

أثر تطبيق معايير إدارة النفايات الطبية في الحد من العدوى والسيطرة عليها

(دراسة تطبيقية على مستشفيات مدينة جدة الحكومية)

اعداد الباحث : جهاد مصطفى شحات خطيب

## The impact of applying medical waste management standards on reducing and controlling infections

(An applied study on Jeddah government hospitals)

### ملخص الدراسة

هدفت الدراسة إلى تحديد مدى تطبيق معايير الحد من العدوى في المستشفيات الحكومية بجدة ودرجة التزام هذه المستشفيات بتطبيق معايير إدارة النفايات الطبية، واعتمدت الدراسة علي المنهج الوصفي التحليلي، كما اعتمدت علي استبانة لتقيس أثر تطبيق معايير إدارة النفايات الطبية في الحد من العدوى والسيطرة عليها، وتكونت عينة الدراسة من (٤٠٠) موظف من موظفي مستشفيات مدينة جدة الحكومية، وتوصلت نتائج الدراسة إلي: تتمتع المستشفيات موضوع الدراسة بمستوى متوسط في تطبيق إرشادات إدارة النفايات الطبية، ويعود ذلك إلى عدم اهتمام إدارة المستشفى بمدى تطبيق معيار المعالجة أو التخلص النهائي ومعيار تخزين النفايات الطبية، كما إن انخراط قيادة المستشفى في سياسة مكافحة والحد من العدوى هو السبب في ارتفاع درجة تطبيق معايير مكافحة والحد من العدوى في المستشفيات وايضاً عدم الالتزام بالسياسات الخاصة بتطعيم الطواقم الطبية وطواقم النظافة وكذلك استكمال وتسجيل استمارة الإبلاغ عن إصابات العمل أثناء التعامل مع النفايات الطبية

في المؤسسات موضوع الدراسة. وقد يؤدي ذلك إلى زيادة خطر انتقال العدوى لأنهم لا يدركون التزامهم بضمان صحة وسلامة موظفيهم.

**الكلمات المفتاحية:** معايير إدارة النفايات، معايير مكافحة العدوى، الأمراض، الأوبئة، مستشفيات مدينة جدة

### Abstract

The study aimed to determine the extent of application of infection control standards in government hospitals in Jeddah and the degree of these hospitals' commitment to applying medical waste management standards. The study relied on the descriptive analytical approach, and also relied on a questionnaire to measure the impact of applying medical waste management standards in reducing and controlling infections. The study sample consisted of (400) employees of Jeddah government hospitals. The results of the study concluded that: The hospitals subject to the study have an average level of application of medical waste management guidelines, and this is due to the hospital administration's lack of interest in the extent of applying the final treatment or disposal standard and the medical waste storage standard, and the hospital leadership's involvement in the infection control and reduction policy is the reason. There is a high degree of application of infection control and reduction standards in hospitals, as well as non-compliance with policies for vaccinating medical and cleaning staff, as well as completing and recording a form for reporting work injuries while dealing with medical waste in the institutions subject to the study. This may lead to an increased

risk of transmission because they do not realize their obligation to ensure the health and safety of their employees.

**Key words:** Waste management standards, infection control standards, diseases, epidemics, hospitals in Jeddah

### مقدمة:

على الرغم من أن هناك العديد من القضايا الصحية والبيئية التي تواجه العالم اليوم، إلا أن النفايات الطبية لا تزال هي القضية التي تهتم بها معظم الأنظمة الصحية في العالم، خاصة في الدول النامية حيث تشكل النفايات الطبية أحد أكبر المخاطر على الصحة العامة بسبب الأمراض التي تحتوي عليها. كما تنتشر الأوبئة بسرعة وتضر بالبيئة بالإضافة إلى احتمالية إصابة آلاف الأشخاص جسديًا.

أفادت (وزارة الصحة العامة والسكان، ٢٠٢٠) أن أهمية التخلص السليم من النفايات الطبية في مرافق ومؤسسات الرعاية الصحية قد تزايدت نتيجة للأدلة العلمية التي تربط هذه النفايات بالعديد من الأمراض الفتاكة، بما في ذلك الإيدز والتهاب الكبد الوبائي سي، حيث إن التخلص غير السليم من النفايات الطبية يمكن أن يدمر النظم البيئية الطبيعية ويكون له تأثير اقتصادي سلبي. وبحسب برنامج الأمم المتحدة الإنمائي فإن أحد أسباب انتشار الأوبئة هو قلة تغطية النفايات، مما أدى إلى تطور الأمراض المنقولة بالنواقل مثل داء الليشمانيات وداء الكلب وحمى الضنك والملاريا (UNDP, 2015).

إن التعامل مع النفايات الطبية يتطلب أساليب فريدة تختلف عن التعامل مع النفايات الصلبة العادية. بالإضافة إلى ذلك، أدى الانتشار العالمي الأخير لعدة أوبئة بما في ذلك وباء كورونا الجديد (كوفيد ١٩)، حيث قررت وزارة الصحة العامة والسكان التركيز على تنفيذ التدابير الطبية معايير إدارة النفايات وكذلك معايير خفض ومكافحة العدوى في المؤسسات والمرافق الصحية المختلفة لأن النفايات الطبية هي أحد الأسباب الرئيسية لهذا تفشي

العدوى المرعب وأحد العوامل المساهمة في انتشار هذه الأوبئة والتي تقع ضمن نطاق تنفيذ سياسة وطنية لتقييد النفايات الطبية.

