دراسة التلوث بالمكورات العنقودية في العيادات السنية الجراحية

علاء الدين شقيفة*

الملخص

تم أخذ مسحات جرثومية لـ 100 عينة (ملابس الفريق الطبي، أدوات المعالجة والجراحة، ووافيات المريض، والشانات) من غرف المعالجة والعمليات الأولى والعمليات الثانية في مشفى جراحة الوجه والفكين في كلية طب الأسنان بجامعة دمشق، قبل الاستخدام للتأكد من تعقيمها، وبعد الاستخدام للكشف عن المكورات العنقودية التي تنتشر في أثناء المعالجات السنية والتداخلات الجراحية السنية المختلفة, وتحديد أنواعها.

بينت هذه الدراسة أن جميع الأدوات كانت عقيمة قبل الاستخدام، أما بعد الاستخدام فقد أظهرت عينات القفازات تلوثاً كاملاً بنسبة 100%، بينما عينات الكمامات والأدوات والشانات فقد أظهرت نسبة تلوث 50%، أما عينات ملابس الفريق الطبي وشانات المريض فحافظت معظمها (80%) على تعقيمها بعد الاستخدام.

بالنسبة لأنواع الجراثيم المنتشرة في العينات الملوثة: كانت أعلاها نسبةً هي المكورات العنقودية البشروية 38,7%، ويليها كل من المكورات العنقودية الذهبية والجراثيم الأخرى إذْ لكل منهما النسبة نفسها 29%، أما المكورات العنقودية الرمية فكانت أقلها انتشاراً بنسبة 3,3%.

الكلمات المفتاحية: التلوث/ المكورات العنقودية/ الجراحة السنية.

* مدرس– قسم علوم الحياة - كلية طب الأسنان– جامعة دمشق.

A Study of Staphylococcal Contamination in Dental Surgery Rooms

Ala Eldin Choukaifeh*

Abstract

One hundred samples of Bacteriological swabs were obtained of medical team clothes, treatment and surgery tools, and patient covers and napkins, from treatment and surgery rooms in the hospital of maxillo-facial surgery at the Faculty of Dentistry - Damascus university, before utilization for checking the sterilization, and after utilization for detecting staphylococci and determining its species that spread in the course of different dental treatments and surgical procedures.

In this study, sterility for all studied samples was shown before utilization, but after utilization we observed complete contamination in glove samples with percentage (100%), while the samples of masks and tools and napkins showed (50%) of contamination, and the samples of medical team clothes and patient covers kept most of them (80%) of their sterility after utilization.

The highest percentage among the species of bacteria in the contaminated samples was Staph. epidermidis (38.7%), and less than that Staph. aureus and other bacteria with the same percentage (29%) for each of them, while Staph. saprophyticus was the lowest spreaded percentage (3.3%).

Key words: staphylococci / contamination / dental surgery.

* Instructor . Dept. of Biological Sciences– Faculty of Dentistry– Damascus University.

المقدمة:

لقد أخذت معظم البحوث في الفترة الأخيرة تدرس موضوع انتشار العدوى الفيروسية (HIV, HCV, HBV..) في العيادات السنية فضلاً عن موضوع العدوى الجرثومية والتي هي أكثر شيوعاً ووجوداً وبشكل تلقائي ويومي، مما يعرض الطبيب والمريض إلى العديد من العوامل الممرضة نتيجة التماس المباشر أو نتيجة التعامل مع أدوات وأخزة وجارحة مختلفة، لذلك تعد مكافحة العدوى infection-control إجراء روتينياً ومهماً في العيادات السنية والتي يمكن الحد من انتشارها بأساليب الوقاية المختلفة وباستخدام طرائق التعقيم المناسبة (1). إن التخلص من التلوث Decontamination هو استبعاد الميكروبات الموجودة على السطوح الحية وغير الحية أو قتلها لجعلها آمنة صحياً عند الاستعمال وهناك عدة طرائق يمكن استخدامها للتخلص من التلوث، أهمها: التنظيف cleaning، التطهير disinfection والتعقيم sterilization (2). وبإتباع الإجراءات لما يسمى ABCDDS يقلل من خطر انتقال العدوى بشكل فعال في عيادات أطباء الأسنان (1)، وتضم هذه الإجراءات:

A: Anticepses (المطهرات)

B: Barriers (الحواجز)

C: Conservations (الحافظات)

D: Disinfection (تطهير السطوح غير الحية)

D: Disposal (الأدوات النبوذة)

S: Sterilization (التعقيم)

لا شك أن تعرض المرضى والفريق الطبي لانتشار واسع من التلوث contamination يؤدي لزيادة احتمال حدوث الخمج (3،4).

