المتواجدين سواءا من المرضى أو العاملين مما يودي إلى التصاقها بالجروح وبالتالي التهابها أو حتى استنشاقها من قبل المرضى الراقدين مما يؤدي إلى ظهور مشاكل تنفسية respiratory problem أو أمراض جهازية أو تحسسات مختلفة ومشاكل صحية عامة خصوصا لدى المرضى غير الممنعين أو الذين لديهم جهاز مناعي ضعيف immuno - compromised patients أو أولائك الذين يتناولون الأدوية الكابحة للجهاز المناعي immuno - suppressive drugs أو الأدوية القاتلة للخلايا السرطانية cytotoxic وبالتالي تنعكس سلبا

على الحالة الصحية للمرضى مما يؤدي إلى زيادة حدة المرض أو إصابتهم بأمراض جديدة لم تكن موجودة لديهم سابقا{١٦}.

وأظهرت النتائج ان نسب التلوث المايكروبي في العينات المعزولة من مصادر عزلها الأربعة أنفة الذكر وبواقع تكرار (عشرة) محاولات للعزل بالنسبة لحجم العزلة (عدد المواقع) ولكل موقع منها اذ كانت متباينة النسب حيث بلغت نسبة التلوث البكتيري في الأسطح الداخلية لأنابيب التكييف الأعلى بين نسب التلوث البكتيري ولجميع المواقع ٣٨,٣% تلتها عينات الهواء الداخلي وكانت ٢٥,٨% ثم أرضية المستشفى ٢٠,١% واخيراً اسرة المرضى الراقدين ١٥,٧% أما بالنسبة لحالة النمو الفطري فلم تسجل نسبة تلوث فطري في اسرة المرضى الراقدين إلا أنها سجلت في بقية المواقع الأخرى (الأسطح الداخلية لأنابيب التكيف والهواء الداخلي لبيئة الردهات والأرضية) بمعدلات ٦٦,١%، ١٨,٦% ، ١٥,٣% وعلى التتابع جدول (2).

ويشير التحليل الإحصائي أن معدلات النمو لكل من العينات البكتيرية والفطرية كانت متباينة معنويا لكل من الطابق الأرضي والأول بدلالة الفرق المعنوي.L.S.D الأصغر كما سجلت فروقا معنوية بين معدلات النمو (البكتري–الفطري) في الأسطح الداخلية لأنابيب التكيف عن معدلات نفس النمو لكل من بقية المواقع الرئيسة الأخرى للعزل (الأرضية ، الاسرة ، الهواء الداخلي) من ناحية وبين معدلات النمو للهواء الداخلي وعينات الأسرة لنفس النمو عند مستوى احتمالية P>0.05 ويشير نفس الجدول إلى إن نسب النمو الميكروبي المختلط (بكتيري_ فطري _مختلط) كانت الأعلى في الأسطح الداخلية لأنابيب التكييف ٥٨,٣% إلا أن اقل نسبة للنمو المختلط وجدت في أرضية المستشفى وكانت ١١,١% تلتها صعوداً عينات الهواء الداخلي ١٣,٩% وسجلت الأسرة نسبة تلوث مختلط أعلى من مثيلاتها لكلٍ من الأرضية والهواء الداخلي وكانت نسبتها ١٦,٧%. ومن خلال النتائج يتضح أن هناك فروق معنوية احصائيا بين معدلات النمو المختلط لعينات الأسطح الداخلية لأنابيب التكيف عن مثيلاتها في المواقع الأخرى عند مستوى P>0.05 ورغم وجود تباين بين معدلات نمو للطابقين إلا انه لم يرتقي إلى مستوى المعنوية الإحصائية عند P>0.05 .

العزل الفطري:-

دلت النتائج على أن النمو الفطري الذي شخص هو فقط لفطريات الرشاشيات *Aspergillus sp.* والمبيضات البيض *Candida albicans* حيث أظهرت النتائج أن أعلى نسبة نمو فطري بالنسبة للرشاشيات كانت في الأسطح الداخلية لأنابيب التكييف اذ بلغت ٦١,١% من مجموع النمو الفطري الرشاشي تلتها عينات الهواء الداخلي لبيئة الردهات بنسبة ٢٢,٢% ثم عينات الأرضية وكانت ١٦,٧% ذات الترتيب وجد في حالة النمو لفطريات المبيضات البيض حيث كانت النسب كالآتي ٧٤% ثم ١٣% واخيراً ١٣% لكل من عينات الأسطح الداخلية لأنابيب التكييف ثم الهواء الداخلي لبيئة الردهات ثم الأرضية وعلى التتابع أما الأسرة فلم يسجل فيها أي نسبة نمو فطري ولكلا النوعين جدول (٣).

