مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (36) العدد (5) 2014
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (36) No. (5) 2014

دراسة مستوى التلوث الجرثومي وتقييم فعالية إجراءات التعقيم والتطهير المتبعة في مواقع العمل في عيادات كلية طب الأسنان في جامعة تشرين

الدكتور يحيى الغنطاوي*
الدكتور علي خليل**
الدكتور عبد الوهاب نور الله***

(تاريخ الإيداع 2 / 5 / 2014. قُبِل للنشر في 25 / 9 /2014)

□ ملخّص □

الهدف من هذه الدراسة هو تقييم التلوث الجرثومي وفعالية ضبط انتقال الانتان في عيادات كلية طب الأسنان في جامعة تشرين. تم تقييم التلوث الجرثومي للسطوح في 4 عيادات للمرحلة الجامعية و 4 عيادات لمرحلة الدراسات العليا. أخذت المسحات الجرثومية في هذه الدراسة من مواقع متنوعة من وبجوار الجهاز السني في هذه العيادات. تمت دراسة التلوث الجرثومي بتسجيل شكل المستعمرات الجرثومية على مزارعها، الفحص للعينات المصبوغة بصبغة غرام بالمجهر الضوئي، وكذلك تحديد الخصائص الكيماحيوية للمستعمرات المعزولة و ذلك باستخدام البرتوكولات الجرثومية القياسية. أظهرت النتائج أن التلوث الجرثومي حاصل في كل العيادات السنية. كما أن مستوى التراكم الجرثومي على السطوح المدروسة لم يتغير كل الوقت. أظهر التحليل الجرثومي أن 100% من الكراسي السنية ملوثة بالجراثيم. كما أظهر أن 77% من المسحات احتوت على مكورات إيجابية الغرام، مما يدل على أن هذه الجراثيم هي المجموعة الأساسية الملوثة للعيادة السنية. تسلط الدراسة الحالية الضوء على حقيقة أن كل مواقع العيادات السنية تشكل مصدراً محتملاً لانتقال الجراثيم. تؤكد نتائج هذه الدراسة على عدم كفاية الإجراءات المتبعة في ضبط انتقال الانتان وخاصة البند المتعلق بتطهير السطوح، كما تؤكد على ضرورة التطبيق الصارم لإجراءات ضبط انتقال الانتان، وذلك لمنع انتقال التلوث الجرثومي من الكرسي السني أثناء العمل في العيادات السنية.

الكلمات المفتاحية: التلوث الجرثومي ، عيادة الأسنان، ضبط انتقال الإنتان

* مدرس– قسم علوم الحياة– كلية طب الأسنان– جامعة البعث– حماه– سورية.
** مدرس– قسم جراحة الفم والوجه والفكين – كلية طب الأسنان– جامعة تشرين– اللاذقية– سورية.
*** أستاذ مساعد– قسم طب أسنان الأطفال – كلية طب الأسنان– جامعة تشرين– اللاذقية– سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (36) العدد (5) 2014
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (36) No. (5) 2014

A study of bacterial contamination level and evaluation of sterilization and disinfection procedures followed in clinical dental practices in Tishreen university

Dr. Yahya Algontawi [*]
Dr. Ali Khalil[**]
Dr. Abd Alwahab NoorAllah[***]

(Received 2 / 5 / 2014. Accepted 25 / 9 / 2014)

□ ABSTRACT □

The present study assessed the bacterial contamination and the efficacy of control infection protocol in clinica=l practices in Faculty of Dentistry in Tishreen university. An evaluation of surface bacterial contamination in 4 laboratory of clinical dental practices was for undergraduate stage and 4 laboratory of clinical practices for postgraduate stage. The samples for the study were taken from various sites from and beside dental-chair. The bacterial contamination was studied by observing and recording the colony morphology on the culture plates, Gram's staining with light microscopic screening of the slides, and the biochemical characterization of the isolates using standard bacteriology protocols.The findings showed bacterial contamination in all the surfaces in the laboratory of dental practices. The level of bacterial accumulation on examined surfaces did not change over time. bacteriological analysis showed that 100% of dental chair had bacterial contamination. More the 77% of collected swabs showed Gram-positive cocci, making it the major bacterial group contaminating the surfaces of dental-chair in the dental operatory. The presented study highlights the fact that all sites of dental practice is a potential source of cross infection. The results of this study mandate a strict audit process and protocols to be set in place for preventing cross-contamination from the dental chair in a dental operatory .

Keywords: bacterial contamination, dental practice, control infection

[*]**Assistant Professor, Department of Biological Sciences, Faculty of Dentistry, Abaath University, Hama, Syria.**
[**]**Assistant Professor, Department of Oral surgery, Faculty of Dentistry, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
[***]**Assistant Professor, Department of dental pediatric, Faculty of Dentistry, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

مقدمة:

بعد أن تم تحديد فيروس نقص المناعة المكتسب في عقد الثمانينيات من القرن الماضي، بدأ الاهتمام يتركز بشكل حقيقي على جانب الصحة وضبط انتقال الانتان، لاسيما في عيادة طبيب الأسنان [1]. من هنا اتسع استعمال القفازات و الكمامات ذات الاستخدام الوحيد وواقيات العيون عند الطاقم الطبي السني، و أثيرت أسئلة كثيرة حول كيفية منع انتقال الأمراض من وإلى المرضى [2]. من هنا تطور – بشكل ملفت – اهتمام مدارس تعليم طب الأسنان بإجراءات ضبط انتقال الانتان، و أصبح ضبط الإنتان من الأمور الأساسية في مناهجها التعليمية [3].

تحتوي الفلورا الفموية على الأقل 350 صنف مختلف من الجراثيم قابل للزرع (مع احتمال أن أكثر من50% غير قابلة للزرع بالتقنيات المخبرية الحالية). يحتوي اللعاب على أكثر من 100 مليون جرثومة [4,5]. إذاً فإن الحفرة الفموية مقراً للعديد من أصناف الجراثيم القابلة للانتقال والتلويث للسطوح في العيادة السنّية. بروتوكول ضبط انتقال الانتان في العيادة السنية يعتمد، بشكل أساسي على الإجراءات التي تمنع انتشار الجراثيم من المريض إلى فريق العمل ومن مريض لآخر وخصوصاً الأمراض المعدية وذلك من خلال الأدوات أو السطوح الملوثة من مريض سابق. إن التعقيم الجيد والفعال للأدوات المستخدمة والسطوح والذي يعتبر أساسياً في عملية ضبط الإنتان سيمنع انتقال الإنتان عبر هذا الطريق خاصةً وإن العديد من الأدوات الحديثة المستخدمة في طب الأسنان خاصة القبضات عالية السرعة، وأجهزة التقليح فوق الصوتية، تنتج سحابة كثيفة من الرزاز خلال استخدامها. وبما أن بعض الجراثيم الممرضة يمكن أن تنتقل عبر استنشاق الرزاز المتساقط، لذلك تُعتبر سحابة الرزاز كأحد العوامل الكامنة الهامة لإنتشار الإنتان والأمراض المعدية في عيادة طب الأسنان مثل السّل، السفلس، السيلان، الأنفلوانزا بأشكالها المتعددة، الحلأ البسيط، المبيضات البيض وغيرها [6,7,8,9].