### مشكلة الدراسة:

واحدة من أخطر فئات القمامة هي النفايات الطبية. مما قد يؤدي إلى انتشار العديد من الأمراض الخطيرة بين العاملين في مجال الرعاية الصحية قبل غيرهم، مما يعرض حياة العاملين والمرضى والزوار لخطر الإصابة بهذه الأمراض والأوبئة المعدية. وذلك لما يمكن أن ينجم عنها من أضرار جسيمة سواء نتيجة التعرض المباشر لها أو عدم التخلص منها بطريقة آمنة وصحية وفق المعايير الدولية لإدارة النفايات الطبية .

### تساؤلات الدراسة:

يتمثل السؤال الرئيسي للدراسة في:

- ما مدى تأثير تطبيق معايير إدارة النفايات الطبية في الحد من العدوى والسيطرة عليها في مستشفيات جدة الحكومية؟
- ما مدى تطبيق معايير إدارة النفايات الطبية بمستشفيات مدينة جدة الحكومية؟

### أهمية الدراسة:

#### الأهمية العملية للدراسة:

١- وبما أن إدارة النفايات الطبية ومكافحة العدوى ترتبطان بانتشار الأمراض والأوبئة على نطاق واسع والتي تهدد صحة الإنسان وحياته في كل مكان، فإنهما من بين أهم الاهتمامات في مناقشات اليوم.

٢- تسليط الضوء على أحد الأسباب الرئيسية لأوبئة عدوى المستشفيات.

### الأهمية العلمية للدراسة:

1. تزويد المكتبة العربية بمصدر جديد يتناول العلاقة بين درجة مكافحة العدوى والحد منها وتنفيذ معايير إدارة النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بجدة.
2. إتاحة الفرصة لمديري المنشآت الصحية للوصول إلى دليل مرجعي يوضح مدى تأثير درجة الالتزام بإرشادات مكافحة العدوى والحد منها في المستشفيات الحكومية بجدة بتطبيق معايير إدارة النفايات الطبية.

### أهداف الدراسة :

الهدف الأساسي للبحث هو تحديد مدى تطبيق معايير الحد من العدوى في المستشفيات الحكومية بجدة ودرجة التزام هذه المستشفيات بتطبيق معايير إدارة النفايات الطبية. كما يأمل الباحث أن يحقق من خلال هذه الدراسة الأهداف الثانوية التالية:

1. اكتساب المعرفة بالمبادئ التوجيهية العالمية للتعامل مع النفايات الطبية.
2. اكتساب المعرفة بالمبادئ التوجيهية الدولية للوقاية من العدوى ومكافحتها.

### فرضيات الدراسة:

تسعى الدراسة لاختبار الفرضيات التالية:

### منهجية الدراسة:

إن طبيعة مشكلة الدراسة وفرضيتها وأهدافها قد مثلت المعطيات الموضوعية لاختيار المنهج الوصفي بشقيه المسح والتحليل ؛ لاستعراض ومناقشة الأدبيات والمواضيع المتعلقة بالمشكلة محل البحث، لإنجاز هذه الدراسة من خلال جمع البيانات الكافية عن الموضوع ، وتحليلها ، وعرض النتائج على شكل أرقام معبرة، وتقديم تفسير واقعي للمتغيرات والعوامل المرتبطة بموضوع الدراسة، وذلك بغية الاستفادة منها.

## أداة الدراسة:

تم استخدام الاستبانة كأداة لجمع البيانات المتعلقة بموضوع الدراسة وهو أثر تطبيق معايير إدارة النفايات الطبية في الحد من العدوي والسيطرة علي في مستشفيات مدينة جدة

## الإطار النظري

### النفايات الطبية:

هناك عيب في التقدم حتى مع التقدم المذهل في العلوم الطبية الذي ساعد بالتأكيد على الوقاية من مجموعة واسعة من الأمراض وعلاجها، ومنح الناس شعورًا بالأمان، وشجعهم على متابعة مساعيهم الإبداعية، وتوفير احتياجاتهم، أما من حيث الطب وممارساته فهو إطلاق الملوثات الطبية المختلفة في البيئة، مما قد يتسبب في معاناة الإنسان من عواقب وخيمة ومميتة في كثير من الأحيان. كما تعد الإبر والمحاقن والقطن والشاش وبقايا العينات الملوثة من بين أنواع النفايات الطبية العديدة الموجودة.

### مفهوم النفايات الطبية:

يشير مصطلح "النفايات الطبية" إلى جميع النفايات التي تنتجها مرافق الرعاية الصحية، والتي تشمل العيادات والمستشفيات والمراكز الصحية ودور رعاية المسنين وبنوك الدم ومراكز البحوث الطبية وغيرها من المؤسسات التي تقدم خدمات طبية أساسية أو معزولة مثل غسيل الكلى المنزلي، ورعاية كبار السن (PPHSN,2021).

النفايات من المصادر الثانوية وغيرها، مثل نفايات الرعاية الصحية في المنزل، مثل غسيل الكلى المنزلي، والإدارة الذاتية للأنسولين، ومراكز رعاية المشردين الذين يحتاجون إلى رعاية بدنية، يتم تضمينها في جميع النفايات التي تنتجها مرافق الرعاية الصحية ومراكز الأبحاث، والمختبرات الطبية (Chartier,2014)

## الأخطار التي تشكلها نفايات الرعاية الصحية:

يترتب على التعامل غير السليم مع النفايات الطبية كثير من المخاطر، يمكن تصنيفها بحسب (الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية، ٢٠١٢) على النحو الآتي:

### • للكادر:

تشكل الأدوات الحادة الخطر الأكبر الذي قد يسبب الإصابة بالجروح وانتقال العدوى الخطيرة، ومن ضمنها: فيروس نقص المناعة المكتسبة (HIV)، ومرض التهاب الكبد الفيروسي (HBV)، و (HCV)، ويوصى بتطعيم كل الكادر الذي يصاب بالجروح جراء التماس مع النفايات بـلقاح مضاد لالتهاب الكبد الفيروسي (HBV).