ويشير التحليل الإحصائي إلى وجود فروق معنوية بين معدلات عدد العينات الحاوية على الفطر الرشاشي في الطابق الأرضي عن معدلات عدد العينات لنفس الفطر في الطابق الأول وبفارق معنوي ٠,٣١ عند مستوى احتمالية P>0.05 كما وجدت الفروق معنوية بين معدلات النمو لنفس الفطر في عينات الأسطح الداخلية لأنابيب التكيف عن عينات الاسرة بدلالة الفرق المعنوي الأصغر إلا أن الفروق لم تكن معنوية احصائيا بين معدلاتها لكل من الهواء الداخلي والأرضية. وفيما يخص فطريات المبيضات البيض فقد وجدت الفروق معنوية بين

معدلات النمو لعينات الطابق الأرضي عن مثيلاتها للطابق الأول بفارق معنوي 0.275 كما أن التباين كان معنويا بين معدلات النمو في الأسطح الداخلية لأنابيب التكيف عن مثيلاتها لكل من الاسرة والأرضية وعلى التتابع لكنه لم يكن كذلك مع عينات الهواء الداخلي الخاصة بفطريات المبيضات البيض. أن سبب ذلك يعود إلى أن أنابيب التكيف ربما تمثل المكان الملائم لنمو الفطريات بأنواعها المختلفة بسبب الانخفاض الكبير في شدة الإضاءة وتغير درجات الحرارة باستمرار إضافة إلى الرطوبة النسبية حيث أن أنظمة التكيف المستخدمة في المستشفى تعتمد على المياه كأساس في عملها سواء (التدفئة–التبريد) إضافة إلى تجمع كميات ليست بالقليلة من النفايات المختلفة داخل هذه القنوات (الأتربة، بعض الحيوانات الميتة، مخلفات وفضلات الطيور) فهي بذلك تعد المكان الأمثل لنمو وتكاثر الفطريات.

المقارنة بين العزلات الفطرية المشخصة حسب طابقي المستشفى:-

عند مقارنة النتائج التي تم الحصول عليها يتضح ان نسبة النمو الفطري بشكل عام في الطابق الأرضي أعلى مما هو عليه في الطابق الأول ولكلا النوعين بنفس الوقت كان نمو فطريات *Aspergillus sp* أعلى مما هو عليه لفطريات *Candida albicans* حيث كانت ٦٦,٧% في الطابق الارضي و٣٣,٣% للطابق الأول ذات الترتيب وجد أن نسبة النمو بالنسبة لفطريات المبيضات البيض *Candida albicans* كانت ٦٥,٢% في الطابق الأرضي و٣٤,٨% في الطابق الأول جدول (٤).

وجاءت هذه النتائج متفاوتة مع نتائج بعض الدراسات السابقة في هذا الخصوص فقد ذكر {17} بان نسبة تواجد الفطريات في الهواء الداخلي لبيئة المستشفيات في المانيا كانت ١٧,٢% في حين ذكر{١٨} بان نسبة تواجد الفطريات بأنواعها المختلفة في أرضية المستشفيات 13% أما {١٩} فذكر بان نسبة التلوث الفطري كانت ١٩% في مستشفيات الصين. أن الاختلاف في نسب التلوث الفطري بين نتائج هذه الدراسة والدراسات السابقة يعزى إلى قلة الإمكانيات المتوفرة لعزل وتشخيص الأنواع الفطرية الأخرى على الرغم من وجود العديد من العزلات الحاوية على نمو فطري غير مشخص.أن الفطر الرشاشي من الفطريات الرمية الانتهازية Opportunistic saprophytic mycoses حيث تتميز الاعفان molds التابعة لهذا الجنس بقابليتها على إنتاج أعداد هائلة من conidia والتي يمكن أن تدخل الجهاز التنفسي بعد استنشاقها والتي تتسبب في الكثير من التفاعلات التحسسية بعد أن تعمل كمستضدات {٢٠}. وفي حالة المرضى المعاقين مناعيا مثل المرضى الذين يعانون من سرطان الدم والمرضى المنقول إليهم نخاع العظم وكذلك الذين يتعاطون المضادات الحياتية بكثرة وحديثي الولادة ففي هذه الحالات يمكن للـ conidia أن تتكاثر و تنتج الخيوط hyphae وهذه الخيوط يمكن أن تغزو الرئتين وبعض الأنسجة الأخرى مسببة حدوث مرض يدعى داء الرشاشيات أو الورم الرشاش {٢١}، وعليه فان تواجد هذا الفطر بكميات كبيرة في أنابيب التكييف يعد من المظاهر الخطرة جدا على بيئة المستشفى حيث يمكن ان يرقد فيها الكثير من المرضى وخاصة ردهات الأطفال حديثي الولادة ، اما المبيضات البيض *Candida albicans* فهي الأخرى من الفطريات الرمية الانتهازية والتي لها القابلية على الانتشار بكثرة عن طريق الهواء وعن طرق اخرى متعددة ولا يقل هذا النوع من الفطريات أهمية عن سابقه حيث يمكن أن يتسبب في الكثير من الأمراض الجلدية والتحسسية كما يمكن أن يؤدي إلى أحداث أمراض جهازية systemic candidiosis لدى المرضى المعاقين مناعيا ويحدث ذلك بعد توغل الفطر إلى مجرى الدم إذ يجري ابتلاعه من قبل الخلايا البلعمية phagocytes وعندما تكون هذه الخلايا البلعمية ليست فعالة بشكل