ولتجنب الإصابة بالأخماج السنية يجب أن تخضع جميع مصادر التلوث وبشكل روتيني لإجراءات الـ ABCDDS قبل التدبير العلاجي وفي أثنائه وبعده في عيادات أطباء الأسنان (5)، إذْ تُعد المعالجات السنية مدخلاً للعديد من الأحياء الدقيقة الممرضة الجرثومية بأنواعها والفيروسية مثل فيروسات

التهاب الكبد B, C, D أو فيروس الإيدز وغيرها (6). إن مصادر العدوى يمكن أن تكون الأدوات والأجهزة السنية وأيضاً شبكة المياه في العيادات (2) أو حتى الفريق الطبي المعالج نفسه (6).

أهم الجراثيم التي يمكن أن تلوث السطوح والأدوات في العيادات السنية هي جراثيم النبيت الطبيعي Normal Flora خاصة نبيت الفم والنبيت الجلدي والنبيت التنفسي. وتعد جراثيم النبيت الطبيعي على الغالب غير ممرضة في الظروف الطبيعية لكنها تصبح مصدراً للخمج في المداخلات السنية الراضة (6).

يتضمن النبيت الجرثومي الفموي: مختلف أنواع المكورات العقدية Streptococci مثل العقديات المخضرة كالعقدية الطافرة S. mutans والعقدية اللعابية S. salivarious والعقدية الدموية S. sanguis، كما أيضاً النيسريات Neisseria والبرانهاميللا Branhamellae وجراثيم لاهوائية مثل العصوانية الملانة Bacteroides melaninogenicus والجراثيم المغزلية Fusobaterium والملتوية كالبورليات Borrelia والعصيات اللبنية Lactobacilli (7).

ويتضمن النبيت الجلدي: العنقوديات البشروية Staph. epidermidis والمكورات الدقيقة Micrococci والخناقيات Diphtherias والجراثيم البروبيونية Propionobacterium وأشباه الجمرة Anthrocoids والجراثيم الأمعائية مثل سلبيات الغرام الكولونية Coliform Bacteria والعقدية البرازية Strept. faecalis والعقديات المخضرة viridans streptococ والعنقودية الذهبية (عند الحملة) Staph aureus والخمائر yeasts في الثنيات الجلدية (8).

أما النبيت التنفسي الأنفي فيتضمن العنقودية البشروية والعنقودية الذهبية والعقديات المخضرة، أما النبيت التنفسي البلعومي فيحمل العقديات المخضرة والنيسريات والبرانهاميللا والخناقيات والعنقودية البشروية واللاهوائيات مثل البريفوتيلا Prevotella والعقدية البتونية

Peptostreptococci والجراثيم المغزلية وغيرها (8).

كذلك يتضمن العمل في عيادات طب الأسنان خطر انتقال الفيروسات الممرضة مثل الأنفلونزا وفيروسات التهاب الكبد وفيروس الإيدز وكثير من الجراثيم الممرضة أيضاً مثل المتفطرة الدرنية من مريض إلى آخر أو من الفريق الطبي إلى المرضى وبالعكس (6).

هدف الدراسة:

هو دراسة أنواع المكورات العنقودية الملوثة لساحة العمل الجراحي في أثناء الإجراءات الجراحية السنية وتحديد بعض مصادر التلوث بها.

المواد وطرائق العمل:

1) العينات:

تم أخذ مسحات جرثومية لـ 100 عينة في مشفى جراحة الوجه والفكين في كلية طب الأسنان بجامعة دمشق، وذلك في:

- إحدى غرف المعالجة: حيث يتم فيها معالجة المرضى المصابين بآفات سنية مختلفة.
- غرفة العمليات الأولى: ويجري فيها عملية زرع أسنان من قبل فريق أردني.
- غرفة العمليات الثانية: ويجري فيها عملية استئصال فك سفلي لمريض لديه ورم خبيث في فكه السفلي.

