

## علاقة بعض عوامل الخطورة والتلوث الجرثومي المرافق لعمليات الغسيل الكلوي للمرضى في بعض مستشفيات مدينة الموصل

رعد محمد محمود\*

مستشفى الحمدانية/ دائرة صحة نينوى/ وزارة الصحة

أميرة محمد محمود الراوي

قسم علوم الحياة/ كلية العلوم/ جامعة الموصل

\*E-mail: raadmm19@yahoo.com

### الملخص

أُجري البحث على مرضى الغسيل الكلوي في مستشفى ابن سينا التعليمي (الموقع البديل) في مدينة الموصل/ محافظة نينوى. حيث تضمنت الدراسة 90 عينة دم من المرضى فضلا عن مسحات من أجهزة الغسيل مع تسجيل معلومات تخص الإصابة بالأمراض المزمنة و الفئة العمرية والجنس لجميع المرضى قيد الدراسة. تم عزل وتشخيص الجراثيم المرافقة والملوثة باعتماد دراسة الصفات المظهرية و الكيوكيوية للعزلات ثم التشخيص باستخدام جهاز فاينتك. بينت نتائج الدراسة الحالية أن الاعمار 46-56 سنة هم أكثر إصابة بالعجز الكلوي وبنسبة 26.66%، اما الفئة العمرية الأقل إصابة فكانت 76-85 وبنسبة 1.11%. الذكور هم أكثر إصابة بالعجز الكلوي وبنسبة 57.77% مقارنةً بالإناث 42.22%. وقد يكون ارتفاع ضغط الدم سبباً مهماً للإصابة بالعجز الكلوي إذ جاءت بنسبة 50% من مجموع المرضى. نسبة تجرثم الدم لمرضى الغسيل الكلوي بلغت 11.11%، جاءت جرثومة *Staphylococcus aureus* بنسبة 44.44% وجرثومة *Burkholderia cepacia complex* عُزلت بنسبة 33.33%، وعُزلت جرثومة *Staphylococcus haemolyticus* بنسبة 22.22%. تلوث أجهزة الغسيل الكلوي بلغت 40% والجراثيم المسببة للتلوث Coagulase negative staphylococci وبنسبة 100%.

الكلمات الدالة: الغسيل الكلوي، تلوث الاجهزة الطبية، تجرثم الدم.

### المقدمة

الغسيل الكلوي Kidney Dialysis وسيلة مصطنعة للقيام بعملية إزالة المياه و الفضلات من جسم المريض ومنع ارتفاع المواد غير المرغوب بها في الدم الى مستويات خطيرة، ويمكن أيضا إزالة السموم أو المخدرات من الدم في الحالات الطارئة (Jonthan and Ikizler., 2019). والغسيل الكلوي نوعان: النوع الاول الغسيل الكلوي البريتوني Peritoneal dialysis يتم إدخال جهاز الغسيل البريتوني الى داخل منطقة البطن عن طريق عملية جراحية او بواسطة ناظور البطن ليتم استخدامه في جلسات الغسيل الكلوي. اما النوع الثاني فهو الغسيل الدموي Hemodialysis هو توصيل الدم بطريقة آمنة من مرضى الفشل الكلوي إلى جهاز الغسيل لتتمكن من إزالة السموم كاليوريا و الكرياتينين والسوائل الزائدة بكفاءة ثم إرجاع الدم الذي تم تطهيره إلى المريض، المكونات الرئيسية لنظام غسيل الكلى هي دائرة الدم خارج الجسم، المحلل او الفلتر، جهاز غسيل الكلى، ونظام تنقية المياه dialyzer (Stafrace, 2017)، تجرى عملية الغسيل الكلوي في مراكز خاصة بالغسيل الكلوي، مدة الغسيل الكلوي تعتمد على شدة الحالة وقد تصل الى 2-3 مرات في الاسبوع لمدة 3-5 ساعات في كل مرة (Vadakedath and Kandi., 2017).

