جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ديالى/ كلية العلوم
قسم علوم الحياة

تقييم مستوى التلوث البكتيري بطريقتي جمع عينات الهواء والمسحات للأسطح الجافة والعينات السريرية والكشف عن السلالات البكتيرية المعزولة بطريقة MLST-PCR في محافظة ديالى

رسالة مقدمة إلى مجلس كلية العلوم - جامعة ديالى
وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في علوم الحياة

من قبل
مها مفيد علوان
بكالوريوس علوم الحياة /كلية العلوم/جامعة ديالى

2010 - 2009

بإشراف
أ.م.د.مثنى عبد القادر المهداوي

1444 هـ **2023** م

المقدمة Introduction:

تم تعريف أخماج المستشفيات Nosocomial infectionعلى أنها الاخماج التي يكتسبها المريض خلال مدة رقوده في المستشفى سواء كانت تلك الاخماج ذات مصدر خارجي Exogenous مثل الهواء، ارضية المستشفى، الكادر العامل في المستشفى، او تكون ذات مصدر داخلي Endogenous والتي يقصد بها الكائنات المجهرية الموجودة في او على جسم المريض بصورة طبيعية والمتمثلة بالنبيت الطبيعيNormal flora حيث تعد مشكلة عدوى المستشفيات من اهم واخطر المشاكل الصحية التي لا تزال تواجه العالم كله اذ ان اكثر من 50% من المرضى الراقدين في المستشفيات يتوفون بسبب هذه الاخماج. (Nayek S, 2019)

من اهم مصادر الخمج الخارجية في المستشفيات الهواء، الكادر الطبي، الاجهزة والمعدات، الارضيات، الجدران، المطهرات ومساحيق التنظيف، بناء صالة العمليات وتصميمها فضلاً عن عوامل أُخرى كالمغاسل والزوار والنوافذ والممسحات وسلات النفايات والمصابيح ومصادر أُخرى للتلوث والتي تعد من اهم مصادر العدوى وانتقال الاصابة. Burgess and Weese, 2022)

إن وجود الأحياء المجهرية في هواء البيئة الداخلية للمستشفيات من العوامل المثيرة للقلق كونه يتعلق بالعديد من الأمراض الحادة والاخماج والحساسية الناجمة عن مثل هذه الأحياء المجهرية (De Oliveira and Sarmento Gama, 2017)، ومن اهم الانواع البكتيرية التي تسبب اخماج المستشفيات هي: *Staphylococcus aureus* و *Escherichia coli* و *Klebsiella* sp و *Pseudomonas* spp. و *Serratia* spp. و *Proteus* spp. و *Enterobacter* spp. و *Haemophilus influenzae* و *Enterococcus* spp. ، (Lezi *et al*.,2017) إذ يعد الحمل الميكروبي في هواء المستشفيات من العوامل المنسية والتي ينظر اليها بأهمية اقل من العوامل الاخرى، ولا يتم مراقبتها بشكل دوري، ولا يتم تدقيق كفاءة أنظمة التهوية في الغرف النظيفة كجزء من اجراءات المراقبة إذ تنتشر الأحياء المجهرية المسببة للاخماج وكذلك البكتريا المكونة للسبورات والمقاومة للجفاف التي لها القدرة على الانتشار السريع في الحمل الميكروبي للهواء في صالات العمليات إذ يساعد ذلك على تلوث منطقة الجرح، أذ ان جودة الهواء الداخلي لها أهمية كبيرة لما لها من ارتباط وثيق بين التعرض للهواء الجوي داخل المستشفيات والتأثيرات الصحية غير المرغوب بها إذ تعد المستشفيات من أهم البيئات الداخلية

المسؤولة عن انتشار الامراض المنقولة جواً (Andersen B, 2019).

