مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (34) العدد (1) 2012
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (34) No. (1) 2012

تحديد نسبة انتشار المكورات العنقودية الذهبية عند مرضى التحال الدموي في قسم الكلية الصناعية في مشفى الأسد الجامعي

الدكتور عنان لايقة*
الدكتور عطية خميس**
داليا حسون***

(تاريخ الإيداع 4 / 1 / 2012. قُبِل للنشر في 9 / 4 /2012)

□ ملخّص □

هدفت هذه الدراسة للتحري عن الحمل الأنفي للعنقوديات الذهبية عند مرضى التحال الدموي في قسم الكلية الصناعية في مشفى الأسد الجامعي في اللاذقية والكادر الطبي العامل فيه، ونسبة انتشارها، ودورها كعامل خطورة لإحداث إنتان دموي عند هؤلاء المرضى.

شملت الدراسة 124 مشاركاً، متوسط أعمارهم (15±50.77) عاماً، بينهم 60 ذكراً و64 أنثى، كان منهم 110 مرضى و14 فرداً من الكادر الطبي، يخضع كل المرضى لجلستين أسبوعياً لمدة 3–4 ساعات، بمتوسط مدة تحال (21±25.50) شهراً، تمت الدراسة في الفترة الواقعة بين حزيران 2010 و أيار 2011، وجمع 3 مسحات أنفية لكل المشاركين بالدراسة.

وبنتيجة البحث بلغ معدل السحوبات الثلاثة على التوالي: (38.7% ، 40.3% ، 46.8%)، أما الحمل الدائم فقد سجّل أعلى معدل مقارنةً بالسلبي والمتقطع وهي على التوالي: (43.5%،38.7%، 17.7%)، وتبيّن بنتيجة التحليل العاملي (P.C.A.) أن لكل من الحمل الأنفي الدائم للعنقوديات الذهبية وإنتان القثطرة المركزية دوراً هاماً في إحداث الإنتان الدموي عند هؤلاء المرضى، وبذلك تسمح لنا هذه الدراسة بتحديد مرضى التحال الدموي كمرضى ذوي خطورة عالية للإنتان الدموي بالعنقوديات الذهبية المحمولة أنفياً، وبالتالي ضرورة تنفيذ قواعد العقامة الفردية والجماعية وتوسيع نطاق العلاج والوقاية بتطبيق مراهم مضادة للعنقوديات الذهبية بشكل موضعي (داخل الأنف وعند مداخل القثاطر) في وحدة غسيل الكلى مع أهمية تعميم ذلك على المراكز الهامة في المشافي في سوريا.

الكلمات المفتاحية: الحمل الأنفي، العنقوديات الذهبية، التحال الدموي، الإنتان الدموي.

*أستاذ مساعد– قسم الأمراض الباطنة– كلية الطب البشري– جامعة تشرين– اللاذقية– سورية.
**مدرّس– قسم الكيمياء الحيوية والأحياء الدقيقة– كلية الصيدلة– جامعة تشرين– اللاذقية، سورية.
***طالبة دراسات عليا (ماجستير)– قسم الكيمياء الحيوية والأحياء الدقيقة– كلية الصيدلة– جامعة تشرين– اللاذقية، سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (34) العدد (1) 2012
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (34) No. (1) 2012

Determining the distribution rate of *Staphylococcus aureus* in Hemodialysis Patients in Alassad Hospital

Dr. Anan Layka[*]
Dr. Atya Khamis[**]
Dalia Hassoun[***]

(Received 4 / 1 / 2012. Accepted 9 / 4 / 2012)

□ ABSTRACT □

Objective: Our study aimed to investigate the nasal carriage of *Staphylococcus aureus* and its prevalence between hemodialysis patients and medical staff and its role as a risk factor in the occurance of bacteremia in hemodialysis department in Al-Assad Hospital.

Materials and Methods: This study included 124 participants, with means an age of (50.77 ±15) years, containing 60 males and 64 females, a hundred and ten of them were patients and fourteen of them were members of the medical staff. All patients had undergone 3-4 hours hemodialysis secissions twice weekly, which means hemodialysis duration of (25.50 ± 21) months. The study spanned over the period from June 2010 till May 2011, and three nasal screens per participant were gathered.

Results: The rate of three screens was respectively (38.7%, 40.3%, 46.8%), the Permanent carriage recorded the highest ratio compared to the negative and intermittent which rates were respectively (%17.7 ،%38.7،%43.5), (P.C.A.) showed that the Permanent nasal carriage of *Staphylococcus aureus* and center catheter infection has a major role in the occurrence of bacteremia with those patients.

Conclusion: This study allowed us to identify hemodialyzed patients who carry *S.aureus* as a high risk group to bacteremia, that appears to begin from endogenous origin in the nasal mucosa. Thus its necessary to implement individual and collective hygiene guidelines, and expand the treatment and preventing by applying anti *Staphylococcus aureus* ointment locally inside the nose and in the entrance of catheter in hemodialysis unit. However, it is essential to disseminate this to as many important centers in the Syrian hospitals as possible.

Key Words: Nasal carriage, *Staphylococcus Aureus*, Hemodialysis, Bacteremia.

[*]**Associate Professor, Department of Internal Medicine; Faculty of Medicine; Tishreen University, Lattakia, Syria.**
[**]**Assistant Professor, Department of Microbiology and Biochemistry, Faculty of Pharmacy, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
[***]**Postgraduate Student, Department of Microbiology, Hematology and Immunology, Faculty of Pharmacy, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

مقدمة:

إن مرضى المرحلة الأخيرة للمرض الكلوي End–Stage renal disease (ESRD) والموضوعين على التحال الدموي Hemodialysis ذوو معدل وفيات عالٍ مقارنة بعموم السكان (Kluytmans, 1997) ، حيث تعد مضاعفات العدوى الإنتانية السبب الرئيسي للإمراضية Morbidity والسبب الثاني للوفيات Mortality بعد الأمراض القلبية الوعائية cardiovascular disease (CVD) عند هؤلاء المرضى (REIKES, 2000).