### • المرضى:

يمكن أن يصاب المرضى بالعدوى عندما يتعامل عمال النظافة مع القمامة بشكل غير صحيح.

### • المجتمع:

أحد المخاطر الرئيسية التي يتعرض لها أفراد المجتمع هو التخلص غير السليم من النفايات، وإحدى المشكلات الرئيسية هي أن النفايات الملوثة يمكن أن ينتهي بها الأمر في أيدي الأطفال الذين يلعبون ويصابون بالعدوى. كما يمكن أن يكون له تأثير سلبي على النفايات وجامعي النفايات الملوثة. بالإضافة إلى ذلك، فإن الأشخاص الذين يتعاملون مع النفايات الملوثة معرضون أيضًا لخطر الإصابة بالجروح أو العدوى. إن إعادة استخدام الأدوات الملوثة (مثل إبر الحقن، سير النابت) وأكياس السوائل قد يعرض المرضى للخطر (Chartier, 2014).

تمثل الفئات الخمس التالية المخاوف الصحية المرتبطة بالنفايات الطبية الخطرة، وفقًا لما حددته اللجنة الدولية للصليب الأحمر

١- خطر الإصابة بجروح.

٢- خطر التعرض لعدوى.

- ٣- مخاطر كيميائية.
- ٤- خطر التعرض لحريق أو انفجار.
- ٥- خطر النشاط الإشعاعي.

### تصنيف النفايات الطبية:

#### • التصنيف حسب المنشأ:

١. النفايات الطبية العامة (العادية): لا يوجد أي خطر للإصابة بالعدوى على الأشخاص أو البيئة من هذا النوع من النفايات، مما يجعلها غير خطيرة. ومن السهل التخلص منها بطريقة آمنة للبيئة وتشبه في طبيعتها القمامة التي تأتي من المساكن. كما يتم تضمين جميع الأوراق، والقمامة المكتبية، وبقايا الطعام من الكافتيريا أو المطبخ. وكثيراً ما تولد التقسيمات الإدارية لمرافق ومؤسسات الرعاية الصحية هذه القمامة التي تشكل ما بين ٧٠ و ٨٥ بالمائة من النفايات العامة العادية (الحسيني، ٢٠١٦)
٢. النفايات الطبية السريرية: يتم إنشاء هذه النفايات داخل الأقسام العلاجية والتشخيصية لمرافق ومنظمات الرعاية الصحية، كما تعتبر المواد الملوثة أثناء الإجراءات التشخيصية وتطعيمات المرضى وما إلى ذلك من النفايات الطبية السريرية. ويشكل هذا النوع من النفايات ما بين ١٥ إلى ٣٠% من إجمالي النفايات الطبية ويعتبر مصدر قلق لكل من صحة الإنسان والبيئة (جورجيسكو، ٢٠١١)

#### • التصنيف حسب الخطورة:

١. النفايات الطبية غير الخطرة : وتعتبر من النفايات التي تنتجها مؤسسات الرعاية الصحية، مثلها مثل القمامة المنزلية العادية. وتصنف هذه النفايات على أنها "نفايات ناتجة عن الأعمال الإدارية (ورق وكرتون وغيرها) ومن المطابخ (بقايا الوجبات، بالإضافة إلى النفايات الناتجة عن أعمال الصيانة للمرافق الطبية والتي تمثل النسبة الأكبر من النفايات الطبية"، وتكون في كثير من الأحيان نتيجة للخدمات الإدارية والخدمية ويتم التعامل معها بشكل مشابه للنفايات المنزلية (ابو محسن، ٢٠١٤)



٢. **النفايات الطبية الخطرة** : "كل ما ينتج عن النشاط الطبي مما قد يؤدي إلى تلوث البيئة، أو الإضرار بصحة الكائن الحي" هو ما يوصف به. "أي نفايات ناتجة عن مرافق الرعاية الصحية والتي تحتوي على بقايا أجزاء الإنسان والحيوان وسوائل الجسم بما في ذلك إفرازات الإنسان والملابس الملوثة والمناديل والمحاقن والأدوات الحادة الملوثة والأدوية التالفة أو منتهية الصلاحية والمواد الكيميائية والمواد المشعة الخطرة على الصحة"، ما لم يتم تصنيفها على خلاف ذلك"، هو المقصود من تعريف النفايات الطبية الخطرة (ضيفة، ٢٠١٦)

ويمكن تصنيفها إلي:

١- **النفايات الطبية المعدية (Infection Waste)**: وكلها تعتبر نفايات طبية أو بيولوجية من قبل الطبيب أو الطبيب البيطري. وبعضها قد يظل نشطاً لفترة طويلة جداً وله القدرة على نقل العدوى للإنسان أو الحيوان (الاشقر، ٢٠١٩)

٢- **النفايات الحادة (Sharp Waste)** : الأجهزة التي يمكن أن تثقب أو تخترق جسم الشخص، بما في ذلك الزجاج المكسور، والمشارط المستخدمة في الجراحة، والمحاقن (الاشقر، ٢٠١٩)

٣- **النفايات الطبية الباثولوجية (Pathological Waste)**: هي قمامة من العمليات الجراحية والتشريح التي تجرى على المرضى الذين يعانون من أمراض معدية. ويشمل الأنسجة والأعضاء وأجزاء الجسم والدم وسوائل الجسم الأخرى. كما أنها تحتوي على أجساد الحيوانات المريضة والأجنة البشرية (Chartier.etal,2014)

٤- **النفايات المشعة (Radioactive Waste)** إنها النفايات - الصلبة أو السائلة أو الغازية - التي تلوثت بالنظائر المشعة نتيجة للأبحاث الطبية والتطبيقات التشخيصية والعلاجية في المستشفيات (Chartier.etal,2014).