يتضمن بروتوكول ضبط انتقال الإنتان في العيادة السنية: القصة المرضية الدقيقة، قبول ورفض المرضى، تدريب الكادر الطبي على جميع الإجراءات اللازمة للوقاية من التلوث الجرثومي وكيفية القضاء عليه، استخدام وسائل الحماية الشخصية (القفازات، غطاء الرأس، الكمامة، النظارات الواقية)، تهوية مكان العمل بشكل جيد، تصميم مكان العمل بشكل مريح ويتيح التعامل مع التجهيزات بالأطراف الأربعة، إزالة التلوث عن الأدوات، تعقيم الأدوات، ينصح باستخدام الأدوات ذات الاستخدام الوحيد، تجنب الإصابة بالإبر والأدوات الحادة وإتباع طريقة مناسبة لتجنب ذلك، أن يكون لدى الطاقم المعرفة والأدوية المناسبة لمعالجة أي وخز، التحصين باللقاحات لجميع أفراد الكادر الطبي ، عدم رمي نفايات العيادة السنية مع النفايات العامة الأخرى، كما يجب تطهير الطبعات السنية والتعويضات السنية قبل إرسالها إلى مخبر الأسنان، تدريب الطاقم الطبي فيما يخص العناية بالمرضى، إزالة التلوث عن السطوح الجراحية مثل سطوح الكرسي السنية وتنظيفها وتطهيرها بعد كل مريض [5].

في الواقع يمكن التخفيف من هذا التلوث من خلال تقنية عمل مناسبة إلا أنه لا يمكننا أن نمنعه بشكل نهائي. هناك مقاربتان لحل هذه المشكلة، الأولى هي استخدام سطوح حاجزية غير نفاذة وذات استخدام وحيد (على السطوح التي غالباً ما تتلوث)، والتي تبدل بين مريض وآخر؛ والثانية هي تنظيف هذه السطوح بمحلول مطهر بعد كل مريض، عدم لمسه من قبل الطبيب ويكون التعامل مع هذه السطوح وتحريكها من قبل الممرضة المساعدة و التي تحافظ على نظافة يديها دون أن تلمس أي ملوث، كما يجب تطهير جمع السطوح في العيادة السنية وتعقيم جو العيادة في نهاية يوم العمل [9].

لقد كان معروفاً لسنوات طويلة أن طبيب الأسنان يمكن أن يصاب ببعض الأمراض من خلال ممارسته السريرية، على سبيل المثال إلتهاب الكبد (B)، وذلك عن طريق انتقاله من المرضى الذين يعالجهم. العدوى بهذه الأمراض قد تكون من خلال التماس المباشر مع المرضى أو من خلال التماس غير المباشر من خلال الأدوات أو السطوح الملوثة. هناك العديد من المصادر الكامنة للإنتان ومعظمها يكون غير معروفاً، كالمرضى الحاملين لفيروس التهاب الكبد البائي (B) و فيروس عوز المناعة المكتسب (HIV)، لذلك أي مريض يواجهنا دون قصة مرضية سابقة يجب أن يعامل كحامل للمرض بشكل كامن [10]. هذا وإن بروتوكول ضبط انتقال الإنتان يوصي بأن يعامل كل مريض على أنه حامل كامن للمرض، ويجب أن يكون البروتوكول المتبع لضبط الإنتان صارماً بشكل يقلل أخطار التلوث للمرضى والطاقم الطبي لدرجة يكون معها انتقال الإنتان أمراً نادر الحدوث [11,12,13,14].

يعتبر تعقيم وتطهير السطوح التي تكون بتماس مباشر مع المرضى والكادر الطبي من البنود الرئيسية في مكافحة التلوث الجرثومي؛ وبما أنه يتدرب في كلية طب الأسنان عدد كبير من الطلاب وعلى اختلاف اهتمامهم بإجراءات التعقيم والتطهير رأينا أنه من الواجب إجراء هذه الدراسة للوقوف على حالة التلوث الجرثومي في عيادات ومخابر كلية طب الأسنان في جامعة تشرين.

أهمية البحث وأهدافه:

كثيراً ما يُتهم أطباء الأسنان بنقل الإنتان إلى مرضاهم، على الرغم من وجود خطط قياسية لضبط انتقال الإنتان. تُمثل كلية طب الأسنان في جامعة تشرين مؤسسة تعليمية أكاديمية لتحضير أطباء أسنان يستطيعون ممارسة مهنة طب الأسنان ضمن أصول علمية قياسية، ونظراً لوجود أعداد كبيرة من الطلاب الذين يتدربون في هذه العيادات وفي مجالات تخصصية مختلفة واختلاف اهتمامهم بهذه الإجراءات فإن الضرورة القصوى للالتزام بإجراءات ضبط انتقال الانتان تقتضي دراسة وتقييم التلوث الجرثومي وفعالية الإجراءات المتبعة في السيطرة على هذه الظاهرة. يهدف هذا البحث إلى:

1. تقييم التلوث الجرثومي في عيادات كلية طب الأسنان في جامعة تشرين.
2. تقييم فعالية إجراءات تعقيم وتطهير السطوح في عيادات كلية طب الأسنان في جامعة تشرين.

طرائق البحث ومواده:

أُجريت هذه الدراسة في قسم علوم الحياة في كلية طب الأسنان في جامعة تشرين ومخبر التحاليل الجرثومية في مشفى الأسد الجامعي من أجل تقييم التلوث الجرثومي لسطوح و معدات الأجهزة السنية في عيادات هذه الكلية كأحد بنود إجراءات ضبط انتقال الإنتان. لتحقيق هذا الهدف تم أخذ عينات من أماكن العمل وذلك في نهاية يوم العمل في هذه العيادات وقبل إجراءات التعقيم والتطهير (المتبعة في كل قسم) لهذه السطوح وفي بداية اليوم التالي (أي بعد أن تكون قد طُبقت إجراءات التعقيم والتطهير لهذه السطوح).

أماكن أخذ العينات:

تم أخذ العينات من 6 مواقع من الكرسي السنية وهي: الضوء (المفتاح والقبضة) ، الصينية، القبضة السنية، سيرنغ الهواء والماء، المبصقة، والمغسلة بجوار الجهاز.

أوقات أخذ العينات:

في نهاية يوم العمل في هذه العيادات وقبل إجراءات التعقيم والتطهير (المتبعة في كل قسم) لهذه السطوح وفي بداية اليوم التالي (أي بعد أن تكون قد طُبقت إجراءات التعقيم والتطهير لهذه السطوح) من دون تحديد بروتوكول خاص لتعقيم وتطهير السطوح في هذه الأقسام.

طريقة أخذ العينات ونقلها وزراعتها :

تم جمع العينات بماسحة طبية قطنية معقمة Medical grade sterile cotton swabs. بعد أخذ العينة مباشرة يتم وضعها في أنبوب يحتوي وسط معقم من منقوع القلب و الدماغ (Brain heart infusion (BHI ، وذلك وفقاً لتعليمات أنظمة النقل الجرثومية النوعية [15]. تم نقل العينات إلى المخبر الجرثومي في مشفى الأسد الجامعي وحضنها مباشرة لمدة ساعتين بدرجة حرارة 37 درجة مئوية، ومن ثم نُقلت ولُقحت في أطباق تحتوي وسط الأغار ماكونكي Macconkey agar (Agar culture, DSMZ–Deutsche., Germany) وأغار دموي وحضنت بدرجة حرارة 37 درجة مئوية ولمدة 24 ساعة، الاوساط المستخدمة في زراعة الجراثيم تم تعقيمها بواسطة الصاد الموصد.

دراسة المستعمرات الجرثومية وخصائصها الكيماحيوية:

بعد تحديد أنواع المستعمرات المتشكلة، تم صبغها بصبغة غرام وفحصها بالمجهر الضوئي. كذلك تمت دراسة الخصائص الكيماحيوية للمستعمرات المعزولة وفقاً للبروتوكول القياسي الجرثومي، وهي اختبار إنزيم الكاتالاز Catalase و الإنزيم المخثار Coagulase إنزيم الأكسيداز Oxidase والصفراء Bile وحديد السكر الثلاثي Triple sugar iron والإندول Indole وحامض الليمون Citrate.