كاف يتبرعم الفطر وينمو بكثرة وقد ينتقل إلى الكلية أو القلب وخاصة لدى المرضى الذين يحملون صمامات قلبية صناعية وكذلك من الممكن أن يصيب مختلف أنسجة الجسم وقد يتسبب أيضا في أحداث التهاب السحايا meningitis {22}، وعليه فان التخلص من هذا الفطر وإزالته من بيئة المستشفى نهائيا يعد من الأمور الوقائية والمهمة جدا .

تشخيص البكتريا حسب مصادر عزلها:-

دلت النتائج أن أعلى نسبة نمو بكتيري موجب اعتماداً على ملون كرام كانت ٣٩,٦% جمعت من الأسطح الداخلية لأنابيب التكييف في حين كانت أدنى نسبة نمو ٢١,٣% في عينات الاسرة، أما عينات الهواء الداخلي فكانت نسبة النمو فيها ٣٢,٩% وبلغت ٢٧,٢% في عينات الأرضية. أما نسب النمو البكتيري السالب لملون كرام فقد وجدت معكوسة تقريبا، حيث وجد أعلى معدل نمو بكتيري في عينات الاسرة ٧٨,٧% بينما وجد اقل نسبة ٦٠,٤% في عزلات أسطح التكييف تلتها عزلات عينات الهواء والتي كانت نسبتها ٦٧,٣% ثم عينات أرضية المستشفى والتي بلغت ٧٢,٨%. من الملاحظ أن النمو البكتيري الموجب لملون كرام كان بشكل عام اقل مما هو عليه في حالة النمو السالب لملون كرام (جدول ٥).

وأظهرت النتائج أن هناك فروق معنوية إحصائية بين معدلات النمو البكتيري الموجب لملون كرام والمعزولة من عينات الطابق الأرضي عن معدلات النمو في الطابق الأول بفارق معنوي ١,٤٥ عند مستوى P>0.05 كما أن التباين كان معنويا بين معدلات النمو البكتيري الموجب لملون كرام في عينات الأسطح الداخلية لأنابيب التكيف عن معدلات النمو في كل من الهواء الداخلي والأسرة والأرضية وعلى التتابع بدلالة الفرق المعنوي الأصغر عند P>0.05 . أما العينات الحاوية على نمو بكتيري سالب لملون كرام فقد دلت النتائج على وجود فروق عالية إحصائيا لكل من معدلات النمو سواء للعينات المعزولة من الطابق الأرضي والتي سجلت بفارق معنوي بلغ ٣,٣٥ عن عينات الطابق الأول أو بين عينات الأسطح الداخلية لأنابيب التكيف مع مثيلاتها المعزولة من المصادر الأخرى (الأسرة والأرضية) عند مستوى P>0.05 الا انه لم تسجل هناك فروق معنوية احصائيا بين معدلات النمو لعينات الأسطح الداخلية لأنابيب التكيف عن معدلاتها في عينات الهواء الداخلية لبيئة الردهات. ومن خلال مقارنة النتائج التي تم التوصل إليها بين نسب التلوث البكتيري الحاصل في أقسام الطابق الأرضي في المستشفى والتي كانت بواقع (سبعة) لحجم العزلة (عدد ردهات ومواقع الطابق الأول) لكل موقع من المواقع الأربعة الرئيسة للعزل وكذلك بواقع (ثلاثة) (عدد ردهات ومواقع الطابق الثاني) لحجم العزلة للطابق الأول حيث سجلت أعلى نسب التلوث للطابق الأول في عينات الأسطح الداخلية لأنابيب التكييف وكانت (٢٥,٨%) ثم أرضية المستشفى والتي كانت (٢٥,٤%) تلتها عينات الأسرة (٢٣,٦%) واخيراً عينات الهواء الداخلي لبيئة الردهات (٢٣,٣%) إلا أن الحالة هذه كانت مغايرة في الطابق الأرضي رغم أنها كانت بشكل عام أعلى من مثيلاتها في الطابق الأول ولجميع مواقع العزل ويعزى ذلك إلى شدة الازدحام في الأقسام الأرضية بالنسبة للأشخاص المتواجدين فيها بسبب ما تحتويه من عيادات وردهات جراحية ومرافق صحية اخرى على العكس من أقسام الطابق الأول الذي يحوي على ثلاث مرافق صحية فقط تستخدم اساساً كردهات منام للأطفال والنسائية ولحديثي الولادة(خدج) إضافة إلى آلية التهوية المستخدمة فيه حيث تستخدم هذه الردهات وحدات تبريد أحادية غير مركزية (Split unit) مما يقلل من نسب انتشار التلوث فيها جدول (٦).

