Development of methods of treatment of medical waste in the hospitals of Baghdad health Department / (Rusafa survey)

تطوير اساليب معالجة النفايات الطبية في مستشفيات دائرة صحة بغداد / الرصافة (دراسة مسحية)

الباحث/ كريم بهار ندة/ دائرة صحة بغداد الرصافة
Karimbnada 2015@gmail.com

OPEN ACCESS
P - ISSN 2518 - 5764
E - ISSN 2227 - 703X

Received:15/1/2019
Accepted :28/4/2019

المستخلص

الغرض: الإسهام في تطوير برنامج مناسب لإدارة النفايات الطبية مبني على أسس واضحة المعالم وذلك من أجل الوصول إلى الهدف العام، وهو تحسين الصحة العامة والبيئة المحيطة للسكان في قطرنا .

التصميم / المهنجية / المدخل : اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي كمنهج للدراسة في جمع البيانات الميدانية باستعمال قائمة فحص محكمة وجرى تحليل البيانات من خلال استعمال بعض المعالجات الاحصائية.

النتائج : ضرورة اقامة ادارة نفايات طبية بالمستشفيات واتباع المعايير الدولية في جميع مراحل ادارة النفايات من فرز وجمع ونقل ومعالجة. كما يوصى بايجاد طرق معينة لتنظيم ادارة امنة وسليمة للتخلص من تلك النفايات الطبية.

محددات البحث: قام الباحث باستعمال أداتين لجمع البيانات وهما استمارة الاستبانة والمقابلات الشخصية للحصول على بعض التفصيلات المهمة التي لم تتطرق إليها استمارة البحث بسبب عدم المعرفة بوجودها و بروزها إلى الضوء بعد البدء بالبحث.

الاثار العملية : يوفر هذا البحث وضع اساليب معالجة حديثة للنفايات الطبية ويساعد المديرين على استعمالها لتحسين البيئة المحيطة.

الاثار الاجتماعية : يتعهد هذا البحث بمساعدة مقدمي الخدمة في القطاع الصحي بتطوير اساليب معالجة النفايات الطبية وتاثير ذلك في تحسين الصحة العامة.

الاصالة / القيمة : يتعهد هذا البحث بوضع برنامج متكامل لادارة النفايات الطبية وتخصيص الموارد الخاصة لتطبيقه وتدريب العاملين في المؤسسات الصحية.

نوع البحث : يصنف البحث على انه دراسة حالة باستعمال قائمة فحص محكمة.

المصطلحات الرئيسة للبحث/ النفايات الطبية، اساليب المعالجة

Journal of Economics and Administrative Sciences
2019; Vol. 25, No.113
Pages: 252- 278

المقدمة:

تعد مشكلة النفايات الطبية كواحدة من أهم القضايا التي لها تأثيرات سلبية على الصحة والبيئة وعلى هذا الأساس سيتم في هذا البحث عرض آخر المستجدات النظرية والتقنية في موضوع معالجة النفايات الطبية لإعطاء فكرة واضحة عن التطور الحاصل في هذا المجال، مع توضيح المفهوم العام للنفايات الطبية وتسببها بالإصابات المهنية للعاملين في مجال الصحة وكيفية الحد من هذه الأضرار عن طريق الإدارة السليمة للنفايات الطبية على المستوى الوطني والمنظمي بالاعتماد على التخطيط الصحيح والعلمي للإجراءات الواجب القيام بها وفقا للمعايير الدولية وبما يتلاءم وإمكانات المنظمات الصحية المالية والبشرية ، ثم سيتم دراسة واقع حال معالجة النفايات الطبية في عينة من مستشفيات دائرة صحة بغداد/ الرصافة للوقوف على ما يتم اتخاذه من إجراءات فعلية مع توضيح رأي المسؤولين في المستشفيات و دائرة الصحة في المشكلات والمعوقات التي تعترض العملية وبيان مقترحاتهم وآرائهم حول تحسين إجراءات معالجة النفايات الطبية في المستشفيات لغرض الوصول في نهاية الأمر إلى تطوير برنامج واقعي ومتكامل لمعالجة النفايات الطبية.