٥- **نفايات العبوات المضغوطة**: تعتبر الحاويات المستخدمة للعلاج أو التشخيص والتي قد تحتوي على غازات مضغوطة والتي تنفجر إذا تعرضت للحرارة أو الضغط الشديد - والتي ليست مخصصة للمحارق نفايات (الاشقر، ٢٠١٩)

## مصادر النفايات الطبية:

ذكرت (منظمة الصحة العالمية، ٢٠٠٣) أنه يتم إنتاج المخلفات الطبية من مصدرين أساسيين:

١. **مصادر رئيسية:** وهي المستشفيات العيادات المختبرات المراكز البحثية، مراكز الأبحاث البيطرية، بنوك الدم، مراكز رعاية المسنين مستودعات الجثث، مراكز التشريح.
٢. **مصادر ثانوية:** وتشمل هذه مكاتب طب الأسنان، والمكاتب الطبية المهنية، ووكالات الرعاية الصحية المنزلية، ومرافق رعاية كبار السن، وعيادات الوخز بالإبر، وعيادات الطب النفسي، وصالونات التجميل والوشم، ودور الجنازات، والمقابر، ومؤسسات ذوي الاحتياجات الخاصة.

## أضرار ومخاطر النفايات الطبية:

تحمل النفايات الطبية عددًا من المخاوف، خاصة إذا تم التعامل معها بطريقة غير مناسبة. قد ينجو ما يقدر بنحو ٥,٢ مليون شخص في جميع أنحاء العالم، بما في ذلك ٤ ملايين طفل، من الأمراض التي تسببها القمامة كل عام. كما يمكن أن تنتشر الأمراض المعدية مثل التيفويد والكوليرا والتهاب الكبد الفيروسي (HBV) ومتلازمة نقص المناعة المكتسب (الإيدز) بسبب التعامل غير السليم مع نفايات المستشفيات الخطرة. وتتسبب الحشرات والجرذان والصراصير والذباب ومدافن النفايات الطبية غير المعالجة في تلويث المياه الجوفية، مما يزيد من تفاقم الاضطرابات البيئية.

تمثل النفايات الطبية عددًا من المخاطر الصحية. نظرًا لأنها مواد كيميائية خطيرة أو لأنها تحتوي على مواد يمكن أن تنتشر العدوى، فإنها يمكن أن تؤدي إلى إصابة العاملين الطبيين والمرضى والأشخاص الذين يعيشون بالقرب من مواقع التخلص منها وحتى المارة بإصابات خطيرة. كما أنها يمكن أن تسبب ضررًا كبيرًا للعاملين في المجال الطبي أو العاملين في المهنة (فرزها أو جمعها أو نقلها أو معالجتها أو التخلص منها). على الطرق القريبة التالية: (منظمة الصحة العالمية، ٢٠١٨)

١. الكائنات الحية الدقيقة سريعة الانتشار الموجودة في النفايات الطبية بجميع أنواعها لديها القدرة على أن تكون ضارة، كما يمكن أن تنتشر العدوى بين المرضى والموظفين وعمامة الناس في

المستشفيات وقد تكون مصدرًا للأمراض الخطيرة بما في ذلك التهاب الكبد والسرطان ونقص المناعة البشرية.

٢. بعض أنواع النفايات الطبية، وخاصة المستحضرات الصيدلانية (المضادات الحيوية والأدوية السامة للخلايا)، كما يمكن أن تلوث الأسطح وتصيب الأشخاص الذين يتعاملون معها.

٣. يمكن أن يؤدي تلوث النفايات الدوائية، وخاصة فيما يتعلق بالمضادات الحيوية والأدوية السامة للخلايا، إلى حالات تسمم للمرضى والعاملين الطبيين والأفراد العاملين في صناعة جمع النفايات الطبية.

٤. سواء قبل أو بعد الابتلاع، فإن الوخز بأدوات طبية حادة مثل الإبر والمحاقن يمكن أن يؤدي إلى إصابة العاملين في المجال الطبي مثل الفنيين والممرضات وعمال النظافة، حيث هناك فرصة متزايدة للإصابة بالعدوى وزيادة خطر الإصابة بالعدوى.

٥. عندما يتم حرق النفايات الطبية، يتم إطلاق المعادن الثقيلة والمركبات مثل الزئبق والكاديوم والديوكسينات في الغلاف الجوي، حيث يمكن أن يكون لهذه الملوثات آثار ضارة على صحة الإنسان ويمكن أن تؤدي إلى حالات التسمم.

## إدارة النفايات الطبية:

### مفهومها:

هي عملية تتولى الإدارة تقليل حجم النفايات الطبية وإعادة تدوير ما يمكن إعادة تدويره بالإضافة إلى عمليات فرزها وتجميعها ونقلها وتخزينها والتخلص منها بشكل آمن وعلمي وصحي (أبو محسن، ٢٠١٤)

هو قسم مهمته تنظيم وتخطيط وتنسيق ومراقبة النفايات الطبية من خلال التحكم الفعال وتوجيه عملية إزالة نفايات الرعاية الصحية من مصدرها والتعاون مع السلطات التي تتولى المعالجة

والتخلص منها. ويركز القسم بشكل خاص على مراقبة حركة النفايات الطبية من المصدر إلى مكب النفايات (الجوباني، ٢٠١٨)

### الأهداف العامة لإدارة النفايات الطبية في المؤسسات الصحية

يمكن إيجاز الأهداف العامة لإدارة النفايات الطبية في الآتي (أبو محسن، ٢٠١٤)

١. التأكيد على أهمية التعامل السليم مع النفايات الطبية، بدءاً من فرزها الأولي من المصدر وحتى التخلص منها أو معالجتها بشكل نهائي، والتأكد من عدم انتشار العدوى داخل المنشآت الطبية.