تعد العدوى الجرثومية المرتبطة بمراكز الغسيل الكلوي خطراً كبيراً على سلامة مرضى الغسيل الكلوي وكذلك الموظفين العاملين في هذه المراكز بسبب التعرض المتكرر والطويل للملوثات المحتملة و الموجودة في البيئة المحيطة بهم في مراكز الغسيل وتعزى زيادة المخاطر لإصابة المرضى الى الوضع المناعي لمرضى غسيل الكلى و التعرض المتكرر والطويل للدم أثناء عملية الغسيل الكلوي مما يؤدي الى وصول الجراثيم إلى الأوعية الدموية (القناطر الوريدية بشكل رئيسي)، كذلك تقارب المرضى أثناء الغسيل الدموي و الاتصال المتكرر مع العاملين في مجال الرعاية الصحية والذين ينتقلون بشكل متكرر بين المرضى وبين أجهزة الغسيل الكلوي، الأهم من ذلك عدم الالتزام بتنفيذ الممارسات الموصى بها لذلك يتعرض مرضى الغسيل الكلوي لأنواع مختلفة من الالتهابات الجرثومية منها التهابات مجرى الدم والالتهابات الموضعية التي قد تصل الى الاوعية الدموية والالتهابات المنقولة عن طريق نقل الدم والتهابات المسالك البولية وهناك انواع مختلفة من الجراثيم التي قد تسبب التهابات مختلفة لمرضى الغسيل الكلوي (Karkar, 2018 ; Villalon et al., 2018)

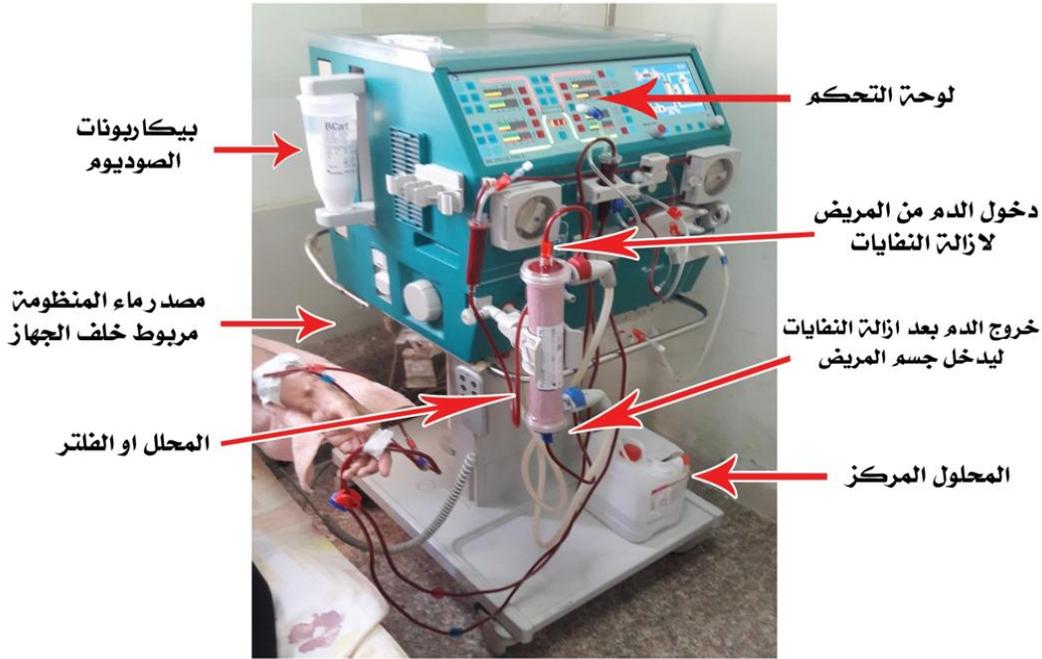
ونظراً لأهمية الموضوع ولزيادة الإصابة بحالات الفشل الكلوي والحاجة المتزايدة لعمليات الغسيل الكلوي في عموم العراق وفي مدينة الموصل خاصةً وبالنظر لما يرافقها من اصابات جرثومية ناجمة عن التلوث وعدم التقيد بشروط التعقيم لذلك استهدف البحث التحري عن بعض عوامل الخطورة مثل العمر والجنس والحالة المرضية فضلاً عن حالات تجرثم الدم المرافقة لمرضى الغسيل الكلوي في مستشفى ابن سينا التعليمي.

### المواد وطرائق العمل

أولاً: المواد

الاجهزة المستخدمة:

جهاز فايتك Vitek 2 System، جهاز الغسيل الكلوي Hemodialysis device



الشكل 1: جهاز الغسيل الكلوي

ثانياً: طرائق العمل

جمع العينات

تم جمع العينات من مرضى الغسيل الكلوي في وحدة الكلية الاصطناعية في مستشفى ابن سينا التعليمي (الموقع البديل) الكائن في الجانب الايسر من مدينة الموصل واستغرق وقت جمع العينات من 1 ايلول عام 2019 لغاية 30 كانون الثاني 2020، أخذت معلومات كاملة عن حالة المريض مثل الاسم والعمر والجنس والامراض المزمنة المسببة للعجز الكلوي وشملت العينات: أولاً: 90 عينة دم بواسطة محاقن جديدة معقمة و بحجم يتراوح بين 4-5 سم<sup>3</sup> من كل مريض أخذ المعلومات منه ثم وضعت كل عينة في قناني زجاجية ذات غطاء مطاطي مسدود بشكل محكم تحتوي على وسط نقيع المخ والقلب 20-25 سم<sup>3</sup>، مزجت العينة بصورة جيدة مع الوسط ثم وضعت في الحاضنة بدرجة حرارة 37 م° لمدة 24 ساعة، بعد انتهاء مدة التحضين لُقحت كل عينة على ثلاثة اوساط والتي شملت وسط أكار الماكونكي MacConkey Agar و وسط اكار الدم Blood Agar و وسط أكار الجوكليت Chocolate Agar (وضع الوسط الاخير في الجار لتوفير CO<sub>2</sub>)، في حالة عدم وجود نمو جرثومي استمر تحضين العينة لمدة 21 يوماً مع اجراء زرع دوري للعينة كل 3 ايام. (Novak-weekley and Dunne jr, 2016)

ثانياً: 20 مسحة لـ 20 جهازاً (المجموع الكلي لعدد الاجهزة في المستشفى 25 جهازاً) وبواقع مسحة واحدة من على لوحات التحكم ولقحت على وسط أكار الماكونكي MacConkey Agar و وسط اكار الدم Blood Agar وحُضنت الاطباق بدرجة حرارة 37 م° لمدة 24 ساعة.

بعد انتهاء فترة تحضين الاوساط الزرعية الملقحة من عينات الدم ومسحات اجهزة الغسيل نُقل جزء من المستعمرات النامية الى انابيب اختبار تحتوي وسط منقوع المخ والقلب او وسط الاكار المغذي المائل المحضر مسبقاً، وضعت الاوساط في الحاضنة بدرجة حرارة 37 مْ لمدة 24 ساعة، بعد انتهاء مدة التحضين حفظت العينات في الثلاجة ليتم بعدها اجراء الفحوصات التشخيصية لكل نوع جرثومي.

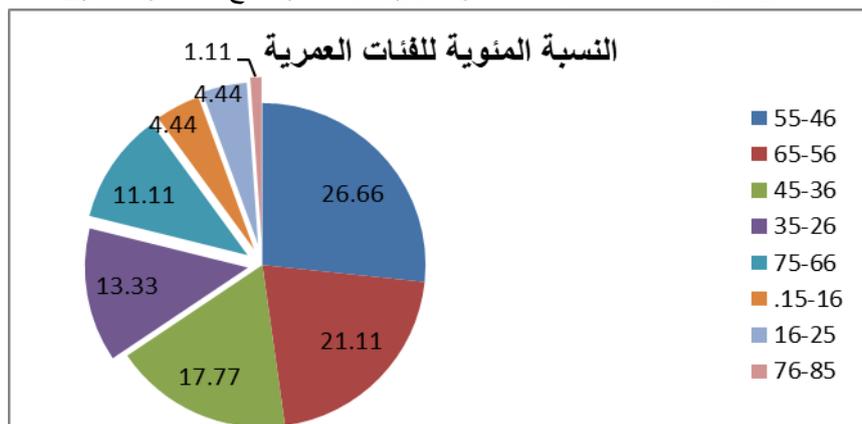
#### الاختبارات التشخيصية:

لغرض تشخيص العزلات الجرثومية النامية على الاوساط المذكوره اجري عدد من الاختبارات المظهرية والكيموحيوية والتي شملت:

صبغة كرام Grams Stain، فحص الكتاليز Catalase Test، فحص الاوكسيديز Oxidase Test، فحص انزيم التجلط Coagulase Test، فحص اليوريز Urease Test، اختبار اكار ثلاثي السكريات والحديد (TSI) Triple sugar iron agar، اختبار IMViC (Tille, 2017 ; Granato et al., 2019) فضلاً عن ذلك اجري التشخيص باستخدام جهاز فايتك Vitek 2 system من شركة Biomerieux الفرنسية وأجريت الفحوصات في مستشفى بار في اربيل/العراق