النسب المئوية للعزلات البكتيرية حسب أقسام المستشفى العشرة:-

ودلت النتائج أن أعلى نسبة تلوث بكتيري للأنواع البكتيرية المختلفة كانت ١٥,٤% والتي وجدت في وحدات العيادة الخارجية في حين سجلت اقل النسب في جناح الخدمات والإعاشة ٢,٧% كما سجلت النتائج لبقية الأقسام ومرافق المستشفى وكالاتي:

١٤,٨% في ردهات طوارئ الأطفال، ١٣,٦% في طوارئ النسائية، ١٣,٣% في المختبرات، كما سجلت في الأقسام الأخرى (ردهات الأطفال الاعتياديين، الإدارة، ردهات النسائية، ثم صالة العمليات والولادة وأخيرا صالة الأطفال حديثي الولادة النسب التالية وعلى التتابع : ١١.١١%، ٨,٣% ،٨,١%، ٧,٤%. ٥,٣% جدول (٧).

إن السبب وراء تلك النتائج يعود إلى أن ردهات الأقسام الاستشارية والعيادات الخارجية تعد مواقع ملوثة بشكل كبير مقارنة بغيرها من المواقع الصحية الأخرى بسبب شدة ازدحام هذه المواقع بالأشخاص المرضى والمراجعين بما يحملونه من مايكروبات في أجسامهم او حتى في ملابسهم هي اكبر من أي موقع أخر في المستشفى مما يجعل تلك الأماكن ملوثة بشكل كبير فضلا عن كون تلك الأماكن هي مصممة أصلا لتستضيف اكبر عدد ممكن من المرضى مما يتعذر معه السيطرة على تعقيم تلك الأماكن وتنظيفها بالشكل الصحيح. أما فيما يتعلق بردهات طوارىء الأطفال فهي كذلك أماكن تعاني من الازدحام الذي يتسبب في حدوث حالات من الإصابات الجديدة بين الأطفال الراقدين إضافة إلى إن العمر يكون مرتبطا بصورة كبيرة جدا مع الإصابة بعدوى المستشفيات، ان نسبة الإصابة بعدوى المستشفيات المحدودة عموما تقل مع زيادة عمر الطفل حيث تزداد الإصابة بعدوى المستشفات كثيرا مع بداية الولادة حتى عمر (٢٣) شهرا ثم تبدأ بعد ذلك بالتناقص مع تقدم العمر{٢٣}. ولكون الهواء الملوث المار بالأقسام الأكثر تلوثا يعود محملا بالمسببات المرضية المؤدية إلى العديد نت الإمراض الخطرة كذات الرئة والسحايا وغيرها من الأمراض الأخرى إلى هذه الأقسام بسب إعادة تدويره إضافة إلى ما تقدم من ازدحام هذه الردهات وقلة الوعي الصحي للمراجعين والمحتاجين للرعاية الصحية فان ذلك سوف يساهم في زيادة تلوث هذه الردهات. كما أن صالات العمليات والتوليد تعد من الأماكن الأكثر أهمية من حيث خمج الجروح النظيفة وتكوين القيح وانتشاره لذا فان اغلب الاخماج التي تحدث في هذه الردهات تكون أما بسبب تلوث الأجهزة المستخدمة في العمليات أو بسبب الآسرة الغير النظيفة والمستعملة في هذه الصالات أو بسبب الهواء الملوث فيها لذا فان أي نقص في التعقيم أو مخالفة الشروط الصحية داخل تلك الأماكن قد يؤدي إلى انتشار الخمج في الكثير من المرضى الأمر الذي يصعب السيطرة. إلا أن صالات العمليات في المستشفى قد سجلت نسبا منخفضة مقارنة مع بقية الأقسام والردهات الصحية الأخرى يعود السبب إلى التنظيف المستمر وعمليات التطهير والتعقيم الدورية والمستمرة داخل هذه الصالات إضافة إلى أن بعض هذه الصالات تحتوي على أجهزة تكيف غير مركزية كما أنها حديثة النصب والتشغيل الأمر الذي يساهم في تقليل نسب التلوث داخل هذه الأماكن.