٢. الحفاظ على البيئة المحيطة بها وحمايتها من التلوث وتوفير الجو الصحي داخل المنشأة الطبية.

٣. تقييم وخفض أسعار التعامل والتخلص السليم من النفايات الطبية.

٤. التقليل من كمية النفايات التي يتم إنتاجها.

٥. التعامل مع القمامة من المرافق الطبية بطريقة آمنة ومسؤولة بيئياً.

٦. التخلص النهائي والمسؤول بيئياً من النفايات الطبية.

### أدوار ومهام الأشخاص المرتبطين بإدارة النفايات:

مسؤوليات والتزامات كل شخص فيما يتعلق بإدارة النفايات الطبية في أي نوع من مرافق الرعاية الصحية موضحة أدناه.

#### ١- مهام مدير المستشفى

يقع العبء الإجمالي لضمان إدارة نفايات المستشفى وفقاً للقوانين المحلية والدولية على عاتق مدير مشروع المستشفى. والمهام التالية بمثابة مثال على هذه المسؤولية: (الاشقر، ٢٠١٩)

١. الإشراف العام على برنامج إدارة النفايات الطبية بالمستشفى
٢. تحديد فريق عمل إدارة النفايات الطبية بالمستشفى (إدارة وحدة المشرف على العمال)
٣. توفير الضروريات الخاصة بالوظيفة، مثل أدوات التجميع والنقل والتخزين، وما إلى ذلك.
٤. توريد وحدات معالجة صديقة للبيئة أو التعاقد مع شركات متخصصة.
٥. توعية الموظفين وتدريبهم وفقاً لأحدث الإرشادات.
٦. مراقبة وتعزيز وتحسين نظام التخلص من النفايات الطبية.
٧. التركيز على التواصل المستمر بين فريق مكافحة العدوى واللجنة وإدارة النفايات الطبية في مرافق الرعاية الصحية.

## ٢- مهام مدير / مسؤول إدارة النفايات الطبية بالمستشفيات:

يجب أن يكون لكل فرد من العاملين في المستشفى تواصل مباشر مع المدير أو المسؤول عن إدارة النفايات الطبية، حيث أنهم هم الذين يتعاملون مع النفايات الطبية بشكل منظم، وتتمثل مهامه في الآتي (الاشقر، ٢٠١٩)

- ١- تقييم وضع النفايات الطبية في البداية ومتابعة الحوادث من خلال الكشف عن إصابات العمل وتنبية الموظفين والنظر في الحوادث المتعلقة بالنفايات الطبية.
- ٢- مراقبة عملية الفرز فور حدوثها في المصدر، وتأكد من أن كل كيس لديه بطاقة بيانات مرفقة به حتى يمكن التعرف على نوع النفايات ومصدر الكيس (قسم الأدوار)
- ٣- مراقبة تجميع حاويات القمامة الداخلية ونقلها بشكل روتيني إلى مخزن النفايات المركزي بالمستشفى.
- ٤- التركيز على النفايات الخطرة الناتجة عن وحدات الولادة وغرف الجراحة وعيادات الأسنان.
- ٥- التعاون مع مسئول مكافحة العدوى بالمستشفى.
- ٦- التأكد من توفر الإمدادات مثل حاويات القمامة والحقائب والأدوات ومعدات الحماية الشخصية. كما يجب التأكد من أن مركبات النقل الداخلي بها أكياس وحاويات نظيفة.

### ٣- مهام الأطباء والتمريض والفنيين

أن النفايات الطبية يتم إنتاجها عندما يكون الأطباء وفرق التمريض في العمل، فإن أهداف إدارة النفايات الطبية تشمل أدوار الأطباء والمرضى والفنيين، وتلخص لجنة الطيب الأحمر الدولية أهم مهام الأطباء والتمريض والفنيين كمايلي (الاشقر، ٢٠١٩)

- ١- الترتيب للتخلص المناسب من النفايات الطبية بالتنسيق مع موظفي القمامة
- ٢- فرز النفايات الطبية إلى عدة فئات (على سبيل المثال، المعدية الحادة، الكيميائية العادية) ووضع كل نوع في الأكياس والعلب والحاويات المناسبة.
- ٣- عند استخدام الأكياس أو الصناديق أو الحاويات، قم بلصق بطاقة البيانات وتعبئتها.
- ٤- التأكد من أن الموظفين يستخدمون الحزام المناسب لإغلاق الحقائق عندما تكون ممتلئة إلى ثلثها أو ثلاثة أرباعها.
- ٥- التأكد من قيام عمال التجميع باستلام الحقائق بالطريقة المناسبة وفي الأوقات المحددة.
- ٦- تأكد من توفر الإمدادات الكافية (المواد الاستهلاكية) للاستخدام على أساس أسبوعي أو شهري وفقاً لسياسات المستشفى.
- ٧- مراقبة كيفية استخدام موظفي جمع النفايات لسجلاتهم.

### ٤- مهام الجمع والنقل الداخلي والتخزين

الشخص المسؤول عن جمع ونقل النفايات من المصادر التي تنتج النفايات الطبية هو عامل النظافة ومهام عامل النظافة تتمثل في الآتي: (الاشقر، ٢٠١٩)

- ١- بمجرد امتلاء ثلثي أو ثلاثة أرباع الأكياس، قم بإغلاقها باستخدام الرباط المطابق.
- ٢- قبل إغلاق الأكياس أو العلب أو الحاويات، لا تضغط على الأكياس أو تسحق القمامة بداخلها.

٣- التأكد من أن كل حقيبة بها بطاقة بيانات مسجلة عليها جميع التفاصيل المتعلقة بمحتواها ومصدرها.