تعد المكورات العنقودية الذهبية *Staphylococcus aureus* حتى الآن الأكثر إحداثاً لمثل هذه الإنتانات (Li, 2009; Forestier, 2007; Koziol– Montewka, 2006; Koziol–Montewka, 2001;)، فهي من العوامل الممرضة الهامة والرئيسية المسببة للإنتان الدموي (Asgeirsson, 2011; Uslan, 2007)، حيث أشارت العديد من الدراسات إلى نسبة الوفيات المرتبطة بالإنتان الدموي المحدث بالعنقوديات الذهبية *Staphylococcus aureus* Bacteraemia (SAB) وبلغت هذه النسبة (17–25) % (Lyytikäinen, 2005 Johnson, 2003) %18 أما نسبة النكس فبلغت ،(Laupland, Benfield, 2008; 2007; .(Chang,2003

يلعب الغزو الأنفي بالعنقوديات الذهبية والذي سُمّي بالمستودع الرئيسي الداخلي المنشأ الدور المفتاحي في هذه الإمراضية الإنتانية (Wertheim, 2005; Nouwen, 2004; Watanakunakorn, 1992) نظراً لوجود تقارب محدد وراثياً بين الخلايا المخاطية الأنفية وبعض الجراثيم ومنها العنقوديات الذهبية (Kinsman, 1983).

تمثل القثاطر والمجازات المستخدمة في التحال الدموي المنفذ الأهم للإصابة بإنتان دموي (Hoen, 1992)، نظراً لإثبات تطابق سلالات العنقودية الذهبية المعزولة أنفياً ودموياً (2003; Koziol–Montewka, 2001 Edoh،) حيث ثبت أن الحمل الأنفي للعنقوديات الذهبية يرفع من احتمال الإصابة بالإنتان الدموي عند مرضى القصور الكلوي (Pujol,1996; Johan، 1994 ;Safdar, 2008).

أهمية البحث وأهدافه:

هدفت هذه الدراسة إلى التحري عن الحمل الأنفي للعنقوديات الذهبية عند مرضى التحال الدموي في قسم الكلية الصناعية في مشفى الأسد الجامعي في اللاذقية والكادر العامل في القسم ونسبة انتشارها، وكذلك معرفة مدى تعرض مرضى التحال الدموي للإنتان الدموي أو أي إنتان آخر من المحتمل أن يكون سببها العنقوديات الذهبية الداخلية المنشأ، وتبيان أهم عوامل الخطورة للإصابة بالإنتان الدموي عند مرضى الدراسة.

ومن هنا تأتي أهمية الدراسة بقدرتنا على استخلاص النتائج التي يمكن أن تقود إلى وضع آليات وقائية واسترتيجيات علاجية فعّالة لمنع حدوث هذا الإنتان وبالتالي تخفيض نسبة الإمراضية والوفيات لدى مرضى التحال الدموي.

حيث مثّلت هذه الدراسة محاولة لتقديم صورة عن واقع التحال في مركز الكلية الصناعية في مشفى الأسد الجامعي باللاذقية من حيث الإنتان الدموي (مصدره، نسبة الانتشار والحدوث، علاقة الحمل الأنفي للعنقوديات الذهبية بالإنتان الدموي) وبالتالي نسلط الضوء على الثغرات التي تحتاج إلى تصويب، مع إمكانية تعميم توصيات الدراسة على مراكز التحال الدموي في سوريا.

طرائق البحث ومواده:

شملت عينة الدراسة 124 مشاركاً موزعين على مجموعتين: 1- مجموعة المرضى الخاضعين للتحال الدموي وعددهم (110 مريضى خاضعين للتحال الدموي)، 2- الكادر الطبي العامل في قسم الكلية الصناعية في مشفى الأسد الجامعي باللاذقية والبالغ عددهم 14 فرداً ، وذلك في الفترة الواقعة بين شهر حزيران 2010 و أيار 2011، حيث خضع المرضى لجلستين أسبوعياً لمدة 3-4 ساعات.

تم جمع 3 مسحات أنفية باستخدام ماسحات قطنية عقيمة عن طريق إدخالها ما لا يقل عن 2 سم في كل فتحة أنفية متبوعة بتدوير الماسحة خمس مرات على جدار الأنف (Souly, 2011) لكل المشاركين بالدراسة كما يلي:

- المسحة الأولى: الشهر الأول والثاني من الدراسة.
- المسحة الثانية: الشهر الخامس والسادس من بداية الدراسة.
- المسحة الثالثة: الشهر العاشر والحادي عشر والثاني عشر من بداية الدراسة.

تراوحت أعمار المشاركين بين 16 و 85 عاماً بمتوسط عمري قدره (50.77±15) عاماً، ومتوسط مدة تحال 25.50±21 شهر.

تم جمع المعطيات المتعلقة بخصائص المرضى، الجدول رقم (1)، والتي تشمل العمر، الجنس، مدة التحال الدموي ووجود داء سكري.

الجدول (1): يبين صفات المرضى المشمولين بالدراسة

الخواص		عدد المرضى	النسبة المئوية
العمر	*65 ≤	22	%18
	*65<	102	%82
الجنس	ذكر	60	%48.4
	أنثى	64	%51.6
المجموع		124	%100
مدة التحال	37≤	91	%83
	37<	19	%17
السكري	توجد	50	%45
	لا توجد	60	%55
المجموع		110	%100
* تم تحديد العمر عند 65 نظراً لأهمية العمر المتقدم في دراستنا			

يبين الجدول رقم (2) توزع الفئات العمرية لعينة الدراسة ونلاحظ أن الفئة العمرية الأكثر تكراراً هي (56-65) سنة.

الجدول (2): يبين توزع الفئات العمرية لعينة الدراسة

الفئة العمرية	العدد	النسبة المئوية
25-16	7	5.6%
35-26	19	15.3%
45-36	21	16.9%
55-46	26	21%
65-56	29	23.4%
75-66	17	13.7%
85-76	5	4%
Total	124	100%

تمت مراجعة ملفات المرضى وجمعت المعلومات الطبية عن أنواع الإنتانات المسجلة لديهم، وبناءً عليه صنفت الإنتانات الأكثر أهمية لدراستنا والمسبّبة بالمكورات العنقودية الذهبية ووضعت النتائج في الجدول رقم (3):

الجدول (3): يبين الإنتانات المسجلة لدى مرضى الدراسة

الإنتان		عدد المرضى	النسبة المئوية
إنتان القثطرة المركزية	توجد	43	%39.1
	لا يوجد	67	%60.9
إنتان المجازة الشريانية الوريدية	توجد	16	14.5%
	لا يوجد	94	85.5%
إنتان دموي	توجد	14	12.7%
	لا توجد	96	87.2%
المجموع		110	%100

تم جمع 372 مسحة أنفية لكل المشاركين وزرعت مباشرة وخلال أقل من ساعة على وسط الغراء الدموي Blood agar بطريقة الفرش أولاً ثم التخطيط باستخدام عروات الزرع البلاستيكية وحضنت بالدرجة C ° 37 في جو هوائي لمدة 24 – 48 ساعة. تم تمييز جنس العنقوديات بملاحظة مستعمراتها، تلوين غرام واختبار الكاتلاز.