#### النتائج والمناقشة

تُبين النتائج الموضحة في الشكل (2) توزيع الفئات العمرية لمرضى الغسيل الكلوي حيث ان الفئة العمرية 46-55 سنة تعد الاكثر اصابة بالعجز الكلوي المزمّن حيث بلغ عدد المرضى 24 مريضاً أي بنسبة 26.66%، تقاربت نتائجنا في الدراسة الحالية مع نتائج الباحث (Zoya et al., 2019) في ولاية أوتار براديش الهندية حيث كانت الفئة العمرية الاكثر اصابة بالعجز الكلوي أثناء دراسته 41-60 سنة وبنسبة 47%، كذلك من خلال نتائج الباحث (Habib et al., 2017) عند دراسته لبعض المعايير الدموية لمرضى الغسيل الكلوي في نيودلهي/الهند تبين ان الفئة العمرية 41-60 سنة هم اكثر اصابة بالعجز الكلوي المزمّن وبنسبة 24%. أما الفئة العمرية 76-85 سنة كانت اقل نسبة للإصابة إذ جاءت بنسبة 1.11% أي مريض واحد فقط، تقاربت هذه النتيجة مع نتيجة الباحثة (حسن، 2019) كركوك/ العراق حيث جاءت الفئة العمرية 80-89 بنسبة 2.22% فقط، هذه النتائج تؤكد نتائج الدراسات السابقة التي بينت أن متوسط حياة عمر مريض الغسيل الكلوي يكون بين 5-10 سنوات من بدء عملية الغسيل اي ان غالبية المرضى يتوفون بعد سنوات قليلة من جلسات الغسيل الكلوي ومن هذه الدراسات دراسة الباحث (OHare, 2019) الذي اشار الى ان 60.3% من مرضى الغسيل الكلوي في الولايات المتحدة يتوفون خلال 5 سنوات، و19% يتوفون خلال 10-5 سنوات ولذلك جاءت نسبة الاعمار الكبيرة قليلة مقارنةً مع الاعمار الاخرى.



الشكل 2: الفئات العمرية لمرضى الغسيل الكلوي

أما الفئة العمرية 56-65 سنة فكانت نسبة الإصابة بالعجز الكلوي فيها 21.11% وبواقع 19 مريض، اتفقت نتائجنا مع نتيجة الباحثين (Mohammed and Shehab, 2018) في محافظة واسط/ العراق حيث جاءت الفئة العمرية 54-65 سنة أثناء دراستهما بنسبة 21%. تم تسجيل 16 مريضاً للفئة العمرية 36-45 سنة اي بنسبة 17.77%، لم تتفق هذه النتيجة مع نتيجة الباحث (Habib et al., 2017) نيودلهي/ الهند حيث جاءت هذه الفئة عند دراسته بنسبة 20%، نستنتج من خلال دراستنا الحالية أن الفئات العمرية فوق سن 40 هم أكثر اصابة بالعجز الكلوي المزمن حيث تتخفض وظيفة الكبيبات الكلوية و ينقص عدد النفرونات مع تقدم العمر وهذا ما أكده الباحث (ياسين، 2017) إذ اشار الى ان عدد النفرونات تقل 10% كل عشرة سنوات بعد سن الاربعين مما يؤدي الى فقدان الكلى لوظائفها. أما الاعمار الصغيرة دون سن 30 فإصابتهم بالعجز الكلوي هو نتيجة أمراض أخرى أدت الى توقف الكلية عن وظيفتها وهذه الامراض قد تكون مناعية أو وراثية أو فيسيولوجية. (Ferris et al., 2016)

كما أظهرت النتائج أن العجز الكلوي المزمن في الذكور أكثر شيوعاً بالمقارنة مع عدد الاناث المصابات بالعجز الكلوي المزمن، حيث بلغت نسبة الإصابة في الذكور 57.77% وبواقع 52 مريضاً أما عدد الإناث فبلغ 38 مريضة أي بنسبة 42.22%. جاءت هذه النتائج متفقة و متقاربة جداً مع نتائج الدراسات السابقة عن مرضى الغسيل الكلوي ومنها: دراسة الباحث (Azeez, 2017) أثناء دراسته لتقييم بعض المعايير الدموية في مرضى العجز الكلوي في محافظة اربيل/العراق الذي ذكر بان عدد الذكور المصابين بالعجز الكلوي اكثر من الاناث حيث بلغت نسبة الذكور 57% اما الاناث فكانت نسبة الإصابة 43%، بينت الباحثة (Sibia et al., 2019) اثناء دراستها عن مرضى العجز الكلوي في الهند ان التدخين من العوامل المهمة التي تؤدي الى زيادة العجز الكلوي وبما ان التدخين شائع بين الذكور فهم اكثر اصابة بالعجز الكلوي.