تم أخذ العينات بماسحات قطنية معقمة في الحجرات الثلاث قبل الاستخدام للتأكد من التعقيم ، وبعد الاستخدام لدراسة استمرار التعقيم والتطهير في أثناء العمل ولتحديد أنواع الجراثيم الهوائية التي تنتشر في أثناء المعالجات السنية والتداخلات الجراحية السنية المختلفة. تتضمن هذه العينات ما يأتي:

- ملابس الفريق الطبي المؤلف من أطباء الأسنان المعالجين والفريق المساعد (13مسحة من القفازات، 12مسحة من الكمامات، و4مسحات من روب العمل)
- أدوات المعالجة والجراحة السنية المختلفة (48 مسحة)
- واقيات المريض (6 مسحات من وقاء الرأس والثوب)

- الـشانات (17 مـسحة مـن طاولـة وصينية الأدوات وسرير العمل)

2) المواد وطريقة العمل:

تم تحضير الأوساط الزرعية (المنابـت) الآتية وفق التعليمات والكميات المذكورة على عبواتها:

- منبت التيوغليكولات (منبت سائل)
- منبت آغار مغذي
- منبت آغار دموي
- منبـــت EMB (أزرق الميتيلـــين والإيوزين)

وأجري تعقيم لهذه المنابت فـي الـصاد الموصد، كما تم حضنها قبل الزرع فـي الحاضنة بدرجة حرارة 37°C مـدة 24 ساعة في جو هوائي للتأكد مـن تعقـيم الوسط الزرعي.

بعد أخذ المسحات من العينات، تم غمسها في أنابيب منبت التيوغليكولات ومن ثـم حضنها مدة 48 ساعة بدرجـة حـرارة 37°C في جو هوائي وذلك طبعـاً بعـد تسجيل أرقام العينات ورموزهـا علـى الأنابيب وفي الجداول.

بعد ذلك تم إجراء زريعات subculture لعينات أنابيب منبت التيوغليكولات التي أبدت عكراً (وهي إيجابية الزرع) علـى الأوساط الصلبة الآتية: الآغار المغـذي والآغـار الـدموي و EMB، وعـدتِ الأنابيب التي لم تبدِ عكراً بعد حضن 48 ساعة سلبية الزرع.

حضنت المنابت الصلبة مدة 24 سـاعة بدرجة حرارة 37°C في جو هوائي ثـم درست صفات المستعمرات الجرثوميـة الناميـة عيانيـاً مـن حيـث شـكل المستعمرات، وحجمها، ولونها، وحلّهـا للدم، أولاً ، ومن ثم حضرت لطاخـات ملونة بطريقة غرام من جميـع أنـواع المستعمرات النامية ودرستْ في المجهر الضوئي تحت العدسة الغاطسة.

أجري اختبار الكاتالاز على المستعمرات التي أظهرت مكورات إيجابيـة غـرام للتمييز بين المكورات العنقودية (إيجابية الكاتالاز) والمكـورات العقديـة(سـلبية الكاتالاز) وذلك بإضافة قطرة من المـاء الأوكسجيني H_2O_2 ، فظهـور فقاعـات

(O_2) هو دليل على إيجابية اختبار الكاتالاز.

وقد أجري اختبار المخثراز بطريقة الشريحة (9) للتأكد من المكورات العنقودية الحالة للدم بيتا (β) على منبت الآغار الدموي والتمييز بين المكورات العنقودية الذهبية (إيجابية الاختبار) والمكورات العنقودية البشروية (سلبية الاختبار).

النتائج:

بعد دراسة المستعمرات الجرثومية النامية وتحديد أنواع الجراثيم فيها، ومن ثم توثيق هذه النتائج في جداول وفق نوع العينات المدروسة قبل الاستخدام وفي أثنائه، نبين النتائج الآتية:

بالنسبة للعينات المأخوذة من القفازات قبل الاستخدام كانت جميعها عقيمة 100%، أما بعد الاستخدام فكانت جميعها ملوثة فنسبة تلوثها بالمكورات العنقودية البشروية هي ضعف نسبة تلوثها بالمكورات العنقودية الذهبية، وعينة واحدة فقط ملوثة بجراثيم أخرى(جدول1):

	قفازات				جراثيم عنقودية			جراثيم أخرى
	العدد الكلي	سلبي	إيجابي	نسبة التلوث	عنقودية ذهبية	بشروية	رمية	مكورات أو عصيات
قبل الاستخدام	6	6	0	% 0	0	0	0	0
في أثناء الاستخدام	7	0	7	%100	2	4	0	1