المحور الاول/ منهجية البحث و الدراسات السابقة

اولا: (منهجية البحث)

1- مشكلة البحث

تتمثل المشكلة الرئيسة في وجود برنامج غير متكامل للتخلص من النفايات الطبية في المستشفيات مما يتسبب في عدم التعامل السليم مع المخلفات الطبية، السلوكيات وتصرفات خاطئة منها إزالة تلك النفايات بطرائق عشوائية وغير الصحية التي تتسبب في حوادث وأضرار من جراء التعرض للجراثيم والمواد الكيماوية والدوائية السامة وفي الوقت نفسه فأن التعامل غير السليم مع النفايات الطبية يؤدي إلى الحماية غير الجيدة للعاملين في مجال الصحة فتزداد حالات الإصابة بالأمراض المعدية، كذلك إلى تفشي ظاهرة إعادة استخدام بعض النفايات الطبية كالحقن ذات الاستخدام الواحد من قبل أشخاص لا يمتلكون أية دراية أو معرفة بمخاطر النفايات الطبية، وأخيرا انتقال الأمراض والأوبئة إلى العاملين في المستشفيات ثم الأفراد والبيئة المحيطة عن طريق إطلاق المواد والغازات السامة إلى المياه والمجاري والهواء ، ويمكن تلخيص مشكلة البحث بالتساؤلات الآتية:

1. هل يتم اتباع الأساليب الصحيحة عند التعامل مع النفايات الطبية في المستشفيات الم بحوث ة ؟
2. هل يوجد وعي بمخاطر النفايات الطبية على العاملين في المستشفيات والمجتمع و البيئة؟
3. هل يتم تدريب الملاكات الطبية والتمريضية والخدمية على التعامل الآمن مع النفايات الطبية؟
4. هل يوجد توثيق للإصابات العرضية الناتجة عن التعامل غير السليم مع النفايات الطبية؟
5. هل هناك نظام إداري جيد لإدارة النفايات الطبية؟
6. هل تقوم المستشفيات الم بحوث ة باستعمال استراتيجيات تقليل الكلف للتخفيف من الأعباء المالية للتخلص من النفايات الطبية؟
7. هل تتوافر في مستشفيات المبحوثة وسائل حديثة لمعالجة النفايات الطبية غير المحارق؟
8. هل يمكن أن تطبق مستشفيات المبحوثة برنامجا لإدارة النفايات الطبية يكون النواة نحو تطبيق نظام الإدارة البيئية (ISO-14001)؟

2- أهداف البحث

يهدف البحث إلى الإسهام في تطوير برنامج مناسب لإدارة النفايات الطبية مبني على أسس واضحة المعالم وذلك من أجل الوصول إلى الهدف العام، وهو تحسين الصحة العامة والبيئة المحيطة للسكان في قطرنا. بناءً على هذه الخلفية، يمكن صياغة الأهداف التفصيلية لهذا البحث كما يأتي:

1. إعطاء تصور ومعلومات واضحة عن الواقع الحالي لإدارة النفايات الطبية والتكنولوجيا المستخدمة في ذلك.
2. دراسة وتحليل وجهات نظر ذوي العلاقة بإدارة النفايات الطبية.
3. معرفة التوجهات والاحتياجات والمقترحات لتحديد المشكلة القائمة، ومحاولة الوصول إلى الحل المناسب.
4. التدريب للملاكات الطبية والتمريضية والخدمية على التعامل مع النفايات الطبية.

5. وضع الآليات الملائمة لرفع مستوى الوعي الشامل في المراكز والمؤسسات ذات العلاقة بسلامة العاملين فيها والعمليات التي تجرى داخلها والبيئة المحيطة بها، وذلك من خلال العمل الميداني.
6. استعمال استراتيجيات لتقليل الكلف للتخفيف من الاعباء المالية للتخلص من النفايات الطبية.
7. الإسهام في وضع برنامج مقبول ممكن تطبيقه، وذي تكلفة مناسبة وآمن بيئياً للتعامل مع النفايات الطبية.