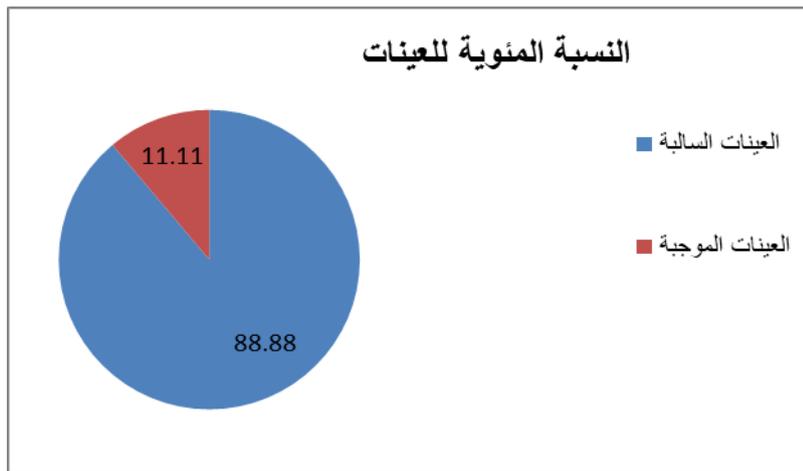
كما بينت نتائجنا أن ارتفاع ضغط الدم عند مرضى الغسيل الكلوي هو الاكثر شيوعاً وقد يكون السبب الرئيسي للإصابة بالعجز الكلوي حيث جاءت نسب المصابين بارتفاع ضغط الدم 50% اي 45 مريض وبواقع 33 مريض من الذكور و 12 مريض من الاناث، أما المصابين بارتفاع سكر الدم فبلغ عددهم 10 مرضى أي بنسبة 11.11%، في حين تم تسجيل 28 حالة أي بنسبة 31.11% مصابين بالعجز الكلوي دون معرفة الاسباب، أيضاً سُجِّل 5.55% من المرضى بواقع 5 مرضى مصابين بعجز القلب، أما المصابين بداء الذئبة الاحمراري فبلغ عددهم مريضين فقط وبنسبة 2.22% وهذه النتائج موضحة في (الجدول 1). اتفقت هذه النتائج مع بعض الدراسات التي اشارت الى ارتفاع نسبة المصابين بارتفاع ضغط الدم وارتفاع سكر الدم وامراض اخرى في مرضى العجز الكلوي المزمن ومن هذه الدراسات: دراسة الباحثين (Gail and Malik, 2012) بغداد/ العراق حيث أشارا الى ان 50% من مرضى العجز الكلوي مصابون بارتفاع ضغط الدم، أما المصابون بارتفاع سكر الدم فبلغ نسبتهم 36%. تتأثر الكلى بارتفاع ضغط الدم مما ينتج عنه زيادة كمية الزلال في الادرار وبدوره يؤدي الى العجز الكلوي كذلك اختلال وظائف الكلى يؤدي الى ارتفاع ضغط الدم اي العلاقة طردية بين وظائف الكلى وضغط الدم وهذا ما اكده الباحث (Berbari et al., 2018). لم تتفق نتائجنا مع نتائج مركز الابحاث في الولايات المتحدة عن مرضى الغسيل الكلوي حيث أعتبر ان داء السكر من المسببات الرئيسية لعجز الكلية. على الرغم من اختلاف البحوث والدراسات حول المسبب الرئيسي لعجز الكلى الا انه يمكن اعتبار مرضى ضغط الدم المزمن ومرضى السكري هم الفئة الاكثر شيوعاً باحتمالية اصابتهم بالعجز الكلوي.

(centers for disease control, 2019)

الجدول 1: علاقة بعض عوامل الخطورة بالمرضى قيد الدراسة

عوامل الخطورة	عدد المرضى	النسبة المئوية %	أكثر الفئات العمرية المصابة / سنة
الضغط	45	50	60 - 40
السكري	10	11.11	60 - 50
عجز القلب	5	5.55	60 - 50
داء الذئبة الاحمراري	2	2.22	30 - 15
دون معرفة السبب	28	31.11	30 - 10