تزايدت أهمية السيطرة الجوية على البيئة في المستشفيات منذ عام 2003 مع بداية ظهور الالتهاب الرئوي الحاد(Severe acute respiratory syndrome (SARS وبالتالي تم استخدام تكييف الهواء بصورة كبيرة ومعظم هذا الاستخدام يكون لمكيفات الهواء الامر الذي ادى الى زيادة استخدم الهواء المعاد تدويرة مع تخفيض معدلات تغيير الهواء لتوفير المال والوقود، إذ من المرجح أن تكون نوعية الهواء في المستشفيات عامل خطر كبير كما ان لها عواقب صحية لكل من الموظفين، العاملين والمرضى ولذلك فان هناك جهود للبحث عن بدائل للتهوية الميكانيكية تساعد على منع انتقال العدوى خاصة في الدول النامية. (Manic *etal*., 2016).

إن اكتشاف المضادات الحيوية ساهم بشكل كبير في انخفاض معدل إخماج الجروح، الامر الذي شجع على إنتاج هذه المضادات صناعياً وبكميات تفي بحاجة العالم اذ بدا ذلك حلاً مثالياً للتخلص من مشكلة انتشار الجراثيم الا أن فعالية هذه المضادات في تناقص مستمر مع زيادة قابلية الجراثيم على تطوير وسائل الدفاع عن نفسها ومقاومة عمل المضادات بعدة طرق والأسوأ من ذلك إن إمكانية المقاومة هذه تكون قابلة للانتقال من جنس جرثومي إلى آخر كان سابقاً حساساً لمضاد معين وهذه المقاومة تنتشر بتناسب طردي مع الزيادة في استعمال المضادات الحيوية بشكل عشوائي ، إذ ان شكل المقاومة أو نموذجها يختلف باختلاف المناطق المختلفة، وهي أكثر شيوعاً في الأقطار النامية بسبب استعمال المضادات الحيوية دون تقييد أو تحديد صارم (CLSI.,2022)

هنالك مشكلة تكمن بأن المستشفيات كما أنها أماكن للاستشفاء إلا أنها بنفس الوقت بيئة حاضنة لكثير من المخاطر على الصحة العامة للمرضى الراقدين حيث انه على الرغم من الجهود في جعل البيئات المغلقة محمية إلا انها يمكن أن تصبح ملوثة بالجسيمات فتشكل مخاطر مختلفة، وأحياناً أكثر خطورة عندما تتجاوز تراكيزها الحدود المسموح بها إذ أن الحدود القصوى المسموح بها للعيش البشري هي (1000) وحدة بيولوجية محمولة جواً يمكن أن تسبب تلوث الهواء(Burgess and Weese, 2022) .

وقد حظي التحكم في بيئة الهواء في المستشفيات باهتمام متزايد في ضوء معاناة مباني الرعاية الصحية خاصة الحكومية من إنتشار العدوى وخاصة في البلدان النامية ذات الموارد

المحدودة إلا أن هناك دراسات محدودة تغطي العلاقة بين التهوية والعدوى المنقولة جواً ونظراً لتفاقم مشكلة أخماج المستشفيات ومعاناة العديد من المرضى من تأخر الشفاء بعد التداخلات الجراحية اضافة الى قلة الدراسات في محافظة ديالى في هذا المجال والاهمية السريرية للممرضات المعزولة والمشخصة تم تصميم هذه الدراسة على مستوى احدى مستشفيات قضاء المقدادية والتي تهدف الى:-

- تقييم درجة التلوث في صالات العمليات الجراحية والتوليد ووحدات رعاية الاطفال حديثي الولادة في قضاء المقدادية /محافظة ديالى بالطريقة الفعالة والطريقة الغير فعالة.
- تقييم طريقة اخذ المسحات للسطوح لمراقبة الملوثات في صالات العمليات الجراحية والخدج والولادة.
- عزل وتشخيص الممرضات المعزولة من العينات السريرية ومقارنتها مع الانواع المعزولة من عينات الهواء وعينات الاسطح غير الحية مع اجراء فحوصات الحساسية للمضادات الحيوية المختلفة بحسب (CLSI, 2022) .
- الكشف الجزيئي عن السلالات البكتيرية المعزولة و تحديد صلة القرابة لها باستخدام التنميط للمواقع المتعددة MLST- PCR.