عدد العينات والعيادات التي أخذت منها:

تم أخذ 6 عينات من كل جهاز (من الأماكن المذكورة سابقاً) وذلك على الشكل التالي:

15 جهاز في عيادة المداواة والأطفال (90 عينة)، 15 جهاز في عيادة أمراض الفم (90 عينة)، 15 جهاز في عيادة القلع والجراحة (90 عينة)، و 15 جهاز في عيادة التعويضات (90 عينة)، وذلك بالنسبة للمرحلة الجامعية. أما بالنسبة لمرحلة الدراسات العليا، فتم أخذ العينات من 6 أجهزة لكل من عيادة طب أسنان الأطفال وعيادة التقويم وعيادة الجراحة وعيادة التعويضات، وبسبب أن عدد الأجهزة السنية في عيادات الدراسات العليا قليل (أغلبها 3 أجهزة) فقد تم أخذ العينات من 6 أجهزة من عيادة التقويم ليوم عمل واحد (بسبب وجود 6 أجهزة هناك)، ومن باقي العيادات تم أخذ العينات من 3 أجهزة ليومي عمل، وذلك حتى تتساوى العينات من حيث العدد والذي بلغ 36 عينة من كل عيادة.

استُخدم اختبار كاي مربع Chi–square من أجل مقارنة النتائج المُعبّر عنها بنسب مئوية، و استُخدم تحليل التفاوت أنوفا (ANOVA) من أجل الاعْتداد الإحصائي statistical significance بين نتائج كل المجموعات، وأُتبع هذا التحليل باختبار بوست هوك لتحديد الاعْتداد الإحصائي بين المجموعات بشكل فردي، تم حساب الاعْتداد عند $P<0.05$.

تم استخدام الاختصارات التالية في الجداول الإحصائية: *بعد= وقت أخذ العينة نهاية يوم العمل، قبل= وقت أخذ العينة صباحاً في اليوم التالي لأخذ العينة "بعد" قبل بداية العمل، Nc= النيسيريات النزلية*

Neisseria catarrhalis، Sbb= العصيات الحاملة للأبواغ Spore bearer bacilli، Ec= الإشريكيا القولونية Escherichia coli، Kp= الكليبسيلا الرئوية Klebsiella pneumoniae، Pa= الزائفات الزنجارية Pseudomonas aeruginosa، Cns= العنقوديات سلبية المخثار Coagulase-negative staphylococci، Sv= العقديات فيريدانس Streptococcus viridans ، Mc= المكورات الدقيقة Micrococci، Pc= المكورات الرئوية Pneumococci، Ef= المكورات المعوية الغائطية Enterococcus faecalis.

النتائج والمناقشة:

تقيّم هذه الدراسة التلوث الجرثومي لسطوح و معدات الأجهزة السنية في عيادات كلية طب الأسنان في جامعة تشرين وفعالية الإجراءات المتبعة لتعقيم وتطهير هذه السطوح باعتباره أحد أهم بنود إجراءات ضبط انتقال الإنتان في العيادات السنية وذلك من خلال دراسة 504 عينة جرثومية مأخوذة من مواقع محددة من عيادات كلية طب الأسنان. 252 عينة تم أخذها في نهاية يوم العمل في هذه العيادات وذلك قبل تطبيق إجراءات التعقيم والتطهير لهذه السطوح وفي بداية اليوم التالي (أي بعد أن تكون قد طُبقت إجراءات التعقيم والتطهير لهذه السطوح). أظهرت الدراسة أن جميع السطوح التي أخذت منها العينات سواء قبل أو بعد تطبيق إجراءات التعقيم والتطهير لهذه السطوح، كانت ملوثة بالجراثيم وأظهرت الدراسة الجرثومية الأنواع التالية من الجراثيم على هذه السطوح الجدول رقم (1).

الجدول رقم (1) يبين أنواع الجراثيم المكتشفة على السطوع في عيادات كلية طب الأسنان – جامعة تشرين

أسم الجرثومة	المصطلح بالأنكليزية	التصنيف	الكيمياحيوية
النيسيريات النزلية	Neisseria catarrhalis (Nc)	مكورات سلبية الغرام	غير متحركة، إيجابية الأكسيداز
العصيات الحاملة للأبواغ	Spore bearer bacilli (Sbb)	بكتريا إيجابية الغرام	إيجابية اختبار الكاتالاز
الإشريكيا القولونية	Escherichia coli (Ec)	عصية سلبية الغرام	تخمير اللاكتوز، حديد ثلاثي السكر
الكليبسيلا الرئوية	Klebsiella pneumonia (Kp)	عصية سلبية الغرام	تخمير اللاكتوز، سلبية الإندول، إيجابية السيترات
الزائفات الزنجارية	Pseudomonas aeruginosa (Pa)	عصية سلبية الغرام	غير متبوغة، سلبية الإندول، إيجابية السيترات
العنقوديات سلبية المخثار	Coagulase-negative staphylococci (Cns)	مكورات إيجابية الغرام	إيجابية الكاتالاز، سلبية المخثار
العقديات فيريدانس	Streptococcus viridians (Sv)	مكورات إيجابية الغرام	حالة للدم ألفا،سلبية الكاتالاز و المخثار
المكورات الدقيقة	Micrococci (Mc)	مكورات إيجابية الغرام	حالة للدم بيتا، إيجابية الكاتالاز، سلبية المخثار
المكورات الرئوية	Pneumococci (Pc)	حالة للدم بيتا	إيجابية اختبار الصفراء
المكورات المعوية الغائطية	Enterococcus faecalis (Ef)	مكورات إيجابية الغرام	مخمرة للاكتوز ، سلبية الأكسيداز والكاتالاز

النتائج الإحصائية للعينات المدروسة في عيادات المرحلة الجامعية وعيادات الدراسات العليا:

في هذه الدراسة لم نجد أية فروقات جوهرية بين التلوث بالجراثيم المدروسة في هذا البحث في نهاية يوم عمل وبدايته في اليوم التالي في عيادات المرحلة الجامعية، و لم تكن هناك أيضاً فروقات جوهرية بين مختلف العيادات (الجدول 2 و 3)، لذلك سوف نكتفي بوصف مجمل التلوث لمواقع العينات في كل عيادة، وذلك باعتبار أن كل عيادة موقع واحد من حيث التلوث. تم جمع عدد الحالات الإيجابية للجراثيم المدروسة في كل عيادة، وأخذ نسبتها المئوية من مجمل عدد العينات، هذا ما نراه في الجدول (6 و 7)، حيث نرى في عيادة المداواة والأطفال للمرحلة الجامعية أن النسبة المئوية الإيجابية من مجمل المواقع المدروسة في العيادة المذكورة آنفاً بالنسبة للتلوث *بالنيسيريات النزلية والعصيات الحاملة للأبواغ و الإشريكيا القولونية و الكلبسيلا الرئوية و الزائفات الزنجارية و العنقوديات سلبية المختار و العقديات فيريدانس و المكورات الدقيقة و المكورات الرئوية و المكورات المعوية الغائطية* (48٪، 35٪، 15٪، 12٪، 21٪، 55٪، 12٪، 27٪، 21٪، 35٪ على الترتيب)، أما في عيادة التعويضات للمرحلة الجامعية كانت (51٪، 38٪، 18٪، 15٪، 25٪، 58٪، 18٪، 31٪، 25٪، 38٪ على الترتيب)، و بالنسبة لعيادة القلع والجراحة كانت (48٪، 34٪، 18٪، 14٪، 22٪، 54٪، 18٪، 29٪، 24٪، 34٪ على الترتيب)، و كانت بالنسبة لعيادة أمراض الفم (36٪، 22٪، 9٪، 7٪، 15٪، 42٪، 10٪، 18٪، 15٪، 23٪ على الترتيب)، هذه النتائج كانت للعينات في نهاية يوم عمل في العيادات، وبما أنه لم تكن هناك أية فروقات جوهرية عما هو عليه في عينات بداية يوم العمل في اليوم التالي، لذلك لا داعي لوصف نتائج العينات لبداية يوم العمل في العيادات، كما نلاحظ أيضاً أنه لا توجد فروقات جوهرية بين مختلف العيادات للمرحلة الجامعية.