٤- تجنبي ملامسة الأكياس لجسمك أثناء الحمل.

٥- مراعاة قدرة سيارة النقل الداخلية على نوع وحجم الحقائق التي يتم تجميعها.

٦- الاستفادة من مركبات النقل الداخلي المغطاة ووضع علامة "الخطر" على جميع جوانبها.

٧- جمع القمامة في المواعيد التي تحددها الإدارة، وتفريغ محتويات مركبات النقل في أماكن التخزين مع غلق الأكياس والحاويات وحفظها.

٨- تنظيف مركبات النقل بمنتجات التطهير بشكل دوري في الأماكن المخصصة لذلك.

٩- توزيع النفايات الطبية وفق وثائق التسليم والاستلام.

١٠- التأكد من عدم تجاوز يومين للتخزين الشتوي ويوم واحد للتخزين الصيفي.

١١- استخدم أدوات التنظيف والتطهير المناسبة للتأكد من أن أماكن التخزين نظيفة وصحية.

١٢- الإبلاغ عن أي حالات جروح أو الوخز بالإبر أو غيرها من الإصابات الناجمة عن التعامل مع النفايات الطبية.

### ٥- مهام فريق تشغيل آلة الترميد الحرق المحكوم داخل المستشفى:

يعتبر فريق تشغيل آلة الترميد فريقاً يعمل على معالجة النفايات الطبية، وتتمثل مهامه في الآتي (الاشقر، ٢٠١٩)

١- القيام بالصيانة اليومية وفحص خزان الوقود والتوصيلات الكهربائية ولوحة التحكم وصمامات الأمان.

٢- ملء غرفة الاحتراق بالمرقعة (تتم إدارة النفايات وفقاً للسعة المحددة والإرشادات المقدمة من قبل المورد والمصنع)

٣- القيام بتنشيط المرقعة عن طريق إدخال شمعة الإشعال الخاصة بغرفة الاحتراق الثانية.

- ٤- بمجرد أن تصل درجة حرارة الغرفة الثانية إلى ١٠٠٠ درجة مئوية على الأقل، القيام بتشغيل شمعة الإشعال الخاصة بغرفة الاحتراق الأولية، والاستمرار في مراقبة قراءات درجة الحرارة طوال دورة الاحتراق.
- ٥- مع الأخذ في الاعتبار أي ملاحظات تتعلق بسلامة الأكياس والحاويات، سواء كانت تحتوي على بطاقة بيانات أم لا، وفرز القمامة، وما إذا كانت الأكياس والحاويات مغلقة أم لا، والمدة التي سيتم تخزينها فيها، بعد استلام الرسالة النفايات وفقا لسجلات الاستلام والتسليم.
- ٦- متابعة أي ملاحظات تقوم بها بخصوص انبعاثات المحرقة منذ بداية التشغيل وحتى انتهاء دورة الاحتراق.
- ٧- تتبع الكميات المعالجة وكمية الرماد الناتج عن الحرق، بالإضافة إلى أي ملاحظات ذات صلة. الحفاظ على الرماد الناتج بشكل خاص
- ٨- استخدام أدوات السلامة المهنية المناسبة.

### **المعوقات التي تواجه إدارة النفايات في المؤسسات الصحية:**

من المعوقات التي تواجه أنظمة إدارة نفايات مؤسسات الرعاية الصحية ما يلي (السيد أنور وآخرون، ٢٠١٩)

- ١- من الصعب الحصول على الموارد المالية، مما يجعل من الصعب إنشاء أنظمة الإدارة البيئية لنفايات مرافق الرعاية الصحية من خلال الاستفادة من أفضل التقنيات والممارسات البيئية.
- ٢- تجاهل نظام تصنيف وفرز النفايات الطبية مما يؤدي إلى اختلاط النفايات الخطرة بالنفايات غير الخطرة القابلة لإعادة التدوير.
- ٣- استخدام مركبات غير مطابقة لنقل القمامة إلى مواقع التخلص النهائي منها.



- ٤- عدم دقة البيانات المتعلقة بكميات وأنواع النفايات الناتجة عن مرافق الرعاية الصحية، بما في ذلك المستشفيات والصيدليات والمراكز الطبية، والعيادات الخاصة المتخصصة والمرافق البحثية والصيدليات ومعامل الفحوصات الطبية.
- ٥- عدم كفاية المعدات المستخدمة لمعالجة النفايات الطبية الخطرة، مثل المحارق (آلات الحرق) المخصصة لحرق النفايات الخطرة؛ وإذا تم اكتشافه، فهو لا يفي بالمتطلبات البيئية والمعيارية.

### الدراسات السابقة:

- ١- دراسة (أبو الهدى ٢٠١٨) بعنوان: إدارة النفايات الطبية في المستشفيات الخاصة والحكومية في مدينة نابلس شمال الضفة الغربية).

سعت هذه الدراسة إلى فهم الإجراءات الإدارية المتبعة في التعامل مع النفايات الطبية الخطرة وكيفية التخلص منها بشكل صحيح بالإضافة إلى تقييم إدارة النفايات الطبية في مستشفى مدينة نابلس الفلسطينية في الضفة الغربية. كما سعت إلى وضع حلول عملية وخطة شاملة لإدارة النفايات الطبية تتوافق مع مواصفات المنظمة والمعايير الدولية. ومنظمة الصحة العالمية على علم بكمية النفايات الطبية التي تنتجها المستشفيات في مدينة نابلس، خاصة في ظل ندرة المعلومات والوثائق المتعلقة بكمية النفايات الطبية المنتجة. وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة ما يلي:

- ١- إن الطريقة التي تتم بها إدارة النفايات الطبية الصلبة بها خلل بالفعل.
- ٢- ضرورة الضغط على صانعي السياسات لوضع عمليات فعلية لترسيخ التخلص المناسب من النفايات الطبية.
- ٣- لأن المستشفى تستقبل الحالات الطارئة بسرعة كبيرة، لا يتم فرز النفايات الطبية في قسم الطوارئ. تبلغ نسبة الفصل في قسم الجراحة في المستشفيات المختلفة حوالي ٨٠-٩٠%، في حين تبلغ نسبة الفرز حوالي ٦%.