أما نوع العنقوديات الذهبية فحدد باختباري المخثراز وتخمير المانيتول على وسط chapman (Murray,1994)، كل التحاليل تمت في مخبر مشفى الأسد الجامعي باللاذقية.

التحليل الإحصائي:

تم ترتيب النتائج وإجراء بعض الدراسات الإحصائية كما يلي:

- تحديد النسب المئوية للنتائج الحاصلة تبعاً لكل عامل من العوامل وفقاً لنتائج السحوبات الثلاثة، والإنتان الدموي.
- حساب معامل الارتباط Correlation Coefficient (R) وفق Spearman، لمعرفة درجة علاقة الارتباط بين كل عامل من العوامل المدروسة مع الحمل الأنفي للعنقوديات الذهبية والإنتان الدموي.
- تم استخدام تحليل المكونات الأساسية Analysis Principal Component (P.C.A.) للتأكد من تأثير عوامل الخطورة وتفاعلها مع بعضها من خلال إبراز درجة المساهمة في التباين المفسّر بينها وذلك باستخدام برنامج SPSS.11.

النتائج والمناقشة:

- **النتائج**
- **التقصي عن العنقوديات الذهبية:**

تم تقدير النسب المئوية لنتائج السحب الأول والثاني والثالث، كما في الجدول رقم (4)، حيث لوحظ زيادة نسب انتشار العنقوديات الذهبية بين المشاركين في الدراسة، كما لاحظنا من خلال مراقبة المرضى، خلال 12 شهراً (فترة الدراسة)، تحوّل كثير منهم إلى حالة الحمل المتقطع أو الدائم، وهذا ما أكّد الدور الذي يلعبه المريض الحامل للذهبية كمستودع لنقلها ونشرها في القسم وبين المرضى الآخرين، أما الكادر الطبي العامل بالقسم فقد شكّل أيضاً بدوره مستودعاً ومصدراً دائماً وهاماً لنشر العنقوديات الذهبية بين المرضى بنتيجة التماس المباشر معهم، كما يلي:

الجدول (4): يبين نسب انتشار العنقودية الذهبية بين المشاركين بالدراسة

نتائج السحب	الأول	الثاني	الثالث
النسبة المئوية	%38.7	%40.3	%46.8

واعتماداً على نتيجة السحوبات الثلاثة تم تمييز 3 أنواع من الحمل الأنفي كما يلي:

1. غير الحملة أو سلبيي الحمل الأنفي (non– carriers): باعتبار كل المسحات المأخوذة سلبية.
2. حملة متقطعين (intermittent carriers): إذا كانت على الأقل واحدة من المسحات إيجابية أو أقل من 66% من كل المسحات الأنفية إيجابية أي (1من 3).
3. الحملة الدائميين (permanent carriers): عندما أكثر من 66% من المسحات إيجابية أي (2من 3).

وكانت نسبهم المئوية كما هو موضح في الجدول رقم (5):

الجدول (5): يوضح نمط الحمل الأنفي للعنقوديات الذهبية في دراستنا

نمط الحمل	العدد	النسبة المئوية
حملة دائمين	54	%43.5
حملة متقطعين	22	%17.7
غير حملة	48	%38.7
المجموع	124	%100

بلغت نسبة الحمل الدائم للعنقوديات الذهبية في دراستنا (43.5%) حيث تم مقارنة هذه النسبة بعدد من الدراسات العالمية، والتي تشابهت فيها معايير تقييم الحمل الدائم، حيث أجريت هذه الدراسات على مرضى تحال دموي وسجّل فيها معدلات حمل أعلى أو أقل من دراستنا وكانت النتائج كما في الجدول رقم (6):

الجدول (6): معدل الحمل الأنفي الدائم لعدد من الدراسات

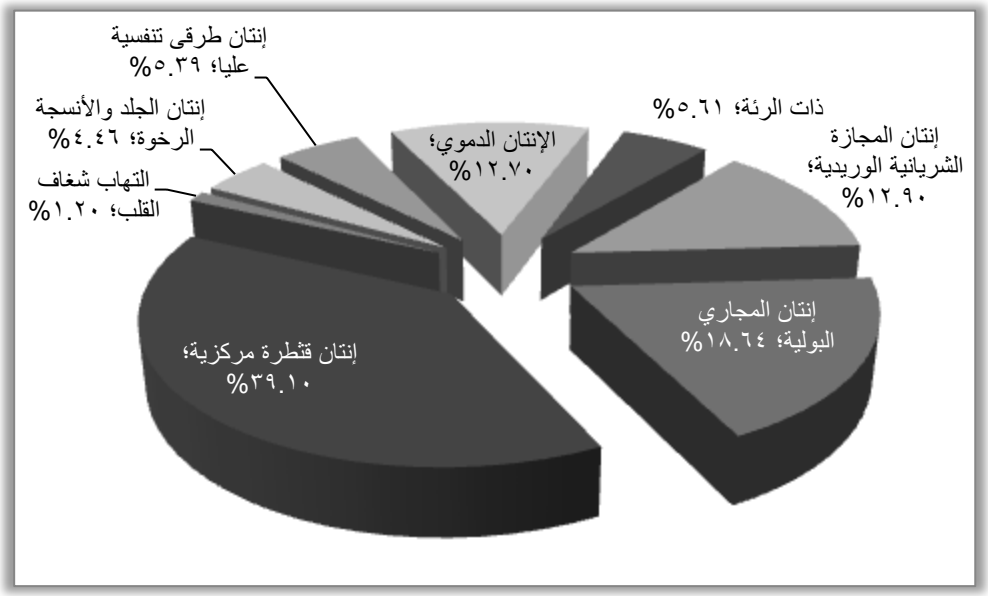
الدراسة	العام	معدل الحمل الدائم %	البلد
Boelaert	1995	%58	بلجيكا
Koziol–Montewka	2001	%57.1	بولندا
Pena	2004	%55	اسبانيا
دراستنا	2011	%43.5	سوريا
Ternois	1993	%31.4	فرنسا
Muro	1991	%30	بلجيكا
Koziol–Montewka	2006	%27.9	بولندا
Edoh	2003	%21.4	ساحل العاج
Souly	2011	%18.52	المغرب
Montagnac	1995	%11.25	فرنسا

نلاحظ من الجدول السابق، وتحديداً في الدراسة البولندية للباحث Koziol–Montewka وزملائه، اختلافاً في نسبة الحمل الأنفي الدائم قبل علاج المرضى في العام 2001 وبعد العلاج في العام 2006، حيث تمت هذه الدراسة

على نفس مجموعة المرضى، وهذا ما يؤكد أهمية علاج مشكلة الحمل الأنفي الدائم للمكورات العنقودية الذهبية عند مرضى التحال الدموي.