يُظهر الجدولين (4 و 5) أن نتائج عيادات الدراسات العليا لنفس الجراثيم السابقة كانت قريبة لنتائج عيادات المرحلة الجامعية بعد يوم من العمل، لكن الفرق نراه في بداية يوم العمل و بعد تطبيق لإجراءات تطهير السطوح نرى أن هناك نقصاً جوهرياً في تلوث صينية الجهاز والمبصقة في عيادات الجراحة و الأطفال ($P < 0.05$، $P < 0.01$، $P < 0.001$)، أما عيادة التعويضات فكان النقص الجوهري فقط في الصينية و القبضة و لم يكن في المبصقة. في عيادة التقويم لم يكن هناك أي نقص جوهري في التلوث في كل مواقع العينات، و هذا أدى إلى فروقات جوهرية بينها و بين عيادة الجراحة (أغلبها $P < 0.001$). الملاحظ أن مسكة الضوء لم ينتبه لها أحد في تلوثها، فلم يكن هناك أي نقصاً جوهرياً في التلوث و ذلك بالنسبة لكل عيادات الدراسات العليا.

الجدول رقم (2): النسبة المئوية للعينات التي تحتوي الجراثيم المدروسة الملوثة للسطوح في عيادات كلية طب الأسنان للمرحلة الجامعية من مجمل العينات.

العيادات		عدد العينات	إيجابي *Nc*		إيجابي *Sbb*		إيجابي *Ec*		إيجابي *Kp*		إيجابي *Pa*	
			بعد ٪	قبل ٪	بعد ٪	قبل ٪	بعد ٪	قبل ٪	بعد ٪	قبل ٪	بعد ٪	قبل ٪
المداواة و الأطفال	الضوء	15	40	33	27	20	7	0	7	0	13	7
	الصينية	15	47	40	33	27	13	7	10	3	20	13
	القبضة	15	47	40	33	27	13	7	10	3	20	13
	السيرنغ	15	53	47	40	33	20	13	17	10	27	20
	المبصقة	15	60	53	47	40	27	20	23	17	33	27

	المغسلة	15	40	33	27	20	7	0	7	0	13	7
التعويضات	الضوء	15	47	40	33	27	13	7	10	3	20	13
	الصينية	15	53	47	40	33	20	13	17	10	27	20
	القبضة	15	53	47	40	33	20	13	17	10	27	20
	السيرنغ	15	47	40	33	27	13	7	10	3	20	13
	المبصقة	15	60	53	47	40	27	20	23	17	33	27
	المغسلة	15	47	40	33	27	13	7	10	3	20	13
القلع و الجراحة	الضوء	15	47	40	33	27	13	7	10	3	20	13
	الصينية	15	53	47	40	33	20	13	17	10	27	20
	القبضة	15	20	13	7	0	7	0	0	0	0	0
	السيرنغ	15	47	40	33	27	13	7	10	3	20	13
	المبصقة	15	67	60	53	47	33	27	30	23	40	33
	المغسلة	15	53	47	40	33	20	13	17	10	27	20
أمراض الفم	الضوء	15	40	33	27	20	7	0	7	7	13	7
	الصينية	15	47	40	33	27	13	7	10	3	20	13
	القبضة	15	13	7	0	0	0	0	0	0	0	0
	السيرنغ	15	13	7	0	0	0	0	0	0	7	0
	المبصقة	15	53	47	40	33	20	13	17	10	27	20
	المغسلة	15	47	40	33	27	13	7	10	3	20	13

- تم استعمال اختبار كاي مربع لبيان الدلالة الإحصائية بين كل العيادات و بين قبل و بعد العمل، لم يكن هناك أية فروقات جوهرية بين كل العيادات أو قبل و بداية العمل لنفس النوع من الجراثيم.

الجدول رقم (3): النسبة المئوية للعينات التي تحتوي الجراثيم المدروسة الملوثة للسطوح في عيادات كلية طب الأسنان للمرحلة الجامعية من مجمل العينات.

العيادات		عدد العينات	إيجابي *Cns*		إيجابي *Sv*		إيجابي *Mc*		إيجابي *Pc*		إيجابي *Ef*	
			بعد ٪	قبل ٪	بعد ٪	قبل ٪	بعد ٪	قبل ٪	بعد ٪	قبل ٪	بعد ٪	قبل ٪
المداواة و الأطفال	الضوء	15	47	40	7	0	13	13	13	13	27	27
	الصينية	15	53	47	13	13	27	20	20	13	33	27
	القبضة	15	53	47	7	0	27	20	20	20	33	27
	السيرنغ	15	60	53	20	13	33	27	27	20	40	33
	المبصقة	15	67	60	27	20	40	33	33	27	47	47
	المغسلة	15	47	40	0	0	20	13	13	7	27	20

التعويضات	الضوء	15	53	47	13	7	27	20	20	33	33	33
	الصينية	15	60	53	20	13	33	27	27	27	40	33
	القبضة	15	60	53	20	13	33	27	20	27	40	33
	السيرنغ	15	53	47	13	7	27	20	20	13	33	27
	المبصقة	15	67	60	27	20	40	33	33	27	47	40
	المغسلة	15	53	47	13	0	27	20	20	13	33	27
القلع و الجراحة	الضوء	15	53	47	13	7	27	20	20	13	33	27
	الصينية	15	60	53	20	13	33	27	27	20	40	33
	القبضة	15	27	20	7	0	7	0	7	0	7	7
	السيرنغ	15	53	47	13	7	27	20	20	13	33	27
	المبصقة	15	73	67	33	27	47	40	40	33	53	47
	المغسلة	15	60	53	20	13	33	27	27	20	40	33
أمراض الفم	الضوء	15	47	40	7	0	20	13	13	7	27	20
	الصينية	15	53	47	13	7	27	20	20	13	33	27
	القبضة	15	20	13	0	0	0	0	0	0	0	0
	السيرنغ	15	20	13	7	0	0	0	0	7	7	7
	المبصقة	15	60	53	20	13	33	27	27	20	40	33
	المغسلة	15	53	47	13	7	27	20	20	13	33	27

- تم استعمال اختبار كاي مربع لبيان الدلالة الإحصائية بين كل العيادات و بين قبل و بعد العمل، لم يكن هناك أية فروقات جوهرية بين كل العيادات أو قبل و بداية العمل لنفس النوع من الجراثيم.

الجدول رقم (4): النسبة المئوية للعينات التي تحتوي الجراثيم المدروسة الملوثة للسطوح في عيادات كلية طب الأسنان لمرحلة الدراسات العليا من مجمل العينات لنفس العيادة.