## ٢- دراسة (الدهه، ٢٠١٦) بعنوان: (النفائيات الطبية في عيادات الوكالة في محافظات غزة، دراسة في الجغرافيا الطبية)

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم واقع النفائيات الطبية في العيادات التابعة لوكالة الغوث الدولية (الأونروا) بمحافظة غزة، من حيث عمليات: الفرز، الجمع، النقل التخزين التخلص النهائي، إضافة إلى تحديد كميات النفائيات الطبية التي تنتج عن عيادات وكالة الغوث (الأونروا)

### أهم النتائج ما يلي:

- ١- بلغ إنتاج النفائيات الطبية (٨٣٥) كغم اليوم
- ٢- بلغت أعلى قيمة في قسم المختبرات (٥٤٦ كغم اليوم) وأقل قيمة كانت في قسم العلاج الطبيعي
- ٣- أن محافظة غزة تنتج أكبر كمية من النفائيات الطبية؛ حيث بلغت ٢٥٠ كغم اليوم
- ٤- أن أقل كمية كانت في محافظة خان يونس، حيث بلغت (١٢٠) كغم/ اليوم.
- ٥- أن هنالك ضعفا في تطبيق تعليمات وقوانين منظمة الصحة العالمية في الطبية، من ناحية الفرز باستثناء الأدوات الحادة. التعامل مع النفائيات

## ٣- دراسة Amin & Nahar 2017 بعنوان: الإصابات المرتبطة بعدوى المستشفيات في مستشفى عسكري من الدرجة الثالثة في دكا

هدفت الدراسة لمعرفة مدى تفشي عدوى المستشفيات وعوامل الخطر الخاصة بها ونمط الكائنات الحية، وقد أجريت هذه الدراسة الوصفية على مرضى الجراحة من جميع الأعمار من الجنسين في مجمع المستشفى العسكري (دكا) في الفترة من ٥ أبريل ٢٠١٤ إلى ١٢ أبريل ٢٠١٥.

### وأظهرت نتائج الدراسة:

- ١- أن ٣٦٠ مريضاً كانوا موجودين في الأقسام الجراحية خلال فترة جمع البيانات.
- ٢- أن منهم ٣٠ مريضاً أصيبوا بالعدوى في المستشفيات.
- ٣- بلغ معدل التفشي ٨,٣٣ ، وكانت حالات العدوى بالموقع الجراحي بنسبة ٥٣,٣٣%.
- ٤- أن تكرار عدوى المستشفيات كان أكثر شيوعاً بين أولئك الذين احتاجوا إلى المساعدة في معظم الأنشطة بنسبة ٤٠%، والذين كان لديهم زوار أكثر من ٣ أيام بنسبة ٨١,٣%، والذين يعانون من أمراض مزمنة مثل مرض السكري، بنسبة ٢٥%.

### الخاتمة:

إن موضوع مكافحة العدوى هام للغاية حيث أنه يجب إنشاء مناطق تخزين مؤقتة داخل أقسام المستشفى و غرفة تخزين مركزية تقع في منطقة منفصلة ومعزولة بالمستشفى. ويجب أن يكون للأخيرة باب مغلق دائماً، وعلامة تحذيرية تمنع دخول غير العمال، وميزان لوزن النفايات، وإضاءة وتهوية كافية، ومستلزمات تنظيف، ومصدر للمياه، ومنفذ للصرف الصحي حيث يمكن تقليل العدوى عن طريق الاحتفاظ بسجلات التسليم والاستلام. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يُطلب من المستشفيات توفير محارق طبية مشتركة أو خاصة لمعالجة النفايات الطبية أو للتخلص النهائي منها، اعتماداً على التقنيات المتطورة والصديقة للبيئة. كما يجب على وزارة الصحة الاهتمام بالرقابة والمتابعة الدورية على المستشفيات والتأكد من وجود هذه المحارق على مسافة مناسبة من التجمعات السكانية.

### نتائج الدراسة:

١. تتمتع المستشفيات موضوع الدراسة بمستوى متوسط في تطبيق إرشادات إدارة النفايات الطبية، ويعود ذلك إلى عدم اهتمام إدارة المستشفى بمدى تطبيق معيار المعالجة أو التخلص النهائي ومعيار تخزين النفايات الطبية.

٢. إن انخراط قيادة المستشفى في سياسة مكافحة والحد من العدوى هو السبب في ارتفاع درجة تطبيق معايير مكافحة والحد من العدوى في المستشفيات (موضوع الدراسة).
٣. عدم الالتزام بالسياسات الخاصة بتطعيم الطواقم الطبية وطواقم النظافة وكذلك استكمال وتسجيل استمارة الإبلاغ عن إصابات العمل أثناء التعامل مع النفايات الطبية في المؤسسات موضوع الدراسة. وقد يؤدي ذلك إلى زيادة خطر انتقال العدوى لأنهم لا يدركون التزامهم بضمان صحة وسلامة موظفيهم.
٤. عدم الالتزام والعناية بتوريد الحاويات (الأكياس والدلاء والحاويات) لجمع النفايات الطبية بما يتوافق مع إرشادات نظام فرز النفايات الطبية حيث سيكون العمال أكثر عرضة للإصابة بالعدوى نتيجة لعدم قدرتهم على التمييز بين النفايات الخطرة والمعدية والعادية.
٥. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة تطبيق معايير مكافحة العدوى والحد منها بين المستشفيات موضوع الدراسة؛ وهذه التفاوتات لصالح مستشفيات مدينة جدة في هذه التناقضات لأنها تهتم وتقدم التوجيه بشأن سياسة الوقاية من العدوى ومكافحتها.