- **التقصي عن الإنتانات:**

من خلال نتائج الاستبيان تم تصنيف الإنتانات الأكثر تواتراً عند مرضى التحال الدموي المشاركين بالدراسة حيث لوحظ: أنّ أعلى نسبة هي لإنتان القثطرة المركزية (39.10%) مقارنة بالإنتانات الأخرى الشكل رقم (1)، كما شكلت نسبة الإنتان الدموي (12.7%) أهمية بالغة في الدراسة يتوجب الانتباه إليها، في حين كانت نسب الإنتانات الأخرى متباينة وأدناها التهاب شغاف القلب (1.2%)، وبالتالي لابد من التعامل مع هذه الحالات بجدية لمعرفة الأسباب ومعالجتها حتى لا تشكل خطراً على حياة المريض وسبباً من أسباب الإنتانات المكتسبة في المشفى.



الشكل (1): الإنتانات المسجّلة عند مرضى الدراسة

- **عوامل الخطورة للإصابة بالإنتان الدموي:**

تم تحديد بعض العوامل المساعدة والأكثر شيوعاً للإصابة بالإنتان الدموي عند مرضى القصور الكلوي وهذا يتوافق مع معايير الخطورة التي حدّدت بالدراسات العالمية (Souly, 2011; Beathard, 2008; Saxena, 2004)وأهمها:

1. الجنس
2. العمر المتقدم
3. القثاطر المستخدمة في مداخل الأوعية الدموية، بنوعيها المركزية والمجازة الشريانية الوريدية
4. السكري
5. مدة التحال
6. الحمل الأنفي للعنقوديات الذهبية

دُرست هذه العوامل من حيث:

- توزّع نتائج السحوبات الثلاثة والإنتان الدموي وفقاً لعوامل الخطورة
- دراسة إحصائية تبيّن علاقة هذه العوامل بنتائج السحوبات الثلاثة (Spearman)، وتصنيفها بحسب الأهمية من حيث إحداثها للإنتان الدموي عند مرضى التحال وفقاً للتحليل العاملي (Principal Component Analysis)
- **دراسة توزع نتائج السحوبات الثلاثة والإنتان الدموي وفقاً لعوامل الخطورة:**

1. **الجنس:** قُسّمت نتائج السحوبات الثلاثة وفقاً للجنس لما له دور هام في احتمال الإصابة بالإنتان الدموي، حيث أثبتت بعض الدراسات احتمال الخطورة المتزايد عند الذكور إذا ما قورن بالإناث، وبعضها الآخر أكّد من عدم وجود فروقات بين الجنسين، ولمعرفة طبيعة العلاقة بين الجنس (إناث وذكور) كعامل ثابت ونتائج السحوبات الثلاثة والإنتان الدموي.

تبيّن من خلال الدراسة تقارب معدل الحمل الأنفي للعنقوديات الذهبية عند الذكور والبالغ (46.7%) مع معدل الحمل عند الإناث والبالغ (40.6%)، أما توزع الإنتان الدموي وفقاً للجنس، فقد لوحظ أن نسبة الذكور المصابين بالانتان الدموي قد بلغت (11.7%) أما عند الإناث فهي (14%)، الجدول رقم (7):

الجدول (7): يبين توزع الحمل الأنفي والانتان الدموي وفقاً للجنس

الجنس	العدد الكلي للمشاركين	عدد الحملة الأنفيين	نسبة الحمل الأنفي	عدد المصابين بالإنتان الدموي	نسبة المصابين بالإنتان الدموي
ذكر	60	28	6.74%	7	%11.7
أنثى	64	26	%40.6	7	%14

لم يكن **للجنس** في دراستنا علاقة ذات دلالة إحصائية بنتائج السحوبات الثلاثة كما يبين الجدول رقم (14) (أي مع الحمل الأنفي للذهبية) والإنتان الدموي، ويمكن أن يعزى ذلك إلى عشوائية عينة الدراسة، حيث توافقت هذه النتائج مع نتائج دراسات عالمية للباحثين (Edoh, 2003; Montagnac, 1995)، ولم تتوافق مع نتائج لدراسة الباحث (Souly, 2011) التي تمت على 54 مريض تحال، حيث كان للإناث تكرار في الحمل الأنفي للعنقوديات الذهبية بمعدل أكبر من الذكور وأيضاً للإصابة بالإنتان الدموي بشكل مترافق عند الإناث.

2. العمر: تمّ تقسيم نتائج السحوبات الثلاثة وفقاً للعمر لما له من دور هام في احتمال الإصابة بالإنتان الدموي وخاصةً بالنسبة للعمر المتقدم، وبدراسة طبيعة العلاقة بين العمر كعامل ثابت ونتائج السحوبات الثلاثة والإنتان الدموي، تبيّن من الجدول رقم (8)، أن المعدل الأعلى للحمل الدائم للفئة العمرية (56–65) وبلغت (29.6%)، بينما لم تكن هناك فروقات كبيرة في معدل الحمل الأنفي بين الفئات العمرية الأخرى، كما ترافقت حالات الإنتان الدموي عند الفئة العمرية ذاتها وهي (56–65)، الجدول رقم (8)، وتقاربت النسبة بالفئات العمرية الأخرى.

الجدول (8): يوضح توزع الحمل الأنفي والإنتان الدموي وفقاً للعمر

الفئات العمرية	العدد الكلي للمشاركين	عدد حالات الحمل الأنفي الإيجابي	نسبة الحمل الأنفي %	العدد الكلي للمشاركين	عدد المرضى المصابين بإنتان دموي	النسبة المئوية للمصابين بالإنتان الدموي
16-25	7	4	%7.4	7	0	%0
26-35	19	9	%16.7	19	2	%10.5
36-45	21	5	%9.3	21	1	%4.8
46-55	26	10	%18.5	26	4	%15.4
56-65	29	16	%29.6	29	5	17.2%
66-75	17	8	%14.8	17	2	%11.8
76-85	5	2	%3.7	5	0	%0
المجموع	124	54	%100	124	14	