العيادات		عدد العينات	إيجابي *Nc*		إيجابي *Sbb*		إيجابي *Ec*		إيجابي *Kp*		إيجابي *Pa*	
			بعد ٪	قبل ٪	بعد ٪	قبل ٪	بعد ٪	قبل ٪	بعد ٪	قبل ٪	بعد ٪	قبل ٪
جراحة الفم و الفكين	الضوء	6	50	33	33	17	17	17	33	33	17	0
	الصينية	6	67	0	50	0	33	0	33	0	33	0
	القبضة	6	17	0	0	0	17	0	17	0	33	0
	السيرنغ	6	50	33	33	17	17	0	33	17	33	0
	المبصقة	6	67	17	50	0	33	0	50	0	50	17
	المغسلة	6	33	17	17	0	0	0	17	0	17	0
طب أسنان الأطفال	الضوء	6	67	50	50	33	33	33	50	33	50	50
	الصينية	6	50	17	33	0	17	0	33	0	17	0
	القبضة	6	50	0	33	0	17	0	17	0	33	0
	السيرنغ	6	67	50	50	33	33	17	50	33	33	33

	المبصقة	6	100	83	▲▲▲	83	***	0	33	*	17	50	**	33	50		
	المغسلة	6	50	33		33		0	17		17	33	▲▲	33	33		
التعويضات الثابتة	الضوء	6	50	33		33		17	17		33	33		33	33		
	الصينية	6	33	0	*	17		0	0		0	17		0	17		
	القبضة	6	50	0	***	33	*	0	17		0	33	*	0	33	*	
	السيرنغ	6	67	67	▲	50	▲▲▲	33	33		33	33	▲	50	50	33	▲▲
	المبصقة	6	100	83	▲▲▲	83	▲▲▲	67	33		17	50	▲	33	50	17	*
	المغسلة	6	50	33	▲	33	▲	33	17		17	33		17	33		
التقويم	الضوء	6	83	67	▲	67	▲	50	33		50	67		50	67	50	▲▲
	الصينية	6	67	67	▲▲▲	50	▲▲	50	33		50	50	▲	50	50	50	▲▲▲
	القبضة	6	17	0		0		0	0		0	0		0	0	0	
	السيرنغ	6	100	100	▲▲▲	83	▲▲▲	50	50	▲▲▲	50	67	▲	50	50	33	▲
	المبصقة	6	100	100	▲▲▲	83	▲▲▲	67	67	▲▲▲	67	83	▲▲▲	83	83	83	▲▲▲
	المغسلة	6	83	67	▲▲	50	▲▲	33	50	▲	67	67	▲▲▲	67	67	50	▲▲▲

- تم استعمال اختبار كاي مربع لبيان الدلالة الإحصائية.
- $0.05 > P$ *، $0.01 > P$ **، $0.001 > P$ *** عند المقارنة مع نسبة العينات الإيجابية بعد يوم العمل في نفس العيادة.
- $0.05 > P$ ▲، $0.01 > P$ ▲▲، $0.001 > P$ ▲▲▲ عند المقارنة مع نسبة العينات الإيجابية بعد يوم العمل في عيادة الجراحة.

الجدول رقم (5): النسبة المئوية للعينات التي تحتوي الجراثيم المدروسة الملوثة للسطوح في عيادات كلية طب الأسنان لمرحلة الدراسات العليا من مجمل العينات لنفس العيادة.

العيادات		عدد العينات	إيجابي *Cns*			إيجابي *Sv*			إيجابي *Mc*			إيجابي *Pc*			إيجابي *Ef*		
			بعد ٪	قبل ٪		بعد ٪	قبل ٪		بعد ٪	قبل ٪		بعد ٪	قبل ٪		بعد ٪	قبل ٪	
جراحة الفم و الفكين	الضوء	6	67		67	17		17	33		33	17		0	50		33
	الصينية	6	83	***	17	33	*	0	50	**	0	33	*	0	50	**	0
	القبضة	6	33		17	0		0	33		0	0		0	0		0
	السيرنغ	6	67		50	17		0	67		17	33		0	33		0
	المبصقة	6	83	***	33	33	*	0	50	**	0	17		0	50	**	0
	المغسلة	6	50		33	0		0	17		0	0		0	17		0
طب أسنان الأطفال	الضوء	6	83		83	33		33	50		33	17		17	33		17
	الصينية	6	67	*	33	17		0	33	**	0	0		0	17		0
	القبضة	6	67	**	17	17		0	33	*	0	17		0	17		0
	السيرنغ	6	83		67	33		17	50	▲	33	33		17	33		17
	المبصقة	6	100	▲▲	100	67	▲▲	50	83	▲ ▲ ▲	67	33		17	50	*	17
	المغسلة	6	67		50	17		0	33		17	0		0	33		17
التعويضات الثابتة	الضوء	6	67		67	17		17	33		33	17		17	33		33
	الصينية	6	50	*	17	0		0	17		0	0		0	33	*	0
	القبضة	6	67	**	17	17		0	33	*	0	33	*	0	17		0

	السيرنغ	6	83	67		33	33	▲	50	50	▲	17	17		33	33	▲
	المبصقة	6	100	83	▲▲	67	83	▲ ▲ ▲	50	83	* ▲▲	50	50	ııı	50	67	▲▲▲
	المغسلة	6	67	67	▲	17	17		17	33		17	17		33	33	▲
التقويم	الضوء	6	100	100		50	50		67	67		33	33		33	33	▲
	الصينية	6	83	83	▲▲▲	33	33	▲	50	50	▲▲▲	33	33	▲	17	33	
	القبضة	6	33	17		0	0		0	0		0	0		0	0	
	السيرنغ	6	83	67		50	67	▲▲	67	83	▲▲▲	33	33	▲	33	33	▲
	المبصقة	6	100	100	▲▲▲	67	67	▲▲▲	83	83	▲▲▲	33	50	▲	33	50	▲▲▲
	المغسلة	6	100	83	▲▲	33	50	▲	50	67	▲▲▲	33	50	▲	17	17	

- تم استعمال اختبار كاي مربع لبيان الدلالة الإحصائية.
- $0.05 > P$ *، $0.01 > P$ **، $0.001 > P$ *** عند المقارنة مع نسبة العينات الإيجابية بعد يوم العمل في نفس العيادة.
- $0.05 > P$ ▲، $0.01 > P$ ▲▲ ، $0.001 > P$ ▲▲▲ عند المقارنة مع نسبة العينات الإيجابية بعد يوم العمل في عيادة الجراحة.

النسب المئوية للعينات الإيجابية في عيادات المرحلة الجامعية:

يلخص الجدولين (6 و 7) كل نتائج عيادات المرحلة الجامعية بعد أن تم جمع عدد العينات الإيجابية لكل العيادة، وأخذ نسبتها المئوية من عدد العينات الكلي لكل عيادة. نلاحظ أيضاً أن لا نقصاً جوهرياً في التلوث في كل العيادات.

الجدول (6): النسبة المئوية للعينات التي تحتوي الجراثيم المدروسة الملوثة للسطوح في إجمالي مواقع عيادات الكلية للمرحلة الجامعية من مجمل العينات.

العيادات	إيجابي *Nc*		إيجابي *Sbb*		إيجابي *Ec*		إيجابي *Kp*		إيجابي *Pa*	
	بعد ٪	قبل ٪	بعد ٪	قبل ٪	بعد ٪	قبل ٪	بعد ٪	قبل ٪	بعد ٪	قبل ٪
المداواة و الأطفال	48	41	35	28	15	8	12	6	21	15
التعويضات	51	45	38	31	18	11	15	8	25	18
القلع و الجراحة	48	41	34	28	18	11	14	8	22	17
أمراض الفم	36	29	22	18	9	5	7	4	15	9

- تم استعمال اختبار كاي مربع لبيان الدلالة الإحصائية بين كل العيادات و بين قبل و بعد العمل، لم يكن هناك أية فروقات جوهرية بين كل العيادات أو قبل و بداية العمل لنفس النوع من الجراثيم.

الجدول (7): النسبة المئوية للعينات التي تحتوي البكتريا المدروسة الملوثة للسطوح في إجمالي مواقع عيادات الكلية للمرحلة الجامعية من مجمل العينات.