## التوصيات:

بناء على الاستنتاجات توصلت الدراسة الى التوصيات التالية:

١. بذل الكثير من الجهد لتوفير الأدوات والأجهزة والمستلزمات اللازمة للتعامل الصحيح والأمن مع النفايات الطبية في كل مراحلها، بما في ذلك التجميع والفرز والنقل والتخزين والمعالجة والتخلص منها.
٢. بذل الكثير من الجهد لتوفير الأدوات والأجهزة والمستلزمات اللازمة لإدارة برنامج مكافحة العدوى ومكافحتها بما يتوافق مع جميع القوانين واللوائح الوطنية والدولية المعمول بها.
٣. من أجل التعامل مع الحوادث والإصابات وتفشي الأمراض والأوبئة التي قد تؤثر على المرضى أو العاملين في المستشفى والحد منها والسيطرة عليها، يجب التأكد من تسجيل وتوثيق جميع المعلومات ذات الصلة.

٤. التركيز على إجراء اختبارات روتينية وبرامج تحصين للموظفين لحمايتهم من العدوى وتفشي الأمراض التي تنتقل من المرافق الطبية.
٥. يتم توفير التثقيف الصحي المستمر الذي يهدف إلى تغيير المواقف والسلوكيات والتأكيد على الإجراءات الصحيحة للوقاية من الأمراض ومكافحتها للمرضى ومتخصصي الرعاية الصحية والضيوف.
٦. توفير دلاء أو حاويات أخرى لجمع النفايات الطبية يمكن فتحها بالقدم، وهذا سوف يقلل من احتمالية إصابة الموظفين والمرضى بالعدوى.

## المراجع:

١. وزارة الصحة العامة والسكان.(٢٠٢٠)، الدليل الوطني لإدارة نفايات الرعاية الصحية، (١)، صنعاء، اليمن.
٢. الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية. (٢٠١٢). إرشادات الوقاية من العدوى والتخلص من النفايات لمراكز الرعاية الصحية الأولية، مشروع الرعاية الصحية الأولي، العراق.
٣. الحسيني، حيدر محمد (٢٠١٦) . النفايات الطبية وآثارها البيئية في مدينة كربلاء، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة كربلاء، العراق.
٤. جورجيسكو، كالين. (٢٠١١) . تقرير المقرر الخاص المعني بالآثار الضارة لنقل وإلقاء المنتجات والنفايات السمية والخطرة على التمتع بحقوق الإنسان الجمعية العامة للأمم المتحدة، مجلس حقوق الإنسان، الدورة الثامنة عشرة، البند (٣).
٥. ضيفة، محمود (٢٠١٦) إدارة نفايات الرعاية الصحية بمستشفى السلاح، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الإدارية، جامعة أم درمان، السودان.
٦. أبو محسن، مريم داود (٢٠١٤). دراسة تقييم إدارة النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظة غزة، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.

٧. الأشقر، نظام محمود (٢٠١٩). الإدارة الحديثة للنفايات الطبية في عيادات وكالة الغوث الدولية في محافظات قطاع غزة. *المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث، المجلد ١ (1): ٢١-٣٤*.
٨. منظمة الصحة العالمية (٢٠٠٣). دليل المعلم تدبير أنشطة الرعاية الصحية، المكتب الإقليمي لشرق المتوسط، عمان، الأردن.
٩. منظمة الصحة العالمية. (٢٠١٨). مخلفات الرعاية الصحية : حقائق رئيسة متوفرة على الرابط الآتي:

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/ar>

١٠. الجوباني، نوال. (٢٠١٨) دور إدارة النفايات الطبية في الصحة والسلامة المهنية للعاملين في المستشفيات الحكومية بأمانة العاصمة - دراسة ميدانية رسالة ماجستير، كلية العلوم الإدارية، جامعة الأندلس، اليمن.
١١. الدده، محمد جواد سلمان (٢٠١٦) . النفايات الطبية في عيادات الوكالة في محافظات غزة: دراسة في الجغرافيا الطبية، رسالة ماجستير الجامعة الإسلامية فلسطين.
١٢. السيد أنور، وآخرون. (٢٠١٩). تقويم منظومة إدارة النفايات الطبية في إقليم القاهرة الكبرى، *مجلة العلوم البيئية، ٤٦ (٦) ٢٥٠-٢١٩*
١٣. أبو الهدى، كفاية خليل (٢٠١٨). إدارة النفايات الطبية في المستشفيات الخاصة والحكومية في مدينة نابلس شمال الضفة الغربية، *مجلة الطريق التعليمية والعلوم الاجتماعية، ٥ (١١)، ١٢٨-١٥٨*

14. United Nations Development Programme (UNDP). (2015).

Emergency Waste Assessment, Yemen.

15. Pacific Public Health Surveillance Network (PPHSN). (2021).

Infection Prevention and Control Guidelines, the Surveillance,

- Preparedness and Response Programme, Public Health Division,  
Pacific Community, Noumea. New Caledonia.
16. Chartier, Y. (Ed.). (2014). Safe management of wastes from health-care activities, 2nd edition, World Health Organization.
17. Amin, Z. A., & Nahar, N. (2017). Nosocomial infection in a tertiary military hospital in Dhaka. Bangladesh Medical Journal Khulna, 50(1-2), 8-12. at: <https://www.researchgate.net/publication/323496241>.