<u>نسب العزلات البكتيرية حسب أنواعها</u>:-

أما من حيث نوع العزلات البكتيرية فقد دلت النتائج إن أعلى نسبة تلوث بكتيري في المواقع المختلفة لمبنى المستشفى ١٤,٣% كانت لبكتريا *Staphylococcus* Coagulase negative ثم ١٢,٤% لبكتريا *S.aureus* ثم بكتريا *Klebsella Pneumonia.* بنسبة ١١,١% ثم *Klebsella oxytoca.* بنسبة ٩,٤% ثم *E-coli* بنسبة ٩,٠% ثم جاءت النسب الأخرى وعلى التوالي ٧,٨% ،٧,١%،٥,٨%

٤,٤%، ٣,٩%، ٣,٢%، ٢,٧%، ٢,٧%، ٢,٧%، ٢,٣%، ١,٦% . ١,١%، واخيرا ٠,٩% لكل من

Proteus mirabilis, Enterobacter sp. β-hemolytic و *Shegilla* و *Proteus volgaris Pseudomonas aeroginosa sp. Salmonella sp. Streptococcus ,Providencia sp.* ثم *Acinobacter sp.* ، ά- hemo *Setrepto. Citrobacter sp. Serratia sp.*

من النتائج يتضح إن المكورات العنقودية السالبة لإنزيم التخثر كانت الأكثر انتشارا من بقية الأنواع البكتيرية الأخرى ويعزى ذلك إلى مقاومتها للعديد من المضادات الحياتية {٢٤} . كذلك قدرتها على الانتشار وإحداث الإصابة داخل الجسم من خلال ضراوتها والتي تكمن في قدرتها على التضاعف والانتشار خلال الأنسجة فضلا عن إفرازها للعديد من المواد الخارج خلوية والتي تعمل بعضها كإنزيمات خارجية. كما إن الجهاز التناسلي الأنثوي في عمر التكاثر يكون ملجأ لعدد كبير من البكتريا السالبة والموجبة لملون كرام وأهمها *Staphylococcus aureus* {٢٥}. وبما أن المستشفى هو مستشفى تخصصي للنسائية والأطفال فقد توافقت هذه النسب مع نسب دراسات سابقة في هذا المجال فقد بين الباحث {٢٦}. انتشار هذه البكتيريا بكثرة عند النساء خاصة عند القناة التناسلية وأكد انه من بين ٢٧٦ امرأة شملها الفحص كان هناك ١٩ امرأة مصابة ببكتيريا المكورات العنقودية الذهبية و(٢١) امرأة أصيبت بأنواع أخرى من المكورات وهي المقاومة للمثيسلين و(٣٢) امرأة أصيبت بالمكورات العنقودية السالبة لإنزيم التخثر ووجد كذلك إن المستقيم كان أكثر المناطق عرضة للإصابة يتبعه تنازليا الاحليل ثم عنق الرحم، و أجرى {٢٧} دراسة الخمجات المكتسبة داخل المستشفيات مع الكشف عن بكتريا المكورات العنقودية حيث وجد أن نسبة الخمجات المكتسبة كان ٣٦% وأكثرها كانت المكورات العنقودية الذهبية ثم *E-coli* وان أعلى معدلات الخمج بهذه البكتريا قد سجلت في جميع الجروح وخمجات الجلد والاخماج الأخرى المتعلقة بالغشاء المخاطي أثناء الجراحة في أقسام النسائية والتوليد وكذلك أقسام الأطفال جدول(٨).

المصادر

[1] Flannigian, M. S., W. S. Miller (1990), Large volume air sampling of human respiratory disease pathogens. Am. J. epidemiol. 85 (3): 479-485.

[2] Kowalski, W.J. (1997), M.Sc. Thesis-Technologies for controlling respiratory disease transmission in indoor environments: Theoritical performance and economies. Uni. Mi. Intern., Ann. Arbor: 66-71.

[3] Hanly. J.T., D.D. Smith and D.S. Ensor (1995) "Fractional aerosol filtration efficiency test method for ventilation air cleaners." Asha. Trans. 101 (1):97.

infections caused by multiply resistant gram negative Bacilli; Epidemiology and control. J.Infect. Dis., 133(3): 363-366.

[13] Holloway , P. M. Bucknall , R. A. and Denton , G. W. (1986).The effect of sub- lethal concentration of chlorhexidine on bacterial pathogenicity ,J. Hosp. Infec. , 39-46.

[14] Zar, J.H (1999) Biostatical analysis 4th ed., prentice Hall international, Inc. U.S.A.

[15] AL-Kaby , K.T.M.(1989).The Aerobic pathogenic bacterial hospital for Al-Furat. AL- Awsat region, M .Se. thesis, UN .of Kufa.