وبشكل تالٍ، لم يكن **للعمر المتقدم** في دراستنا علاقة ذات دلالة إحصائية بنتائج السحوبات الثلاثة (أي مع الحمل الأنفي للذهبية)، والإنتان الدموي، الجدول رقم (14)، حيث توافقت نتائج دراستنا مع نتائج دراسة الباحث (Souly, 2011) الذي أثبت أن لا علاقة للعمر بالحمل الأنفي والانتان الدموي، حيث سجلت الفئة العمرية (56-65) معدل الحمل الأنفي والإنتان الدموي الأعلى ويمكن أن يعزى ذلك إلى متوسط أعمار المشاركين بدراستنا المنخفض نسبياً والبالغ (15±50.77) عاماً وبشكل مشابه للدراسة المغربية حيث بلغ متوسط العمر فيها (± 44.16 14) عاماً، بينما لم تتوافق نتائج دراستنا مع نتائج دراسة الباحث (Saxena, 2004) وزملائه التي تمت على 205 مرضى تحال دموي في السعودية وكان متوسط أعمار المرضى المشاركين بالدراسة مرتفعاً نسبياً وبلغ (17±73.44) عاماً، حيث سجلت الفئة العمرية (75 – 84) عاماً النسبة الأعلى في كلتا الحالتين، ووجد بخلاصة هذه الدراسة أن العمر المتقدم يلعب دوراً هاماً في الحمل الأنفي للذهبية وبالتالي الإنتان الدموي عند هؤلاء المرضى.

3. إنتان القثطرة المركزية: يشكّل إنتان القثطرة المركزية واحداً من أهم المآخذ الوعائية المحدثة للإنتان عند مرضى التحال، وتبيّن في هذه الدراسة أنه إنتان مسبّب بالمكورات العنقودية الذهبية وهو الأكثر حدوثاً عند مرضى دراستنا، وبلغت هذه النسبة (39.1%) من المرضى، الجدول رقم (9)، وباعتبار الحمل الأنفي للعنقوديات الذهبية عامل خطورة إضافي للإصابة بهذا الإنتان، سجّل المعدّل الأعلى للإصابة بإنتان القثطرة المركزية في دراستنا للحملة الدائمين للمكورات العنقودية الذهبية وبنسبة (69.8%)، كما هو موضح في الجدول رقم (10)، بينما تقاربت المعدّلات في حالتي الحمل المتقطع وغير الحملة وهما على التوالي (16.3%، 14%)، أما الإنتان الدموي فقد ترافق عند (78.6%) من المرضى المصابين بإنتان قثطرة مركزية، الجدول رقم (10).

الجدول(9): يبين معدل إنتان القثطرة المركزية (%)

إنتان القثطرة المركزية	المعدل بدون الكادر	
	عدد المرضى	النسبة المئوية
لا يوجد	67	%60.9
يوجد	43	%39.1
المجموع	110	100%

الجدول (10): يوضح توزع الحمل الأنفي والإنتان الدموي وفقاً لإنتان القثطرة المركزية

إنتان القثطرة المركزية	عدد المرضى الكلي =110	عدد الحملة الدائمين =49	نسبة الحمل الأنفي الدائم %	عدد الحملة المتقطعين = 20	نسبة الحمل الأنفي المتقطع %	عدد غير الحملة =41	نسبة غير الحملة %	عدد المرضى المصابين بإنتان دموي =14	النسبة المئوية للمصابين بالإنتان الدموي
يوجد		30	%69.8	7	%16.3	6	%14	11	%78.6

من الجدول رقم (14)، تبيّن لنا أن هناك علاقة واضحة بين **إنتان القثطرة المركزية** ونتائج السحوبات الثلاثة (أي بالحمل الأنفي للذهبية)، والإنتان الدموي، بحيث توافقت هذه النتائج مع دراسة الباحث (Von Eiff، 2001) التي سجّل بخلاصتها أن الإنتان الأكثر شيوعاً لإنتان الدم بالذهبية الداخلية المنشأ هو إنتان القثاطر المستخدمة في العلاجات المختلفة وأهمها المركزية المؤدي بدوره إلى إنتان دموي بالذهبية *Staphylococcus aureus* Bacteraemia وكانت بنسبة 46%.

4. السكري: درسنا السّكّري كعامل إضافي مساهم في احتمال الإصابة بالإنتانات عند مرضى القصور الكلوي والموضوعين على التحال، وبذلك تمّ تقسيم نتائج السحوبات الثلاثة والإنتان الدموي وفقاً للسّكّري، الجدول رقم (11)، حيث ترافق الحمل الدائم للذهبية عند (60%) من مرضى السّكّري وهي النسبة الأعلى إذا ما قورنت بالحملة المتقطعين وغير الحملة، كما تبيّن أن (85.7%) من المرضى المصابين بإنتان دموي هم مرضى سكري.

الجدول (11): يوضح توزع الحمل الأنفي والانتان الدموي وفقاً للسكري

السكري	عدد المرضى الكلي = 110	عدد الحملة الدائمين = 49	نسبة الحمل الأنفي الدائم %	عدد الحملة المتقطعين = 20	نسبة الحمل الأنفي المتقطع %	عدد غير الحملة =41	نسبة غير الحملة %	عدد المرضى المصابين بإنتان دموي = 14	النسبة المئوية للمصابين بالإنتان الدموي
يوجد		30	60%	6	12%	14	28%	12	%85.7

سجّل **السكري** في دراستنا علاقة ذات دلالة مقبولة إحصائيا بنتائج السحوبات الثلاثة (أي بالحمل الأنفي للذهبية)، والإنتان الدموي، ويمكن أن يعزى ذلك إلى ضعف المناعة المرافق لمرضى السكري، الجدول رقم (14).

5. مدة التحال: تلعب مدة التحال الدموي دوراً للإصابة بالإنتان الدموي حيث عدّت العديد من الدراسات أنه وكلما زادت مدة التحال كلما زاد احتمال الإصابة بالإنتان الدموي بسبب الاستخدام المتكرر للقثاطر، وبدوره الحمل الأنفي للذهبية يساعد على وقوع مثل هذه الإصابة، ولذلك عملنا على تقسيم فترات التحال الدموي وفقاً للأشهر، وبنفس الخطوات السابقة درسنا كلاً من توزع نتائج السحوبات الثلاثة وفقاً لمدة التحال، وتوزع الإنتان الدموي وفقاً لها، وبالنتيجة سجّل الحمل الأنفي الدائم للذهبية النسبة الأعلى عند مرضى الفئة التي استغرقت أقل مدة زمنية في عملية الغسل (أي أقل من 13 شهراً) وبلغت (40.8%), أما الإنتان الدموي فقد سجّل المعدل الأعلى عند فئة (أكثر من 37 شهراً) وبلغ (50%).