وعند زرع العينات أظهرت نتائج زرع عينات الدم كما في الشكل (3) وجود نمو جرثومي في 10 عينات اي أن (11.11%) موجبة للنمو الجرثومي، علماً ان بعض المرضى كانوا يعانون من ارتفاع درجة حرارة اجسامهم أثناء جمع العينات و اوعز الطبيب الاختصاص بإجراء فحص التحري عن تجرثم الدم لديهم، أما العينات السالبة للنمو فكانت 80 عينة وبنسبة (88.88%). تقاربت نتائجنا مع نتائج الباحثين (Suzuki et al., 2016 ; Dalgaard et al., 2015) حيث أشاروا الى وجود 13.7% حالة تجرثم للدم سنوياً في مرضى الغسيل الكلوي، أما نسبة تجرثم الدم سنوياً حسب دراسة الباحثين (Wang et al., 2012) الصين فكانت 7.63%، كذلك تجرثم الدم في مرضى الغسيل الكلوي عند دراسة الباحث (Farhan et al., 2019) جاءت بنسبة 19.5%. لم تتفق نتائجنا مع نتيجة الباحثين (Mohammed and Shehab, 2018) الباحثين سجلا 36% حالة لتجرثم الدم اثناء دراستهما للعدى الجرثومية لدى مرضى الغسيل الكلوي في واسط/ العراق، أيضاً كانت نسبة تجرثم الدم 31.7% اثناء دراسة الباحث (Villalon et al., 2018) في إيسلندا.



الشكل 3: النسب المئوية للعينات الموجبة والسالبة الزرع من عينات الدم

بعد إكمال الاختبارات التشخيصية للجراثيم المعزولة من عينات الدم جاءت النتائج وكما هو موضح في (الجدول 2) إذ عزلت الجرثومة *Staphylococcus aureus* بنسبة 44.44% و *Burkholderia cepacia complex* عُزلت بنسبة 33.33% فيما عُزلت *Staphylococcus haemolyticus* بنسبة 22.22%. جاءت نتائج هذه الدراسة متقاربة مع بعض الدراسات في هذه المجال حيث عزل الباحث (Suzuki et al., 2016) جرثومة *Staph. aureus* بنسبة 38.4% أما جرثومة *Staph. haemolyticus* فعزلها بنسبة 15.4% أثناء دراسته لمدى تجرثم الدم في مرضى الغسيل الكلوي في اليابان، أما الباحث (Baul et al., 2018) الهند فقد اشار الى أن 48% من حالات تجرثم الدم يعزى الى الجرثومة *B.cepacia*، في حين عزل

الباحث (Dalgaard et al., 2015) في الدنمارك جرثومة *Staph. aureus* بنسبة 43.8%. لم تتفق نتائج دراستنا مع نتائج الباحثين (Mohammed and Shehab, 2018) حيث عزلا جرثومة *Staph. aureus* بنسبة 30% من حالات تجرثم الدم، كذلك كانت نتائج الباحث (Wang et al., 2012) الصين غير متفقة مع النسب التي حصلنا عليه حيث عزل الجرثومة *Staph. aureus* بنسبة 27.53% أما الجرثومة *Staph. haemolyticus* فعزله بنسبة 15.8% كذلك ذكر أن الجرثومة *B.cepacia* بلغت نسبتها في الرزق 21.4%.

الجدول 2: النسبة المئوية للجراثيم المعزولة من عينات الدم

النسبة المئوية	أنواع الجراثيم
44.44	<i>Staphylococcus aureus</i>
22.22	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>
33.33	<i>Burkholderia cepacia</i>

أظهرت نتائج زرع المسحات المأخوذة من على لوحات التحكم لأجهزة الغسيل الكلوي بوجود تلوث لـ 8 أجهزة من مجموع 20 جهازا أي أن 40% نسبة تلوث أجهزة الغسيل الكلوي، تقاربت نتائجنا مع نتائج الباحثين (Khamis et al., 2018 ; Vijayan and Boyce, 2015) حيث اشاروا الى وجود نسبة كبيرة لتلوث أجهزة الغسيل الكلوي في معظم مراكز الغسيل الكلوي ويجب إتباع طرق التعقيم القياسية لمنع نقل العدوى بين المرضى. الجراثيم المعزولة في الدراسة الحالية جاءت ضمن النوع *Coagulase negative Staphylococci* مما يشير الى ان مصدر التلوث قد انتقلت من ايدي المرضى الى لوحات التحكم. اتفقت نتائجنا مع نتائج الباحث (Shimohata et al., 2019) اليابان حيث ذكر بان غالبية الاجهزة تكون ملوثة بأنواع من الجراثيم التابعة للنوع *Staphyococcus spp.* ونسبة 80% من الجراثيم المعزولة هي سالبة لأنزيم التجلط إلا انه نتائجنا لم تتفق معه بوجود 20% من الجراثيم السالبة لصبغة كرام ضمن النتائج التي توصل اليها دراسة الباحث. ويشكل عام نلاحظ من نتائج الدراسة الحالية تفاوت في الاعمار والاسباب المرضية لمرضى الغسيل الكلوي و وجود حالات لتجرثم الدم والتي قد تؤدي الى وصول الجراثيم الى اعضاء اخرى من جسم المريض الذي يعاني اصلاً من ضعف الجهاز المناعي وبالتالي يمكن ان تتسبب في حدوث مشاكل صحية اخرى او تؤدي الى وفاة المريض اذا لم يشخص و يعالج في الوقت المناسب، أما تلوث الاجهزة المستخدمة في الغسيل الكلوي فيكون لها تأثير كبير على نقل العدوى الى المرضى، وقد تم تبليغ الطبيب المسؤول عن وحدة الكلية الاصطناعية بضرورة إجراء فحص دوري لجميع المرضى للتأكد من عدم اكتسابهم للعدوى الجرثومية أثناء جلسات الغسيل فضلاً عن متابعة تعقيم أجهزة الغسيل لمنع تلوثها خاصةً لوحات التحكم.