العيادات	إيجابي *Cns*		إيجابي *Sv*		إيجابي *Mc*		إيجابي *Pc*		إيجابي *Ef*	
	بعد ٪	قبل ٪	بعد ٪	قبل ٪	بعد ٪	قبل ٪	بعد ٪	قبل ٪	بعد ٪	قبل ٪
المداواة و الأطفال	55	48	12	8	27	21	21	17	35	30
التعويضات	58	51	18	10	31	25	25	20	38	32
القلع و الجراحة	54	48	18	11	29	22	24	17	34	29
أمراض الفم	42	36	10	5	18	13	15	9	23	19

- تم استعمال اختبار كاي مربع لبيان الدلالة الإحصائية بين كل العيادات و بين قبل و بعد العمل، لم يكن هناك أية فروقات جوهرية بين كل العيادات أو قبل و بداية العمل لنفس النوع من الجراثيم.

يلخص الجدول (8) توزع الجراثيم المدروسة بشكل عام، فنرى أن السيطرة كانت للمكورات الإيجابية الغرام 77، بينما المكورات سلبية الغرام بلغت 38٪، أما العصيات الإيجابية و السلبية الغرام بلغت 25٪ و 18٪ على الترتيب، و ذلك من مجمل العينات المدروسة.

الجدول (8): نتيجة فحص الشرائح الملونة بصبغة غرام في كل أماكن التلوث المفحوصة في عيادات المرحلة الجامعية.

البكتريا بصبغة غرام	النسبة المئوية من إجمالي العينات
مكورات إيجابية الغرام	٪ 77
مكورات سلبية الغرام	٪ 38
عصيات إيجابية الغرام	٪ 25
عصيات سلبية الغرام	٪ 18

تُقيِّم هذه الدراسة أحد أهم بنود بروتوكول ضبط انتقال الإنتان العالمي [9]، و يمكن أن يكون هذا البند أهم معيار لضبط الإنتان. يقيس هذا البند مدى سلامة إجراءات التطهير للسطوح التي تكون بتماس مع الطبيب والمريض والطاقم الطبي، أي أنه من الممكن لأي شخص من هؤلاء أن تنتقل له الجراثيم الملوثة للسطوح. عادةً في إجراءات التعقيم والتطهير لا يوجد حل وسط، إما كل شيء أو لا شيء، فلا يمكن ترك أي قسم من الجراثيم حتى لو كان بسيطاً. على الرغم من أن قسماً كبيراً من هذه الجراثيم يكون مصدره الفلورا الفموية، التي لا تعتبر من العوامل الإمراضية الإجبارية، أي أنه ليس بالضرورة أن يكون جزءاً من دورة حياتها ممرضاً، فهي من النوع الانتهازي [17]، أي أنه عندما تتاح لها الفرصة للإمراض تقوم به، لذلك لا يمكن التهاون معها نهائياً. ففي هذه الدراسة تم أخذ عينات جرثومية من عدة مواقع من الجهاز السني وما حوله في عيادات كلية طب الأسنان في جامعة تشرين (الضوء، الصينية، القبضة، سيرينغ الهواء و الماء، المبصقة، المغسلة). أخذت العينات في نهاية يوم عمل و في بداية اليوم

التالي للعمل، وكان الهدف من ذلك معرفة إذا ما كانت هناك إجراءات للتطهير في نهاية العمل أم لا وكذلك كفاية هذه الإجراءات (في حال وجودها) في القضاء على التلوث الجرثومي.

أظهرت الدراسة، أن هناك سيطرة للمكورات إيجابية الغرام المعزولة من مواقع العمل (77% من إجمالي المزارع)، يعود ذلك وبحسب اعتقادنا إلى كون هذا النوع من الجراثيم هو الأكثر نسبةً في الفلورا الفموية و هذا يتوافق مع نتائج دراسات أخرى أجريت في مجال قريب من هذا المجال [18].

كل الدراسات السابقة تؤكد أن سطوح الجهاز السني والمحيطة به تتلوث بسرعة بعد العمل في العيادات السنية [18,19,20]. إن معظم الجراثيم المعزولة في هذه الدراسة تمتلك الاحتمالية الإمراضية، فمن المكورات الإيجابية الغرام المعزولة في هذه الدراسة نرى أن *العنقوديات سلبية المخثار* ***Coagulase-negative staphylococci*** ذات إمراضية سريرية هامة لانتانات المشافي Nosocomial infections. يُعتبر هذا الجرثوم مُستعمِراً شائعاً للجلد و له مخاطر على التلوث المتبادل cross-contamination مع أدوات التعويض، و مع القثاطر الوعائية عند المرضى المؤهبين مناعياً [21]. أما *العقديات فيريدانس* ***Streptococcus viridans*** فإنها تسبب التهاب شغاف القلب عند المرضى الذين لديهم عيوب في الدسامات. و تُعتبَر *المكورات الدقيقة* ***Micrococci*** من الأسباب الشائعة لإنتانات المجرى الدموي والتي تصبح عوامل ممرضة انتهازية Opportunistic pathogen عند المرضى الذين لديهم مشاكل في جهاز المناعة [22]. أما *المكورات الرئوية* ***Pneumococci*** فإنها تُعتبَر من العضويات الممرضة المحتملة لإنتان الرئة والتهاب شغاف القلب والالتهاب الخلوي والتهاب الجيوب [23]. و تدل *المكورات المعوية الغائطية* ***Enterococcus faecalis*** ضمناً على احتمالية التهاب شغاف القلب، وهي المسيطرة في التهابات شغاف القلب و الخراجات ما حول الجذور Peri-radicular abscess والتهاب النسج الداعمة الهامشي Marginal periodontitis و الإنتانات المقاومة للمضادات الحيوية [24]. يُعتَقد أن المكورات السلبية الغرام *النيسيريات النزلية* ***Neisseria catarrhalis*** ليست ممرضة في الحالات الطبيعية، لكنها يمكن أن تسبب انتاناً في المجرى التنفسي العلوي والسفلي عند مرضى مؤهبين مناعياً [25]. هناك احتمالية إمراضية من العصيات السلبية الغرام *الإشريكيا القولونية* ***Escherichia coli***، والتي قد تسبب إنتاناً انتهازياً في المجرى البولي وتجرثماً للدم في الحالات الشديدة [26]. تُعتبَر *الكليبسيلا الرئوية* ***Klebsiella pneumoniae*** أحد أهم الأسباب لإنتانات المشافي و ذلك عند إصابتها للجهاز التنفسي السفلي أو الجروح أو المجرى البولي [27]. إن *الزائفات الزنجارية* ***Pseudomonas aeruginosa*** من العوامل الممرضة الإنتهازية، و التي تؤدي لخمج الجهاز التنفسي أو الحروق أو المواقع الجراحية [28].

في هذه الدراسة نرى أنه لا يوجد اهتمام أو تطبيق صحيح لبروتوكول ضبط انتقال الإنتان ولاحتمالية انتقال الإنتان من السطوح المحيطة بالمريض إلى الطاقم الطبي أو المرضى الآخرين، فلم نجد أية فروقات جوهرية لوجود الجراثيم المدروسة بين بداية يوم العمل و نهايته، و كان التلوث على أشده في المبصقة تلاه القبضة وسيرنغ الماء والهواء، حتى أن التلوث وصل إلى مفتاح الضوء و مفاتيح الجهاز، و كان هذا التلوث مستمراً طوال الوقت سواء قبل العمل أو بعده. قد يقول قائل أن أغلب هذه الجراثيم المرصودة في البحث هي أساساً من الفلورا الفموية، هذا الكلام صحيح و لكن ألا يمكن أن تكون معياراً للعوامل الإمراضية الخطرة الأخرى والتي إذا أصيب بها الإنسان لا شفاء منها، مثل فيروسات نقص المناعة المكتسب أو فيروسات التهاب الكبد الانتاني B أو المتفطرات السلية، وبالتالي فإن بقاء الجراثيم المرصودة في الدراسة قبل العمل و بعده، يمكن أن يكون مؤشراً على بقاء الجراثيم الخطرة الأخرى إن كان المريض حاملاً لها، أضف لذلك أن الجراثيم المرصودة في البحث إن وصلت إلى أي جرح يعالجه الطبيب سوف تكون

انتهازية و تؤدي إلى إنتان الجرح. هذا الإهمال الخطير لسنا وحدنا في كليتنا مُبتَلون به، بل إننا نراه في عيادات أطباء أسنان في مناطق مختلفة من العالم [29].