الجدول (12): يوضح توزع الحمل الأنفي والانتان الدموي وفقاً لمدة التحال

مدة التحال بالأشهر	عدد الحملة الدائمين	نسبة الحمل الأنفي الدائم %	عدد المرضى المصابين بإنتان دموي	نسبة الإنتان الدموي
>13	20	%40.8	0	%0
13-24	11	%22.4	4	%28.6
25-36	7	%14.3	3	%21.4
< 37	11	%22.4	7	50%

أما بنتيجة العلاقة الإحصائية، الجدول رقم (14)، فقد وجدنا أن **مدة التحال** لها علاقة مقبولة إحصائيا بالإنتان الدموي فقط، باعتبار متوسط مدة التحال بالأشهر (21±25.50) توافقت نتائج دراستنا مع دراسة (Souly, 2011) على الرغم من أن متوسط مدة التحال بدراسته بلغت (67 ± 118.7)، وهذا يؤكد وجود العلاقة المعنوية بين مدة التحال والإنتان الدموي وذلك بغض النظر عن متوسط مدة التحال- ويؤكد الدور الهام لمدة التحال في احتمال الإصابة بالإنتان الدموي (Watanakunakorn،1992).

6. الحمل الأنفي للعنقوديات الذهبية: يمثّل هذا العامل هدف دراستنا، حيث تم التقصّي عن الإنتان الدموي عند المرضى المشاركين، والتعرف على عدد حالات الحمل الأنفي للعنقوديات الذهبية المتطابقة مع الإنتان الدموي بعد كل سحب وبعد مقاطعة نتائج السحوبات الثلاثة كانت النتائج، كما في الجدول رقم (13)، بلغ عدد المرضى المصابين بإنتان دموي في الدراسة 14 مريضاً، حيث إن معدّل الحمل الأنفي الدائم للعنقوديات الذهبية ترافق عند (85.7%) من مرضى الإنتان الدموي وهي نتيجة هامة لدارستنا، بينما بلغ المعدل (7.1%) عند كل من الحمل المتقطع والحمل السلبي، كما تجدر الإشارة إلى أن الإنتان الدموي عند مرضى الدراسة محدث بالعنقوديات الذهبية.

الجدول (13): يوضح توزع الإنتان الدموي عند مرضى التحال الدموي مقارنة بالحمل الأنفي للعنقوديات الذهبية

	مرضى لديهم إنتان دموي مع حمل أنفي دائم	مرضى لديهم إنتان دموي مع حمل أنفي متقطع	مرضى لديهم إنتان دموي بدون غير الحملة مع حمل سلبي
العدد الكلي للمرضى المصابين بالإنتان الدموي 14	12	1	1
النسبة المئوية	%85.7	%7.1	%7.1

كان **للحمل الأنفي للعنقوديات الذهبية** علاقة ارتباط معنوية بالإنتان الدموي، الجدول رقم (14)، توافقت نتائج دراستنا مع نتائج دراسة الباحث (VonEiff;2001) التي أكدت بخلاصتها أن نسبة كبيرة من حالات الإنتان الدموي بالعنقودية الذهبية عند مرضى التحال تبدأ من العنقوديات الذهبية الداخلية المنشأ أي المحمولة أنفياً، وبالتالي فإن الحملة الأنفيين للعنقوديات الذهبية هم عرضة بشكل أكبر للإنتان الدموي الداخلي المنشأ.

❖ الدراسة الإحصائية:

☑ **دراسة علاقة ارتباط سبيرمان لنتائج السحوبات الثلاثة والإنتان الدموي بعوامل الخطورة:**

درست علاقة كل عامل من عوامل الخطورة بنتائج السحوبات الثلاثة إحصائيا ووفقاً لاختبار سبيرمان Spearman، حيث تمت دراسة معاملات ارتباط سبيرمان بين كل المتغيرات لتقدير وجود أو عدم وجود ارتباط دال إحصائيا بين هذه المتغيرات وتقدير قوة هذا الارتباط إن وجد، وكانت النتائج كما هو موضح بالجدول رقم (14):

الجدول (14): يوضح نتائج دراسة علاقات الارتباط وفقاً Spearman

عوامل الخطورة	نتائج السحوبات الثلاثة	الإنتان الدموي
	P Value	*P* Value
الجنس	(NS)	(NS)
العمر	(NS)	(NS)
إنتان القثطرة المركزية	0.001***	0.001***
إنتان المجازة الشريانية الوريدية	(NS)	0.001***
السكري	0.007**	0.001***
مدة التحال	(NS)	0.001***
الحمل الأنفي للعنقوديات الذهبية	–	0.001***
Note. Spearman test NS, not significant. * α= 0.05, ** α=0.01, *** α=0.001		

نلاحظ من الجدول السابق:

- أن كلاً من الحمل الأنفي للعنقوديات الذهبية وإنتان القثطرة المركزية وإنتان المجازة الشريانية الوريدية والسكري ومدة التحال لها علاقة معنوية ودالة إحصائياً بالإنتان الدموي.
- ارتبط الحمل الأنفي للعنقوديات الذهبية بعلاقة معنوية ودالة إحصائياً مع إنتان القثطرة المركزية والسكري.
- لم يكن للجنس والعمر علاقة ذات دلالة إحصائية بكل من الحمل الأنفي للعنقوديات الذهبية والإنتان الدموي.

☑ **دراسة تحليل المكونات الأساسية (.Principal Component Analysis (P.C.A لعدد من عوامل الخطورة:**

تم تقسيم عوامل الخطورة إلى ثلاث مجموعات بحسب أهميتها، وكانت النتائج على الشكل التالي:

المجموعة الأولى كانت لمتغيري **الحمل الأنفي الدائم للعنقوديات الذهبية** يليه **إنتان القثطرة المركزية**

- المجموعة الثانية كانت لمتغيري العمر والسكري
- المجموعة الثالثة كانت لمتغيري مدة التحال وإنتان المجازة الشريانية الوريدية

أي شكّل كل من **الحمل الأنفي الدائم للعنقوديات الذهبية** و**إنتان القثطرة المركزية** العامل الأكثر خطورةً للإصابة بالإنتان الدموي في دراستنا، ويليهما عاملا العمر والسكري، وآخرها مدة التحال وإنتان المجازة الشريانية الوريدية.