(جدول 1): يبين نسبة تلوث عينات القفازات قبل الاستخدام وفي أثنائه وأنواع هذه الجراثيم

أما بالنسبة للعينات المأخوذة من الكمامات فتبين أن إحداها لم تكن معقمة تماماً قبل الاستخدام، ونسبة تلوث هذه العينات بعد الاستخدام هي 55.5 % أغلبها كانت من المكورات العنقودية الذهبية (جدول 2):

	كمامة				جراثيم عنقودية			جراثيم أخرى
	العدد الكلي	سلبي	إيجابي	نسبة التلوث	عنقودية ذهبية	بشروية	رمية	مكورات أو عصيات
قبل الاستخدام	3	2	1	%33.3	1	0	0	0
في أثنائه الاستخدام	9	4	5	%55.5	3	1	0	1

(جدول 2): يبين نسبة تلوث عينات الكمامات قبل الاستخدام وفي أثنائه وأنواع هذه الجراثيم

أما العينات المأخوذة من الشانات فكانت جميعها عقيمة تماماً قبل الاستخدام، ومن ثم ظهرت نسبة 50 % من التلوث بعد الاستخدام جميعها من المكورات العنقودية البشروية وجراثيم أخرى، ولا يوجد أي تلوث بالمكورات العنقودية الذهبية (جدول 3):

	شانة (طاولة+صينية+رأس)/العاب/فبضة إنارة-فرشاة أيدٍ				جراثيم عنقودية			جراثيم أخرى
	العدد الكلي	سلبي	إيجابي	نسبة التلوث	عنقودية ذهبية	بشروية	رمية	مكورات أو عصيات
قبل الاستخدام	7	7	0	0 %	0	0	0	0
في أثنائه الاستخدام	10	5	5	% 50	0	2	0	3

(جدول 3): يبين نسبة تلوث عينات الشانات قبل الاستخدام وفي أثنائه وأنواع هذه الجراثيم

كما بينت دراسة المستعمرات الجرثومية النامية من العينات المأخوذة من أدوات المعالجة والجراحة المختلفة وجود تلوث بنسبة 11.1 % قبل الاستخدام، في حين تبين وجود تلوث في الأدوات في أثناء الاستخدام بنسبة 42.9 % وكانت معظم الجراثيم المعزولة من المكورات العنقودية البشروية (جدول 4):

	أدوات معالجة وجراحة				جراثيم عنقودية			جراثيم أخرى
	العدد الكلي	سلبي	إيجابي	نسبة التلوث	عنقودية ذهبية	بشروية	رمية	مكورات أو عصيات
قبل الاستخدام	27	24	3	%11.1	1	0	1	1
في أثنائه الاستخدام	21	12	9	%42.9	1	5	0	3

(جدول 4): يبين نسبة تلوث عينات الأدوات قبل الاستخدام وفي أثنائه وأنواع هذه الجراثيم

بالنسبة للعينات المأخوذة من شانات المرضى وملابس الفريق الطبي، فكانت جميعها عقيمة قبل الاستخدام، وحافظت معظمها (80%)على تعقيمها في أثناء الاستخدام (جدول5):**شانة مريض + روب طبيب**				جراثيم عنقودية			جراثيم أخرى
	العدد الكلي	سلبي	إيجابي	نسبة التلوث	عنقودية ذهبية	بشروية	رمية	مكورات أوعصيات
قبل الاستخدام	5	5	0	% 0	0	0	0	0
في أثناء الاستخدام	5	4	1	% 20	1	0	0	0

(جدول 5): يبين نسبة تلوث عينات شانات المرضى وملابس الطاقم الطبي قبل الاستخدام وفي أثنائه وأنواع هذه الجراثيم

أما بالنسبة لأنواع الجراثيم المنتشرة في العينات الملوثة فكانت أكبرها نسبةً هي المكورات العنقودية البشروية (38.7 %)، ومن ثم يأتي بعدها كل من المكورات العنقودية الذهبية والجراثيم الأخرى، فلهما النسبة نفسها (29 %)، وأقلها انتشاراً هي المكورات العنقودية الرمية (3.3 %) (جدول 6):

	ذهبية	بشروية	رمية	جراثيم أخرى	المجموع
قفازات	2	4	0	1	7
كمامة	4	1	0	1	6
شانة/علب/قبضة إنارة- فرشاة أيدٍ	0	2	0	3	5
أدوات معالجة وجراحة	2	5	1	4	12
شانة مريض + روب طبيب	1	0	0	0	1
المجموع	9	12	1	9	31
النسبة المئوية %	29	38.7	3.3	29	100