[16] Lee , Y. L. Thrupp , L. D. ; Lee R. ;Nothrogel S. ; Farsad, V. and Cesario, T. (1996). Infections surveillance and Auti biotic vitalization in a community –based skilled new sing facility, Aging – Milano, 18(2): 113-122 (Abs.).

[17] Hefarinin, R. E. and Symth, F. M. (1995) Sources of nosocomial infections in colonia's hospital. J. Hosp. infections (2):162-173.

[18] Repomen, T. M. lehtonen and T. Rauneman (1992), Effect of indoor sources on fungal spore concentration and size distribution, J. aero. Scie. 23 (s1): 663-666.

[19] Li, C., and Y, Kuo (1998). "Airborne characterization of fungi" indoors and outdoors." Journal of Aerosol seience 23(s1):667-670.

[4] Credlich, T. A. and James, R. A. (1997), A survey of respiration illnesses in a population, American Journal of hygiene 75: 18-27.

[5] Tamblyn, R.T. (1995) "Toward zero complaints for office air conditioning March: J. Hosp. infec, 8. 61-64.

[6] Maccabe, D. &Ganny, P. M. (1991), Incidence of hospital acquired infections and length of hospital stay – Eur – J- Clin microbial infect. Dis; 12(2) 81-86.

[7] Collee J. C.; Fraser A. G.; Marmino B. P.; Simmons A. (1996) . Makiny and Mccartney practical medical microbiology, 14th Ed, ChurChill living stone – U. S. A. 628-645.

[8] Talib .V.T. (1996). Hand book of medical laboratory .Techniqus .C.B.C.publisher and distributor, India .PBo.

[9] Finegold ,S.M.and Braron ,E.J. Baily and Scott (1986). Diagnostic microbiology. 17th .ed ,C.V..Mosby Co., U.

[10] Stokes, N. B., and S. S. Ridgwey. (1980). Identification of some bacteria isolated from some microorganisms Ann. J. Med. (3s) 220-224.

[11] Shaffner , W. (1996) Prevention and control of hospital acquired infections. "Cecil text book of medicine" 20th ed. Vol.2 (Bennett, J. C. ; Plum,F. W. B. Saunders Co. Philadelphia . 1548-1553 .

[12] Schabarg, D.R; Wein Stein, R.A. and Stamm, W. E.(1982). Epidemic of nosocomial urinary tract

Enterobacteriaceae: A3– year's survey in France Antimicrob. Agents chemother., 36 : 1677-1686 .

[26] Heuck, J.M. and Harinson, A.T. (1994) Studies on growth in vitro of strains of Staphylococcus. Ann. Trop. Med. Bacterial. 73-89.

جدول (١) الاعداد المئوية للعزلات المايكروية المعزولة من مصادرالعزل الرئيسة الاربعة

موقع العزل	العدد الكلي	العزلات الموجبة		العزلات السالبة	
		العدد	%	العدد	%
الارضية	٢٠٠	١٢٧	٦٣,٥	٧٣	٣٦,٥
الاسرة	٢٠٠	٩٥	٤٧,٥	١٠٥	٥٢,٥
الهواء الداخلي	٤٠٠	١٦٢	٤٠,٥	٢٣٨	٥٩,٥
الاسطح الداخلية لانابيب التكييف	٤٠٠	٢٧٧	٦٩,٣	١٢٣	٣٠,٧
المجموع	١٢٠٠	٦٦١	٥٥,١	٥٣٩	٤٤,٩

χ^2 =77.44:df = 3:P=0.0000

جدول (٢) الاعداد والنسب المئوية لانواع العزل المايكروبي المشخص (بكتري،فطري،مختلط) المعزولة من مواقع العزل الاربعة لمرفقي مبنى المستشفى (الارضي والاول)

موقع العزلة	حجم العزلة	بكتيري		فطري		مختلط	
		عدد	%	عدد	%	عدد	%
الأرضية	١٠	١١٤	٢٠,١	٩	١٥,٣	٤	١١,١

-Berard, B.M. and Leoni, E., (1993). Indoor air clin. Microbiological air born: Contamination in hospital areas. Zentralbl. Hyg. Umweltmad ., 194.

[20] Michell T.G. (2004). Medical Mycology. Section V in: Medical Microbiology, editors Jawetz, Melnick, Adelbeog's. 23rd edition. Mc Graw Hill. PP. 623-624.

[21] Nucci, M., A.L. Colombo, F. Silveira, R. Richtmann, R. Salomao, M. L. Branchini, and N. Spector. (1998). Risk factors for death in patients with candidemia. Infect. Control. Hosp. Epidemiol. 19:846-850.