الاستنتاجات والتوصيات:

- **الاستنتاجات:**

1. مثّل الأنف مستودعاً هاماً للعنقوديات الذهبية لذلك فإن المرضى الحاملين لهذه الجرثومة قد يكون لهم دور في نقلها ونشرها في القسم وبين المرضى الآخرين، كما كان للكادر الطبي العامل بالقسم دور هام في نشر العنقوديات الذهبية بين المرضى بسبب التماس المباشر معهم، وذلك بملاحظة تحوّل كثير من المرضى خلال فترة الدراسة إلى حالة الحمل المتقطع أو الدائم، حيث إن النسبة الأعلى كانت للحمل الدائم للعنقوديات الذهبية (43.5%) مقارنة بالحمل المتقطع والسلبي.

2. لم يكن للعمر والجنس ومدة التحال وإنتان المجازة الشريانية الوريدية في دراستنا علاقة ذات دلالة إحصائية بالحمل الأنفي للعنقوديات الذهبية، بينما كان هناك علاقة بين الحمل الأنفي للذهبية وإنتان القثطرة المركزية.

3. لعب الحمل الأنفي للعنقوديات الذهبية دوراً أساسياً بين عوامل الخطورة للإصابة بالإنتان الدموي وسجّل علاقة ارتباط معنوية بهذا الإنتان، حيث ترافق الإنتان الدموي عند الحملة الدائمين للعنقوديات الذهبية بشكل واضح وهام وبنسبة (85.7%) من المرضى.

4. قُدّر معدّل الحمل الأنفي للذهبية أعلى بين مرضى الداء السكري الموضوعين على التحال الدموي مقارنةً بغيرهم، حيث ارتبط الحمل الأنفي للعنقوديات الذهبية بعلاقة معنوية ودالة إحصائياً بوجود الداء السكري وبالتالي فهم عرضة بشكل أكبر للإصابة بالإنتان الدموي المحدث بها، لذلك فإن معالجة وقائية بالصادات يمكن أن تنقص من الوفيات بينهم نتيجة الإنتان.

5. شكّل كل من الحمل الأنفي الدائم للعنقوديات الذهبية وإنتان القثطرة المركزية العامل الأكثر خطورةً للإصابة بالإنتان الدموي في دراستنا نتيجة تحليل .P.C.A، وبذلك لابد من معالجة مشكلة الحمل الأنفي بالتشخيص والتخلص السريع من مستعمرات هذه المتعضية لتجنب مضاعفات الإنتانات المحدثة بها ومنها الإنتان الدموي.

- **التوصيات:**

تلخصت توصيات دراستنا في أهمية إيجاد طرائق جديدة لمعالجة مشكلة الوبائيات المشفوية بالعنقوديات الذهبية والتأكيد على أهمية النهج الوقائي وذلك من خلال:

1. متابعة الدراسة من قبل باحثين آخرين، أومن قبل المشفى نفسه، لتشمل أقساماً أخرى من المشفى كأقسام (العناية الفائقة_ الجراحة...)، والتي تمثل بدورها مستودعاً للإنتانات المكتسبة مشفوياً بالعنقوديات الذهبية وتطبيق المراقبة السريرية الطويلة الأمد للحمل الأنفي للمرضى في مختلف الأقسام، وذلك للوصول إلى استراتيجية فعالة وآلية وقائية للحد منها تعود بفوائد اقتصادية واجتماعية على المريض والمستشفى والمجتمع.

2. إجراء التنميط الجيني لإثبات تطابق سلالات العنقوديات الذهبية المعزولة أنفياً ودموياً، وللتأكد من أن الإنتان الدموي عند مرضى التحال يبدأ من العنقوديات الذهبية المحمولة أنفياً، وأيضاً استكمال هذه الخطوة بدراسة اختبار التحسس على الصادات للتمييز بين سلالات MRSA, MSSA وذلك لتجنب خلق سلالات جرثومية جديدة في حال تطبيق الصادات الحيوية العلاجية الخاطئة، ويندرج ذلك ضمن دعم النهج العلاجي والوقائي.

3. باعتبار الأنف هو مستودع هام للعنقوديات الذهبية وهو طريق نقل أساسي، نوصي بضرورة إيجاد استراتيجيات للحد والوقاية من إنتاناتها عن طريق الفحص والتخلص السريع من المستعمرات الأنفية لهذه المتعضية لمرضى قسم الكلية الصناعية والأقسام الأخرى في مشفى الأسد الجامعي مع إمكانية تعميم ذلك على مشافٍ أخرى في سوريا.

المراجع:

1. UNITED STATES RENALl DATA SYSTEM: Excerpt from the USRDS 1999 Annual Data Report: *Patient mortality and survival in ESRD*.Am J Kidney Dis 34: 1999, S74–S86.
2. ASGEIRSSON, H.; MAR, KRISTJANSSON; KARL, G.; KRISTINSSON; OLAFUR GUDLAUGSSON. *Staphylococcus aureus bacteraemia – Nationwide assessment of treatment adequacy and outcome*. Journal of Infection, Volume 62, Issue 5, 2011, Pages 339-346.
3. BENFIELD, T. F.; ESPERSEN, N.; FRIMODT-MØLLER, A., G.; JENSEN, A., R.; LARSEN, L.,V.; PALLESEN. *Increasing incidence but decreasing in-hospital mortality of adult Staphylococcus aureus bacteraemia between 1981 and 2000*. Clin Microbiol Infect 13, 2007, pp. 257–263.
4. BEATHARD, GERALD, A.; AND ARIS, URBANES. *Infection Associated with Tunneled Hemodialysis Catheters: Reducing tunneled hemodialysis catheter morbidity*. Seminars in Dialysis, Volume 21 Issue 6, 2008, Pages 528 - 538.
5. CHANG, F.,Y.; B., B., MACDONALD; J., E., J., PEACOCK; D., M., MUSHER; P., TRIPLETT; AND J., M., MYLOTTE. *A prospective multicenter study of Staphylococcus aureus bacteremia: incidence of endocarditis, risk factors for mortality, and clinical impact of methicillin resistance*. Medicine (Baltimore) 82, 2003, pp. 322–332.