#### المصادر العربية

حسن، أحلام أمين (2019). دراسة بكتريولوجية ومناعية وفلسجية لمرضى العجز الكلوي المزمن المصابين وغير المصابين بالسكري في مدينة كركوك. رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة كركوك.

ياسين، لبنى عبد الجبار (2017). دراسة بعض المتغيرات الفلسجية والكيموحيوية لدى مرضى العجز الكلوي المزمن المصابين للغسيل الكلوي. رسالة دكتوراه، كلية العلوم، جامعة تكريت.

## المصادر الاجنبية

- Azeez, S.H. (2017). Evaluation of some immunological parameter in chronic kidney diseases patients in Erbil-Iraq. *ZANCO J. Pure App. Sci.*, **29**(3), 1-11.
- Baul, S.N.; De, R.; Mandal, D.K.; Roy, S.; Dolai, T.K.; Chakrabarti, P. (2018). Outbreak of Burkholderia cepacia infection. A systematic study in a Hematolooncology unit of a tertiary care hospital from Eastern India. *Mediterr. J. Hematol. Infec.Dis.*, **10**(1), 1-7.
- Berbari, A. E.; Daouk, N.A.; Jurjus, A.R. (2018). "Secondary Hypertension: Infrequently Considered Aspects: Illicit/Recreational Substances, Herbal Remedies, and Drug-Associated Hypertension". In book: Disorders of Blood Pressure Regulation, Springer. pp. 723-759.
- Center for Disease control and prevention (2019). Chronic Kidney disease in the United States, 2019. US Department of Health and Human Services, *Centers Dis. Cont. Preven.*, 277382-C.
- Dalgaard, L.S.; Norgaard, M.; Jespersen, B.; Jensen-Fangel, S.; Ostergaard, L.J.; Schonheyder, H.C.; Sogaard, O.S. (2015). Risk and prognosis of bloodstream infection among patients on chronic hemodialysis. Apopulation-based cohort study. *Plus, one*, **10**(4), 1-14.
- Farhan, Q.; Shemin, D.; Gillani, F.S.; Erika, M.C.; D' Aata, M.D. (2019). Bloodstream infection in Hospitalized Hemodialysis patients. *Kidney Med.*, **1**(3), 144 – 146.
- Ferris, M.E.; Miles, J.A.; Seamon, M.L. (2016). Adolescents and young adults with chronic or end-stage kidney disease. *Blood Purification*, **41**(1-3), 205 – 210.
- Ghali, E.J.; Malik, A.S. (2012). Effect of blood flow rate on dialysis adequacy in Al-Kadhimiya Teaching Hospital. *Iraqi J. Med. Sci.*, **10**(3), 260 – 264.
- Granato, P.A.; Morton, V.; Morello, J.A. (2019). "Laboratory Manual and Work Book in Microbiology Applications to Patients Care". MaGrow-Hill Education, New York, USA.
- Habib, A.; Ahmad, R.; Rehman, S. (2017). Hematological changes in patients of chronic renal failure and effect of hemodialysis on these parameters. *Int. J. Res. Med. Sci.*, **5**(11), 4998 – 5003.
- Jonatha, H.; Ikizler, T.A. (2019). "Chronic Kidney Diseas, Dialysis and Transplantation". E-Book, Elsevier Health Sciences.
- Karkar, A. (2018). Infection control guidelines in hemodialysis facilities. *Kidney Res. Pract.*, **37**(1), 1-3.
- Khamis, S.S.A.; Yasin, Y.S.; Omara, M.M. (2018). Safety measures in Dakhliya hemodialysis units. *Menoufia Med. J.*, **31**(2), 429 – 437.
- Mohammed, H.Q.; Shehab, A.Th. (2018). Molecular study of bacterial infection from hemodialysis patients in Waist Center. *Iraq. J. Res. pharm. sci.*, **10**(1), 489 – 499.
- Novak-weekley, S.M.; Dunne jr, W.M. (2016). Blood culture Akey investigation for diagnosis of blood stream infection. *biom rieux, Inc.*, USA.
- OHare, A.M. (2019). Patients on dialysis believe they will live longer than real-world data suggest. *JAMA Int. Med.*, **10**(1001),2879.
- Shimohata, T.; Mawatari, K.; Uebanso, T.; Honjo, A.; Tsunedomi, A.; Hatayama, S.; Sato, Y.; Kido, J.; Nishisaka, R.; Yoshimoto, A.; Sibia, R.S.; Yadav, S.; Singh, D.; Goel, S.; Khurana, T.; Bains, S. (2019). Role of smoking as modifiable risk factor in diabetic Nephropathy and nondiabetic Nephropathy. *Words J. Med. Inves.*, **66**(1-2), 148 – 152.
- Sibia, R.S.; Yadav, S; Singh, D.; Goel, S.; Khurana, T.; Bains, S. (2019). Role of smoking as amodifiable risk factor in diabetic nephropathy and non-diabetic nephropathy. *IOSR J. Dental Med. Sci.*, **18**(3), 17 – 23.
- Stafrace, M. (2017). An Introduction to Kidney disease Treatment Options. Kidney Health Australia. Available at: [http:// WWW.kidney.org. au/your kidney/ support](http://WWW.kidney.org.au/your_kidney/support).