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

النتائج التي توصلنا إليها في بحثنا هذا تتفق مع غالبية الأبحاث العالمية؛ ففي بحث أجراه Chin و آخرون عام 2009 على تلوث القبضات ذات السرعات المنخفضة أثناء بتر اللب، وجدوا أن 100٪ من القبضات المستعملة تلوثت بالجراثيم الهوائية و اللاهوائية و ذلك بعد الاستعمال، و لكن لم يدرسوا مدى تلوث هذه القبضات عند استعمال جديد [30]. و في دراسة حديثة أجراها Pasquarella و آخرون عام 2012 في عيادات سنية في إيطاليا، وجدوا أن هناك تزايداً مضطرداً وهاماً في تلوث السطوح حول كرسي الأسنان مع استمرار المعالجة [31]. في إيطاليا أيضاً نرى بحثاً أجراه Monarca و آخرون عام 2000 عن التلوث الجرثومي البيئي في عيادات جراحي الأسنان، وجدوا الفطور في 60,8٪ من السطوح رغم أن تعدادها كان قليلاً، و 9,8٪ من صواني الأجهزة كانت ملوثة *بالعنقوديات المذهبة Staphylococcus aureus*، و 13,7 كان ملوثاً بالعقديات الحالة للدم ألفا [32]. في دراسة مشابهة سابقة أجراها Pouralibaba و آخرون عام 2011 لبحث مدى تلوث أرض عيادات قسمي أمراض النسج الداعمة وجراحة الفم والفكين في جامعة تابريز Tabriz في إيران، وجدوا أن التلوث لهذه الأرض بالزائفات بلغ 71٪، و بلغ التلوث في قسمي التقويم و التعويضات 46.8٪، و في قسم اللبية 37.7٪ [33].

في دراسة عن مصدر التلوث في قسم الصحة في مدينة هيلسنكي Helsinki، وُجِد أن شدة التلوث تزداد كلما كان الرذاذ المنتشر من الإجراءات السنية أكبر، فكان الأكبر في عيادة المداواة و أمراض النسج الداعمة عند استعمال الأدوات العالية السرعة أو أدوات الأمواج فوق الصوتية، بينما في عيادة التقويم كان التلوث الأقل [34]، و هذا يتنافى مع نتائجنا بالنسبة لعيادة التقويم، ربما لعدم الاهتمام نهائياً بإجراءات تطهير السطوح عندنا في عيادة التقويم.

ربما الموضوع الذي يدعو للتفاؤل في هذه الدراسة، هو محاولة إزالة التلوث في عيادات الدراسات العليا، فقد وجدنا نقصاً في التلوث ذو دلالة إحصائية في عيادات جراحة الفم و الفكين و طب أسنان الأطفال و التعويضات الثابتة، و كانت أفضل النتائج في عيادة جراحة الفم و الفكين، تليها عيادة طب أسنان الأطفال و من ثم التعويضات الثابتة، و في أغلب المواقع لم تكن هناك فروقات جوهرية بين العيادات السالفة الذكر. أما عيادة التقويم فلم يكن هناك فروقات جوهرية في التلوث بين قبل العمل و بعده، و كانت هناك فروقات جوهرية عند مقارنتها مع النتيجة الأفضل في عيادة جراحة الفم والفكين. نعزو سبب هذه الفروقات إلى أن عيادة الجراحة بسبب تعاملها مع الجروح والدم تهتم بتطهير السطوح بشكل أكبر، بينما في عيادة التقويم بسبب ابتعادها عن الجروح والدم لا يوجد الاهتمام الكافي بأمور التطهير، ظناً من الممارسين السريريين في عيادة التقويم أن ما يقومون به كاف، و لكن الدراسة تثبت عكس ذلك.

في الختام يمكننا القول أن التلوث يحصل بشكل مؤكد أثناء العمل السريري في عيادات كلية طب الأسنان، لكن المهم هنا هو إزالة هذا التلوث بعد العمل وذلك لكسر إحدى الحلقات الرئيسية لانتقال الإنتان. غير أن النتائج التي حصلنا عليها في هذا البحث تُظهر أن لا تغيراً ذو دلالة إحصائية بين تلوث يومي عمل (أي في نهاية يوم عمل وبداية يوم عمل آخر) ، أي أن إجراءات تطهير السطوح معدومة تقريباً، و ربما كان النقص غير الهام في التلوث الجرثومي بين الفترتين بسبب العوامل الجوية عند ترك الملوثات إلى اليوم التالي وأخذ العينة التالية في هذه الدراسة. غير أن هذا

لا ينفي الخطر المحتمل من إمكانية وجود جراثيم ممرضة خطيرة كالمتفطرات السلية أو فيروسات مثل فيروس التهاب الكبد B والتي تؤدي إلى عدوى غير قابلة للشفاء. كما تُظهر هذه النتائج أن إجراءات تطهير السطوح في عيادات كلية طب الأسنان معدومة أو غير كافية مما يستدعي دق ناقوس الخطر، والعمل على تطبيق برتوكول واضح وصريح ودقيق في تعقيم وتطهير السطوح في عيادات كلية طب الأسنان في جامعة تشرين وإجراء فحوصات دورية من أجل تقييم فعالية هذا التطبيق.

التوصيات:

- نوصي بإجراء بحث لتقصي التلوث الجرثومي بالعوامل الممرضة النوعية والخطيرة مثل فيروس عوز المناعة المكتسب HIV، فيروس التهاب الكبد B، المتفطرة السلية وغيرها.

المراجع:

1. THOMPSON EO.*AIDS: today's vital challenge to dentistry*. J Dent Pract Adm. 1985 Jan-Mar;2(1):2-8.
2. DE GRAAFF J, VAN AMERONGEN WE, MULDER GR. *Hygiene in dental practice. Part II: Measures to reduce the risk of contamination*. ASDC J Dent Child. 1988 Jan-Feb;55(1):56-63.
3. SAMPSON E, DHURU VB. *Infection control in North American dental schools*. J Dent Educ. 1989 Sep;53(9):532-7.
4. BHANDARY N, DESAI A, SHETTY YB. *High speed handpieces*. J Int Oral Health. 2014 Feb;6(1):130-2. Epub 2014 Feb 26.
5. GORDON BL, BURKE FJ, BAGG J, MARLBOROUGH HS, MCHUGH ES. *Systematic review of adherence to infection control guidelines in dentistry*. J Dent. 2001 Nov;29(8):509-16.
6. CLEVELAND JL, GOOCH BF, BOLYARD EA, SIMONE PM, MULLAN RJ, MARIANOS DW. *TB infection control recommendations from the CDC, 1994: considerations for dentistry*. United States Centers for Disease Control and Prevention. J Am Dent Assoc. 1995 May;126(5):593-9.
7. RAUTEMAA R, NORDBERG A, WUOLIJOKI-SAARISTO K, MEURMAN JH. *Bacterial aerosols in dental practice - a potential hospital infection problem?* J Hosp Infect. 2006 Sep;64(1):76-81.
8. KOHN WG, HARTE JA, MALVITZ DM, COLLINS AS, CLEVELAND JL, EKLUND KJ; Centers for Disease Control and Prevention. *Guidelines for infection control in dental health care settings--2003*. J Am Dent Assoc. 2004 Jan;135(1):33-47.
9. YUSUF HR, MAHONEY FJ, SHAPIRO CN, MAST EE, POLISH L. *Hospital-based evaluation of programs to prevent perinatal hepatitis B virus transmission*. Arch Pediatr Adolesc Med. 1996 Jun;150(6):593-7.
10. GOODMAN RA, AHTONE JL, FINTON RJ. *Hepatitis B transmission from dental personnel to patients: unfinished business*. Ann Intern Med. 1982 Jan;96(1):119.
11. YOUNAI FS, MURPHY DC, KOTELCHUCK D. *Occupational exposures to blood in a dental teaching environment: results of a ten-year surveillance study*. J Dent Educ. 2001 May;65(5):436-48.