6. EDOH, V; GADOU, D; TIA, H; GNONSAHE, D. *Épidémiologie et prévention du portage nasal de Staphylococcus aureus chez les malades et le person-nel du centre d'hémodialyse de Cocody-Abidjan*. Med Trop 63, 2003, 590–2.
7. FORESTIER, E; RÉMY, V; MOHSENI-ZADEH, M; LESENS, O; JAUHLAC, B; CHRISTMANN, D. *Bactériémies à Staphylococcus aureus résistant à la méthicilline : aspects épidémiologiques et thérapeutiques récents*. Rev Med Interne 28: 2007, 746–55.
8. HOEN, B; DOMART, Y; CARTIER, F; ETIENNE, J; GOEAU-BRISSONNIERE, O; VOIRIOT, P. ; *Infections liées à l'abord vasculaire chez l'hémodialysé chronique. Propositions thérapeutiques*. Med Mal Infect 22: 1992, (supp 1): 366–9.
9. JOHAN, R; BOELAERT. *Épidémiologie et prévention des infections à Staphylococcus aureus en hémodialyse*. Néphrologie 15: 1994, 157–61.
10. JOHNSON, L,B; M,O, ALMOUJAHED; K, ILG; L, MAOLOOD; AND R, KHATIB. *Staphylococcus aureus bacteremia: compliance with standard treatment, long-term outcome and predictors of relapse*. Scand J Infect Dis 35, 2003, pp. 782–789.
11. KINSMAN,OS; MCKENNA, R; NOBLE, WC. *Association between histocompatability antigens (HLA) and nasal carriage of Staphylococcus aureus*. J Med Microbiol 16: 1983, 215-220.
12. KLUYTMANS, J, A; VAN, BELKUM; AND H, VERBRUGH. *Nasal carriage of Staphylococcus aureus: epidemiology, underlying mechanisms, and associated risks*. Clin. Microbiol. Rev. 10: 1997, 505-520.
13. KOZIOŁ-MONTEWKA, M; CHUDNICKA, A; KSIĄZEK, A; MAJDAN, M. *Rate of Staphylococcus aureus nasal carriage in immunocompromised patients receiving haemodialysis treatment*. Int J Antimicrob Agents 18: 2001, 193–6.
14. KOZIOL-MONTEWKA, M; SZCZEPANIK, A; BARANOWICZ, I; JOZWIAK, L; KSIĄZEK, A; KACZOR, D. *The investigation of Staphylococcus aureus and coagulase-negative staphylococci nasal carriage among patients undergoing haemodialysis*. Microbiol Res 161: 2006, 281–7.
15. LAUPLAND, K., B.; T., ROSS; AND D., B., GREGSON. *Staphylococcus aureus bloodstream infections: risk factors, outcomes, and the influence of methicillin resistance in Calgary, Canada, 2000–2006*. J Infect Dis 198, 2008, pp. 336–343
16. LI, Y; JOE, LLE; Y., FRIEDMAN; BETSY, F; O'NEAL, MATTHEW; J., HOHENBOKEN; ROBERT, I., GRIFFITHS; MARTIN, E; STRYJEWSK, JOHN; P., MIDDLETON; KEVIN, A., SCHULMAN, JULA, K.; INRIG, VANCE, G.; FOWLER, JR; AND SHELBY, D., REED. *Outcomes of Staphylococcus aureus Infection in Hemodialysis-Dependent Patients*. Clin J Am Soc Nephrol 4: 2009, 428–434.
17. LYYTIKÄINEN, O.; E., RUOTSALAINEN; A., JÄRVINEN; V., VALTONEN; AND P., RUUTU. *Trends and outcome of nosocomial and community-acquired bloodstream infections due to Staphylococcus aureus in Finland*, Eur J Clin Microbiol Infect Dis 24, 2005, pp. 399–404.
18. MURRAY, PATRICK; R.,GEORGE; S., KOBAYASHI; MICHAEL, A.; PFALLER, KEN; S., ROSENTHAL. Medical Microbiology, Second edition, Mospy: 1994, 168-178.
19. NOUWEN, JAN; HÉLÈNE, BOELENS; ALEX, VAN, BELKUM; AND HENRI, VERBRUGH. *Human Factor in Staphylococcus aureus Nasal Carriage*, American Society for Microbiology, 72(11): 2004, 6685–6688.

20. PUJOL, MIQUEL; CARMEN, PEÑA; ROMAN, PALLARES; JAVIER, ARIZA; JOSEFINA, AYATS; MARIA ANGELES, DOMINGUEZ; AND FRANCESC, GUDIOL. *Nosocomial Staphylococcus aureus bacteremia among nasal carriers of methicillin-resistant and methicillin-susceptible strains*. The American Journal of Medicine, Volume 100, Issue 5, 1996, Pages 509-516.
21. REIKES, ST. *Trends in end stage renal disease. Epidemiology, morbidity and mortality*. Postgrad Med 108, 2000, 124-6.
22. SAFDAR, N; BRADLEY, EA. *The risk of infection after nasal colonization with Staphylococcus aureus.* Am J Med 121: 2008, 310–5.
23. SOULY, K, M.; AIT, EL KADI; K., LAHMADI; H., BIOUGNACH; A., BOUGHAIDI; M., ZOUHDI; S., BENASILA; Z., ELYOUSSEFI; T., BOUATTAR; N., ZBITI; Z., SKALLI; H., RHOU; N., OUZEDDOUN; R., BAYAHIA; AND L.; BENAMAR. *Epidemiology and prevention of Staphylococcus aureus nasal carriage in hemodialyzed patients*; Médecine et Maladies Infectieuses. 2011, MEDMAL-3173; No. of Pages 6.
24. USLAN, D., Z.; S., J., CRANE; J., M., STECKELBERG; F., R., COCKERILL; J., L., ST. SAUVER, AND W., R., WILSON. *Age- and sex-associated trends in bloodstream infection: a population-based study in Olmsted County, Minnesota*, Arch Intern Med **167**, 2007, pp. 834–839.
25. WATANAKUNAKORN, CHATRCHAI; RN, BSNJudy, Brandt; RN, BSNPamela, Durkin; RN, BSNSherry, Santore BS; MBA, MT (ASCP)Brenda, Bota; and RN, MSN, CICCharlotte, J.Stahl, *The efficacy of mupirocin ointment and chlorhexidine body scrubs in the eradication of nasal carriage of Staphylococcus aureus among patients undergoing long-term hemodialysis*. American Journal of Infection Control; Volume 20, Issue 3, 1992, Pages 138-141.
26. WERTHEIM, HFL; MELLES, DC; VOS, MC; VAN LEEUWEN, W; VAN BELKUM, A; VERBRUGH, HA. *The role of nasal carriage in Staphylococcus aureus infections.* Lancet Infect Dis 5: 2005, 751–62.
27. SAXENA, A., K.; PANHOTRA, B., R.; CHOPRA, R. *Advancing age and the risk of nasal carriage of Staphylococcus aureus among patients on long-term hospital-based hemodialysis*, Ann Saudi Med. Sep-Oct 24:(5): 2004, 337-342
28. VON EIFF, C; BECKER, K; MACHKA, K; STAMMER, H; PETERS, G. *Nasal carriage as a source of Staphylococcus aureus bacteremia.* N Engl J Med ;344: 2001, 11-16.