(جدول 6): يبين نسب أنواع جراثيم التلوث

وبمقارنة نسب تلوث جميع أنواع العينات المدروسة، تبين أن العينات المأخوذة من القفازات كانت أكثرها تعرضاً للتلوث بنسبة 53.8 % ، أما أقلها عرضةً للتلوث فكانت العينات المأخوذة من شانات المرضى وملابس الفريق الطبي وذلك بنسبة 10% فقط (جدول 7):

	العدد	سلبي	إيجابي	نسبة التلوث
قفازات	13	6	7	% 53.8
كمامة	12	6	6	% 50
شانة/علب/قبضة إنارة- فرشاة أيدٍ	17	12	5	% 29.4
أدوات معالجة وجراحة	48	36	12	% 25
شانة مريض + روب طبيب	10	9	1	% 10
المجموع	100	68	32	% 32

(جدول 7): مقارنة بين نسب تلوث جميع أنواع العينات

وأيضاً بمقارنة نسب تلوث جميع أنواع العينات المدروسة قبل الاستخدام وفي أثنائه، نلاحظ أن معظمها كانت عقيمة قبل الاستخدام ، ومنها من حافظ على تعقيمها حتى في أثناء الاستخدام (جدول8):

	قبل الاستخدام				في أثناء الاستخدام			
	العدد الكلي	سلبي	إيجابي	نسبة التلوث	العدد الكلي	سلبي	إيجابي	نسبة التلوث
قفازات	6	6	0	%0	7	0	7	%100
كمامة	3	2	1	%33.3	9	4	5	%55.5
شانة/علب/قبضة إنارة- فرشاة أيدٍ	7	7	0	%0	10	5	5	%50
أدوات معالجة وجراحة	27	24	3	%11.1	21	12	9	%42.9
شانة مريض + روب طبيب	5	5	0	%0	5	4	1	%20
المجموع	48	44	4	%8.3	52	25	27	%51.9

(جدول 8): مقارنة بين نسب تلوث العينات قبل الاستخدام وفي أثنائه

وتجدر الإشارة هنا إلى أن الأدوات التي أظهرت عيناتها تلوثاً قبل الاستخدام هي بالتحديد أداة إيرك Eric والمرآة العاكسة الفموية.

المناقشة:

لقد بينت هذه الدراسة تحقيق عقامة تامة لعينات القفازات قبل الاستخدام وذلك بنسبة 100% وهو أمر ضروري جداً ، ويدل على كفاءة التعقيم وجودته وأيضاً تخزين المواد المعقمة قبل الاستخدام في مشفى جراحة الوجه والفم والفكين في كلية طب الأسنان بجامعة دمشق بشكل جيد بما يتماشى مع نتائج Miller et al (10) التي تؤكد ضرورة احتواء مكان تخزين المواد والأدوات المعقمة على مخازن مغلقة للأدوات العقيمة والنبوذة (وحيدة الاستعمال) مع وجوب التأكد من سلامة لفها وجفافها قبل الاستخدام ، إذْ أنه بتطبيق شروط التخزين بشكل كامل وملائم يؤمن بقاء هذه المواد والأدوات عقيمة وصالحة للاستعمال مدة طويلة من الزمن، وطبعاً مع كتابة تاريخ التعقيم على كل عبوة (11). وفي حال حدوث

أي خلل في التخزين عندها يعاد تنظيف الأدوات وتعقيمها وتخزينها من جديد.

ومن الطبيعي أن يحدث تلـوث كامـل لعينات القفازات فـي أثنـاء الاسـتخدام (جدول 1) لأنها أكثـر الأدوات تماسـاً وبشكل مباشر مع مصادر العدوى فـي المريض ، لذلك يجب المحافظـة علـى سلامة القفازات في أثناء العمـل وذلـك بالانتباه على كـون الأظـافر قـصيرة وملساء (13,12) وأيضاً تجنـب وجـود المجوهرات وما شابه في الأيدي فإنهـا يمكن أن تعيق وضـع القفـازات أو أن تؤثر في سلامتها (15,14,13). والأهـم من كل ذلك هو استخدام زوج جديد مـن القفازات لكل مريض علـى أن ينـزع مباشرة بعد الاستخدام وغسل الأيدي جيداً لتجنب نقل الجراثيم من مـريض إلـى آخر، ومـن الطبيـب إلـى المـريض وبالعكس (17,16,13).