[22] Hers, J. F. P. and K. C. Winkler (1998). Airborne transmission and airborn infections. VIth international symposium on aerobiology, technical university at Enscheda, the Nether lands, Oosthock publishing company.

[23] Rodriguez, G.Mariano, A.; Caspar, M.C. shanchez, R (1996); A source, of infections in hospital outbreak of methicillin resistant. Staphylococcus aureus. Clefter. Enferm. Infections macrobial. clin. 15(3); 173-174.

[24] Peral, T.M and Golup, T.E. (1998) New approaches to reduce Staphylococcus aureus Nosocomial infection. Ann. Pharma. 32(1) 7-12.

[25] Sirot, D. L.; Goldstein, F. M. and Soussy , C. J. (1992) . Resistant to cephatoxime and seven other β- lactamas in namber of the family

الأسرة	١٠	٨٩	١٥,٧	٠	٠,٠	٦	١٦,٧
الهواء الداخلي	١٠	١٤٦	٢٥,٨	١١	١٨,٦	٥	١٣,٩
الأسطح الداخلية لأنابيب التكييف	١٠	٢١٧	٣٨,٣	٣٩	٦٦,١	٢١	٥٨,٣
المجموع	٤٠	٥٦٦	٨٥,٦	٥٩	٨,٩	٣٦	٥,٤

L.S.D.F = n.s, t=0.45, Ft= n.s

جدول (٣) الاعداد والنسب المئوية لانواع الفطريات المشخصة حسب مواقع العزل

موقع العزلة	*Aspergillus sp.*		*Candida albicans*	
	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية
الارضية	٦	١٦,٧	٣	١٣,٠
الاسرة	٠	٠,٠	٠	٠,٠
الهواء الداخلي	٨	٢٢,٢	٣	١٣,٠
الاسطح الداخلية لانابيب التكييف	٢٢	٦١,١	١٧	٧٤,٠
المجموع	٣٦	٦١,١	٢٣	٣٨,٩

L.S.D.F = 0.340, t=0.599, Ft= n.s

جدول (٤) الأعداد والنسب المئوية لأنواع الفطريات المشخصة حسب أقسام طابقي المستشفى.

موقع العزل	أقسام المستشفى	*Aspergillus sp .*		*Candida albicans*	
		الاعداد	%	الاعداد	%
الطابق الأرضي	الإدارة	٢	٨,٣	٠	٠,٠
	العيادة الخارجية	٦	٢٥,٠	٤	٢٦,٧
	المختبرات	٤	١٦,٧	١	٦,٧
	الخدمات	٠	٠,٠	٠	٠,٠
	العمليات والولادة	١	٤,٢	٣	٢٠,٠
	طوارئ الأطفال	٧	٢٩,٢	٤	٢٦,٧
	طوارئ النسائية	٤	١٦,٧	٣	٢٠,٠
المجموع		٢٤	٦٦,٧	١٥	٦٥,٢
الطابق العلوي	الأطفال	٢	١٦,٧	٢	٢٥,٠
	حديثي الولادة	٦	٥٠,٠	٣	٣٧,٥
	النسائية	٤	٣٣,٣	٣	٣٧,٥
المجموع		١٢	٣٣,٣	٨	٣٤,٨

L.S.D.F =0.278, t=0.482, Ft= n.s L.S.D.F =0.217, t=0.376, Ft= n.s

جدول (٥) النمو البكتيري الموجب والسالب لملون كرام في العزلات التي جمعت من المواقع الأربعة المشتركة في المستشفى

موقع العزلة	حجم العزلة	الطابق الارضي		حجم العزلة	الطابق الاول	
		العدد	%		العدد	%
الارضية	٧	٨٥	٧٤,٦	٣	٢٩	٢٥,٤
الاسرة	٧	٦٨	٧٦,٤	٣	٢١	٢٣,٦
الهواء الداخلي	٧	١١٢	٧٦,٧	٣	٣٤	٢٣,٣
الاسطح الداخلية لانابيب التكييف	٧	١٦١	٧٤,٢	٣	٥٦	٢٥,٨
المجموع	٢٨	٤٢٦	٧٥,٣	١٢	١٤٠	٢٤,٧

L.S.D.F =0.88, t=1.60, Ft= n.s
L.S.D.F =١,٣٧٧, t=٢,٣٨, Ft= n.s

جدول(٦) الأعداد والنسب المئوية للنمو البكتيري والتي جمعت من أربع مواقع مشتركة لمرفقي مبنى المستشفى ولجميع الأقسام

مصدر العزل	العدد الكلي للعزل	العدد الموجب للعزل البكتيري	نوع البكتريا وفق ملون كرام			
			موجبة		سالبة	
			العدد	%	العدد	%
الأرضية	٢٠٠	١١٤	٣١	٢٧,٢	٨٣	٧٢,٨
الأسرة	٢٠٠	٨٩	١٩	٢١,٣	٧٠	٧٨,٧
الهواء الداخلي	٤٠٠	١٤٦	٤٨	٣٢,٩	٩٨	٦٧,٣
الأسطح الداخلية	٤٠٠	٢١٧	٨٦	٣٩,٦	١٣١	٦٠,٤
المجموع	١٢٠٠	٥٦٦	١٨٤	٣٢,٥	٣٨٢	٦٧,٥

L.S.D.F = 1.775, t=2.511, Ft= ns.