12. MULBERRRY G, SNYDER AT, HEILMAN J, PYREK J, STAHL J. *Evaluation of a waterless, scrubless chlorhexidine gluconate/ethanol surgical scrub for antimicrobial efficacy*. Am J Infect Control. 2001 Dec;29(6):377-82.
13. GORE SM, FELIX DH, BIRD AG, WRAY D. *Occupational risk and precautions related to HIV infection among dentists in the Lothian region of Scotland*. J Infect. 1994 Mar;28(2):209-22.
14. HALEGOUA-DE MARZIO D, HANN HW. *Then and now: the progress in hepatitis B treatment over the past 20 years.* World J Gastroenterol. 2014 Jan 14;20(2):401-13. doi: 10.3748/wjg.v20.i2.401.
15. NYS S, VIJGEN S, MAGERMAN K, CARTUYVELS R. *Comparison of Copan eSwab with the Copan Venturi Transystem for the quantitative survival of Escherichia coli, Streptococcus agalactiae and Candida albicans*. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2010 Apr;29(4):453-6.
16. BRAUNER AW, CONRADS G. S*tudies into the microbial spectrum of apical periodontitis*. Int Endod J. 1995 Sep;28(5):244-8.
17. UITTO VJ, NYLUND K, PUSSINEN P. *[The association of oral microbiota and general health]*. Duodecim. 2012;128(12):1232-7.
18. RAUTEMAA R, NORDBERG A, WUOLIJOKI-SAARISTO K, MEURMAN JH. *Bacterial aerosols in dental practice - a potential hospital infection problem?* J Hosp Infect. 2006 Sep;64(1):76-81. Epub 2006 Jul 3.
19. ZADIK Y, PERETZ A. *[The effectiveness of glass bead sterilizer in the dental practice]*. Refuat Hapeh Vehashinayim. 2008 Apr;25(2):36-9, 75.
20. WALKER JT, BRADSHAW DJ, FINNEY M, FULFORD MR, FRANDSEN E, ØSTERGAARD E, TEN CATE JM, MOORER WR, SCHEL AJ, MAVRIDOU A, KAMMA JJ, MANDILARA G, STÖSSER L, KNEIST S, ARAUJO R, CONTRERAS N, GORONCY-BERMES P, O'MULLANE D, BURKE F, FORDE A, O'SULLIVAN M, MARSH PD. *Microbiological evaluation of dental unit water systems in general dental practice in Europe.* Eur J Oral Sci. 2004 Oct;112(5):412-8.
21. NIELSEN SL, PEDERSEN C, JENSEN TG, GRADEL KO, KOLMOS HJ, LASSEN AT. *Decreasing incidence rates of bacteremia: A 9-year population-based study.* J Infect. 2014 Feb 25. pii: S0163-4453(14)00047-4.
22. KEEN EF 3RD, MENDE K, YUN HC, ALDOUS WK, WALLUM TE, GUYMON CH, COLE DW, CROUCH HK, GRIFFITH ME, THOMPSON BL, ROSE JT, MURRAY CK. *Evaluation of potential environmental contamination sources for the presence of multidrug-resistant bacteria linked to wound infections in combat casualties.* Infect Control Hosp Epidemiol. 2012 Sep;33(9):905-11. doi: 10.1086/667382. Epub 2012 Jul 23.
23. WITTE W, CUNY C, KLARE I, NÜBEL U, STROMMENGER B, WERNER G. *Emergence and spread of antibiotic-resistant Gram-positive bacterial pathogens*. Int J Med Microbiol. 2008 Jul;298(5-6):365-77.
24. FISHER K, PHILLIPS C. *The ecology, epidemiology and virulence of Enterococcus.* Microbiology. 2009 Jun;155(Pt 6):1749-57.
25. GÜÇLÜ E, YAVUZ T, TOKMAK A, BEHÇET M, KARALI E, OZTÜRK O, EGELI E. *Nasal carriage of pathogenic bacteria in medical students: effects of clinic exposure on prevalence and antibiotic susceptibility.* Eur Arch Otorhinolaryngol. 2007 Jan;264(1):85-8..

26. CUKIER L, LUTZLER P, BIZIEN A, AVRIL JL. *[Investigation of an epidemic of an extended spectrum beta-lactamase producing Escherichia coli in a geriatrics department]*. Pathol Biol (Paris). 1999 May;47(5):440-4.
27. GONZÁLEZ AC, NIEVES B, SOLÓRZANO M, CRUZ J, PUIG J, MORENO M. *[Characterization of extended-spectrum β-lactamases-producing Klebsiella pneumoniae isolates of two intensive care units]*. Rev Chilena Infectol. 2013 Aug;30(4):374-80.
28. COLOMBO AV, BARBOSA GM, HIGASHI D, DI MICHELI G, RODRIGUES PH, SIMIONATO MR. *Quantitative detection of Staphylococcus aureus, Enterococcus faecalis and Pseudomonas aeruginosa in human oral epithelial cells from subjects with periodontitis and periodontal health.* J Med Microbiol. 2013 Oct;62(Pt 10):1592-600. doi: 10.1099/jmm.0.055830-0. Epub 2013 Jun 25.
29. MEHTAR S, SHISANA O, MOSALA T, DUNBAR R. *Infection control practices in public dental care services: findings from one South African Province*. J Hosp Infect. 2007 May;66(1):65-70.
30. CHIN JR, WESTERMAN AE, PALENIK CJ, ECKERT SG. *Contamination of handpieces during pulpotomy therapy on primary teeth*. Pediatr Dent. 2009 Jan-Feb;31(1):71-5.
31. PASQUARELLA C, VERONESI L, NAPOLI C, CASTIGLIA P, LIGUORI G, RIZZETTO R, TORRE I, RIGHI E, FARRUGGIA P, TESAURO M, TORREGROSSA MV, MONTAGNA MT, COLUCCI ME, GALLÈ F, MASIA MD, STROHMENGER L, BERGOMI M, TINTERI C, PANICO M, PENNINO F, CANNOVA L, TANZI M. *Microbial environmental contamination in Italian dental clinics: A multicenter study yielding recommendations for standardized sampling methods and threshold values*. Sci Total Environ. 2012 Mar 15;420:289-99.
32. MONARCA S, GROTTOLO M, RENZI D, PAGANELLI C, SAPELLI P, ZERBINI I, NARDI G. *Evaluation of environmental bacterial contamination and procedures to control cross infection in a sample of Italian dental surgeries*. Occup Environ Med. 2000 Nov;57(11):721-6.
33. POURALIBABA F, BALAEI E, KASHEFIMEHR A. *Evaluation of gram negative bacterial contamination in dental unit water supplies in a university clinic in tabriz, iran.* J Dent Res Dent Clin Dent Prospects. 2011 Summer;5(3):94-7. Epub 2011 Sep 5.
34. RAUTEMAA R, NORDBERG A, WUOLIJOKI-SAARISTO K, MEURMAN JH. *Bacterial aerosols in dental practice - a potential hospital infection problem?* J Hosp Infect. 2006 Sep;64(1):76-81.