أما بالنسبة للكمامات ، فقد بينت الدراسة حـدوث تلـوث بنـسبة 55.5 % مـن الكمامات في أثناء الاستخدام (جدول 2) وهذا أمر طبيعي بسبب انتـشار الارذاذ الملوث بدم المريض ولعابه التي تعد من مصادر العدوى والتـي تكـون قريبـة ومباشرة التماس مع كمامة الطبيب حيث دور هذه الكمامة هو منع انتـشار هـذه الجراثيم عن طريق الفلترة بكفاءة تـصل حتى 95 % (19,18,17) وذلك لحمايـة الأغشية المخاطية في الأنف والفم.

كما أكـد CDC (16) ضـرورة تبـديل الكمامة من مريض إلى آخر أو حتى في أثناء معالجة المريض نفـسه إذا طالـت فترة معالجته لأنهـا تـصبح رطبـة ، والرطوبة تقلل من قدرة الكمامـة علـى نفوذية الهواء منها، ومن ثَم يبدأ بالمرور من جوانبها دون فلترة مما يقلل كثيراً من دور الكمامة وكفاءتها في منـع انتـشار العدوى الجرثومية (20) وخاصة أن نوع الجراثيم الموجودة على الكمامات هي من المكورات العنقودية الذهبيـة (جـدول2) وهي الأشد إمراضاً من باقي العنقوديات.

أما بالنسبة للعينات المأخوذة من الشانات فكانت جميعها عقيمة تماماً قبل الاستخدام ومن ثم أظهرت نسبة 50 % من التلوث بعـد الاسـتخدام ، وهـذا مـا يتفـق

مع Dharan et al (21) بأن نبيت الجلد الطبيعي للمرضى أو للعاملين بالعناية الطبية يسبب نصف الأخماج التي تلي الجراحة النظيفة، وتعد العنقوديات البشروية هي الجراثيم الرئيسة في نبيت الجلد الطبيعي (8) وهذا ما يفسر أيضاً نوع الجراثيم الملوثة لـ 50 % من الشانات في أثناء الاستخدام هي من العنقوديات البشروية.

كما بينت الدراسة للعينات المأخوذة من أدوات المعالجة والجراحة المختلفة على وجود تلوث بنسبة 11,1 % قبل الاستخدام، ويمكن تفسير وجود هذه النسبة الضئيلة من التلوث للأدوات بعد إخراجها من عبوات التعقيم وقبل الاستخدام, بسبب تعريض هذه الأدوات لهواء مكان العمل بشكل مبكر قبل بدء العمل بحيث أصبحت حركة الفريق الطبي داخل مكان العمل مصدراً للتلوث (23,22,16).

أما تحقيق نسبة عالية في الحفاظ على عقامة الأدوات في أثناء الاستخدام وبعده (جدول 4) فهو دلالة أكيدة على إتباع طرائق سليمة في استخدام هذه الأدوات من بينها أن الأدوات التي تستخدم لاتعاد إلى صينية الأدوات المعقمة.

كذلك الأمر بالنسبة للعينات المأخوذة من شانات المرضى وملابس الطاقم الطبي ، فكانت جميعها عقيمة تماماً قبل الاستخدام وحافظت معظمها 80 % على العقامة بعد الاستخدام والذي يتحقق بمراعاة سليمة لشروط الحفاظ على عقامة مكان العمل مما يتفق مع (23,17).

أما بالنسبة لأنواع الجراثيم المنتشرة في العينات الملوثة فكانت أكبرها نسبة هي المكورات العنقودية البشروية 38,7 %, فهي توجد في الفلورا الطبيعية للجلد عند معظم الأشخاص الأصحاء (8). أما المكورات العنقودية الذهبية فتوجد في جزء من الفلورا الطبيعية للجلد (7) ومن ثم حققت نسبة انتشار أقل في العينات الملوثة, أما المكورات العنقودية الرمية فكانت أقلها انتشاراً 3,3 %.

وأنهينا دراستنا هذه بمقارنة نسب تلوث جميع أنواع العينات المدروسة (جدول 7) فتبين أن عينات الكفوف قد حققت أكثر

نسبة تلوث وذلك لأنها كما ذكرنا الأكثر تماساً مع دم المـريض ولعابـه وبـاقي سوائل جسمه, وبالمقابل كانـت ملابـس الطاقم الطبي أقلها تلوثاً وذلك أيضاً لأنها الأقل تماساً مع العمل الطبـي المجـرى على المريض.