جدول (٧) النسب المئوية لمجموعة العزلات الجرثومية التي وجدت في عينات الدراسة من المواقع المختلفة في بناية مستشفى النسائية والأطفال في الرمادي

مجموع العزلات البكتيرية	النسب المئوية لانواع العينات الجرثومية حسب اقسام المستشفى								
	الإدارة	العيادة الخارجية	المختبرات	الخدمات	طوارئ الأطفال	طوارئ النسائية	صالات العمليات والولادة	ردهات الأطفال	ردهات حديثي الولادة	ردهات النسائية
٥٦٦	٨,٣	١٥,٤	١٣,٣	٢,٧	١٤,٨	١٣,٦	٧,٤	١١,١	٥,٣	٨,١

جدول (٨) الأعداد والنسب المئوية لأنواع العزلات الجرثومية المعزولة من مبنى المستشفى

نوع العزلة البكتيرية	العدد	النسبة المئوية
*C.N.S.	٨١	١٤,٣
Staphylococcus aureus	٧٠	١٢,٤
Klebsella pneumonia	٦٣	١١,١
Klebsella oxytoea	٥٣	٩,٤
Escherichia coli	٥١	٩,٠

٢,٧	١٥	ά- hemolytic Strepto.
٢,٣	١٣	Asitobacter sp.
١,٦	٩	Serratia sp.
١,١	٦	Citrobacter sp.
٠,٩	٥	Providenecia sp.
٨٥,٦	٥٦٦	المجموع

C. N. S: Coagulase Negative *Staphylococcus*

٧,٨	٤٤	Enterobacter sp.
٧,١	٤٠	Proteus mirabilis
٥,٨	٣٣	Proteus volgaris
٤,٩	٢٨	Pseudomonas aerogenosa
٣,٩	٢٢	Salmonella sp.
٢,٧	١٥	Shigilla sp.
٢,٣	١٨	B - hemolytic Strepto.

.

P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703 (*JUAPS*) مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة Open Access
2008 ,(2), (2) :01-15

Isolation And Characterization Of Some Micro-organisms Contaminating The Air-Conditioning Systems of AL-Ramadi Maternity And Children Hospital

Hameed Sh. Abid Saleem O. Al-Mawla Mohannad Hammad Abid

Abstract:

A total of 1200 sampls of various swaps in Maternity and Children Hospital in Ramadi were collected during summer season;1/5/2004 - 30/10/2004. Sources of isolation included the hospital environment (the floor, patients, beds), the internal air, air of ventilation pipes belonging to the hospital conditioned system with it's two floors. The samples of the four source groups mentioned above consisted of 400 samples taken from the internal surfaces of air conditioning pipes and 400 samples from the air of internal hospital halls and 400 samples from the hospital inanimate environment such as ground and beds. The study was carried out with ten attempts. Each attempt included ten departments of the hospital. After isolation and identification of the isolates, the followings were found:

-The Majority of the microbial isolates were found to be of bacterial origin with a percent of (85.6%) in the whole microbial isolates.

-Fungal isolates took the second class with a percent of (8.9%) .

-Some of the isolates recorded mixed cultures (bacteria and fungi),but undiagnosed like gram positive rods and fungal threads.Thier percentage was (5.4%) .

-Aspergillus sp isolates were found to be predominant among the diagnosed mycotic agents (61.1%) while Candida albicans came in the second range (38.9%).

-Gram negative bacteria possessed a higher percentage among other bacterial types which had a percent of 67.5%, while the percentage of gram positive bacteria was 32.5% .

-In gram negative bacteria, Klebsilla pneumonia was the highest among the others, its percentage was 16.5% ,while Providencia bacteria was the lowest type with 0.9% .

-Coagulase negative Staphylococcus had the highest percent which reached 14.3% , while the α- hemolytic Streptococcus had the lowest percent among the G+ve bacteria which reached 2.7% .

-According to the results obtained, the internal surfaces of the air-conditioning pipes consisted the highest microbial growth (bacteria, fungai and mixed isolates) in comparison with the isolated smears of the inner air of rooms, grounds and patient's beds. Also, the ground deck in the hospital had the greatest level in microbial pollution in comparison with the first deck.