- Suzuki, M.; Satoh, N.; Nakamura, M.; Horita, S.; Seki, G.; Moriya, K. (2016). Bacteremia in hemodialysis patients. *World J. Nephrol.*, **5**(6), 489-496.
- Tille, P. (2017). *Bailley and Scott s Diagnostic Microbiology*. Elsevier, Inc., China.
- Vadakedath, S.; Kandi, V. (2017). Dialysis: A Review of the mechanisms underlying complications in the management of chronic renal failure. *Cureus*, **9**(8), e1603
- Vijayan, A.; Boyce, J. (2015). 100% use of infection control procedures in Hemodialysis facilities call to Action. *Clin. J. American Soci. Nephrol.*, **13**(1), 655 – 670.
- Villalon, N.; Farzan, N.; Freeman, K. (2018). Rate of bacteremia in the hemodialysis patients presenting to the emergency department with fever: a retrospective chart review. *Int. J. Emerg. Med.*, **11**(1), 29 – 35.
- Wang, I.K.; Chang, Y.C.; Ziang, C.C.; Chuang, F.R.; Chang, C.T.; Lin, H.; Lin, C.C.; Yen, T.H.; Lin, P.C.; Chon, C.Y.; Huang, C. C. (2012). Bacteremia in hemodialysis and peritoneal dialysis patients. *Int. Med.*, **51**(9), 1015 – 1021.
- Zoya, K.; Swarup, D.; Sharma, K.; Bansal, R. (2019). Study of hematological and coagulation parameters in renal failure patients undergoing hemodialysis. *Int. J. App. Res.*, **5**(3), 47 – 51.

## **Relationship of some Risk Factors and Bacterial Contamination Associated with Dialysis to Patients in some Mosul Hospital**

**Raad M. Mahmmod**

*Al- Hamdanya General Hospital/ Directorate of Health Nineveh/ Ministry of Health*

**Amera M. Al-Rawi**

*Department of Biology/ College of science/ University of Mosul*

### **ABSTRACT**

The research was conducted on dialysis patients at Ibn Sina Teaching Hospital (alternative site) in Mosul / Nineveh Governorate. Where the study included 90 blood samples from the patients as well as swabs from the washing machine with recording information related to chronic diseases and the age and gender of all patients under study. Isolation and identification of the accompanying and contaminating bacteria was done using morphological and biochemical tests then by using Vitek device.

The results of the current study showed that age group 56-46 years are more likely to suffer from kidney failure at a rate of 26.66%, while the age group with the lowest infection was 76-85 year, with a rate of 1.11%. Males are more likely to have renal failure at 57.77% compared to 42.22% for females. High blood pressure may be the leading cause of kidney failure, and 50% of all patients. Bacteremia was appeared in hemodialysis patients in 11.11. *Staphylococcus aureus* came in at 44.44%, *Burkholderia cepacia* complex was isolated by 33.33%, and *Staphylococcus haemolyticus* was isolated by 22.22%. Contamination of dialysis devices reached 40%, and the causative bacteria, Coagulase negative Staphylococci, reached 100%.

**Keywords:** kidney dialysis, bacterial contamination of medical devices, bacteremia.