وختاماً نتطلع إلى دراسة مستقبلية تقوم بتحديد أنواع المحاليل المعقمة المستخدمة في هذا المشفى وتراكيزها وفعاليتها.

References

1- SOUZA-GUGELMIN M., LIMA C., LIMA S., MIAN H., ITO I.Y.
Microbial contamination in dental unit waterlines.
Braz Dent J, 2003, 14(1) : 55-57

2- AMER F.
Decontamination. *In:"Hospital Infection Control"*.
1st ed., Delta Medical, 1998, p : 55

3- MEILLER T.F., KELLEY J.I., BAQUI A.A., DEPAOLA L.G.
Desinfection of dental unit waterlines with an oral antiseptic.
J. Clin. Dent., 2000, 11 : 11-15

4- WILLIAMS J.F., JONHSON A.M., JONHSON B., HUNTINGTON M.K., MACKENZIE C.D.
Microbiological contamination of dental unit waterlines,prevalance, intensity and microbial characteristics.
Jam. Dent. Assoc., 1993, 124 : 59-65

5- PUTNINS E.E., DI-GIOVANNI D., BHULLAR A.S.
Dental unit waterline contamination and its possible implications during periodental surgery.
J. Periodental, 2001, 72 : 393-400

6- SHEHADEH S.
Infection control.
Dental Medium, 2003, 11(1) : 6-7

7- JAWETZ, MELNICK, ADELBERG`S G.
Normal microbial flora of the human body. *In:"Medical Microbiology"*.
21th ed., Appleton & Lange, 1998, p : 177-181

8- SOBHI F.
Medical microbiology and immunology.
15th ed., Cairo University, vol II, 1998, p : 191-192

9-COLLEE J., FRASER A., MARMION B., SIMMONS A.
Practical medical microbiology.
14th ed., Cruickshank, 1996, p : 255

10-MILLER CH, PALENIK DJ.
Aseptic techniques. *In:"Infection control and management of hazardous materials for the dental team".*
2nd ed. St. Luois, MO : Mosby, 1998, Ch : 10
11-MAYWORM D.
Sterile shelf life and expiration dating.
J Hosp Supply Process Distrib, 1984, 2, p : 32-35
12-LARSON E.
APIC guideline for hand washing and hand antisepsis in health-care settings.
Am J Infect Control, 1995, 23, p : 251-269
13-CDC.
Guideline for hand hygiene in health-care settings.
MMWR, 2002, 51, No. RR-16
14-LARSON E.
Handwashing: it`s essential-even when you use gloves.
Am J Nurs, 1989, 89, p : 934-939
15-FIELD E., McGOWAN P., PEARCE P., MARTIN M.
Rings and watches: should be removed prior to operative dental procedures?
J Dent, 1996, 24, p : 65-69
16-CDC.
Recommended infection-control practices for dentistry.
MMWR, 1993, 42, No. RR-8
17-US Department of Labor.
Occupational safety and health administration.
Federal Register, 2001, 66, p : 5317-5325
18-GARNER JS.
Guideline for isolation precautions in hospitals.
Infect Control Hosp Epidemiol, 1996, 17, p : 53-80
19-MANGRAM A., HORAN T., PEARSON M., SILVER L., JARVIS W.
Guideline for prevention surgical site infection.
Infect Control Hosp Epidemiol, 1999, 20, p : 250-278
20-CINCINNATI OH.
Respiratory protection program in health care facilities.
DHHS, 1999, no. (noish), p : 99-143

21-DHARAN S., PITTET D.
Environmental controls in operating theatres.
J Hosp Infect, 2002, 51, p : 79-84
22-FAVERO M., BOND W.
Chemical disinfection of medical and surgical material. *In:"Disinfection, sterilization and preservation"*.
5th ed., Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 2001, p : 881-917
23-MONARCA S., GROTTOLO M., FERETTI D., GIGOLA P., ZERFINI I., ALFERTI A., ZANI C., SAPPELLI P.
Environmental monitoring of infective risks in italian dental offices.
Minerva Stomatol, 2002, 51, p : 319-326

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق:/2004/10/21.
تاريخ قبوله للنشر:2005/6/20.