3- أهمية البحث

إن معالجة النفايات الطبية الخطرة هي جزء مهم من برنامج الرعاية الصحية المتكامل وإن توليد الضرر بواسطة النفايات الطبية سوف يقلل من الفائدة الكلية النهائية لبرنامج الرعاية الصحية في أي مكان في العالم، اذ يمكن تركيز أهمية البحث في إمكانية الافادة منه في رفع الوعي لدى المسؤولين بأهمية الإدارة السليمة للنفايات الطبية ونشر المعرفة بالأخطار المترتبة عن التعامل غير السليم مع هذه النفايات ومن ثم وضع برنامج مناسب يسهم الحد من الأخطار البيئية والمهنية للإدارة غير السليمة للنفايات الطبية .

4- مجتمع البحث وعينته

تمثل المستشفيات العراقية مجتمع البحث، لذا فقد اختيرت مجموعة من مستشفيات دائرة صحة بغداد/ الرصافة لتمثل عينة المنظمات المختارة لإجراء البحث ، ووقع الاختيار على (20) مستشفى ومركزاً تخصصياً

جدول (1)

نسبة المنظمات الصحية المختارة من مجمل العينة بحسب نوع المنظمة

نوع المنظمة الصحية	التكرار	النسبة
مستشفى عام	5	%25
مستشفى تخصصي	12	%60
مركز تخصصي	3	%15
المجموع	20	%100

اما عينة البحث ، فقد تمثلت بمدراء المنظمات الصحية أو معاونيهم ليكونوا عينة البحث لأنهم المشرفون أو المسؤولون المباشرون عن تنفيذ ورقابة برنامج إدارة النفايات الطبية في المنظمة الصحية ، ولم يقع الاختيار على مسؤولي إدارة النفايات الطبية أو لجان السيطرة على العدوى لضمان حيادية النتائج والتمكن من الوصول إلى الواقع الفعلي لهذا الموضوع الحيوي وليس عرض ما يفترض أن يكون معمولاً به في المنظمات الصحية ضمن مجال إدارة النفايات الطبية في مجتمع البحث.

5-اسلوب جمع البيانات (ادوات البحث)

قام الباحث بجمع البيانات من خلال استخدام استمارة الاستبانة والتي تألفت من خمسة أجزاء وتشمل:

أ. المقدمة : و فيها تم توضيح الغرض من استمارة الاستبانة مع بعض التوضيح المختصر للغاية من البحث.
ب. تعاريف مهمة لأغراض البحث: في هذا الجزء من الاستمارة تم وضع عدد من التعاريف المهمة لبعض المصطلحات المذكورة في الاستمارة لغرض التوضيح والتقليل من احتمالية الاجتهاد في تفسير المصطلحات التي اعتقد الباحث أنه قد يصعب فهمها من قبل المستجيب وكذلك لغرض التوعية والتعليم.
ت. الأسئلة المغلقة: استعمال في هذا النمط من الأسئلة أسلوب الإجابة المحددة بـ (نعم) أو (كلا) من خلال التأشير بعلامة (ـــــا) في الحقل الذي يتلاءم مع الإجابة المختارة من قبل المستجيب ، و الغرض من استخدام هذا الأسلوب هو التأكد من عدم و جود إجابات غامضة و محيرة و إنما يتم توضيح القيام بتنفيذ الأجراء الصحيح أم لا يتم تنفيذه ،فالإجراءات لا تنفذ بصورة جزئية فهي إما يكون معمول بها أو غير معمول، وهذه الأسئلة تم استنباطها من المعلومات المعروضة في المبحث النظري من البحث.

ث. الأسئلة المفتوحة: إن الهدف من الأسئلة المفتوحة هو فسح المجال للمستجيب في طرح رأيه من دون قيود أي كما يراه هو مناسبا من خلال عمله المباشر وبتماس مع موضوع النفايات الطبية ، وأعتمد على هذا النوع من الأسئلة لتوضيح المشكلات والمعوقات التي تواجه إدارة المستشفى أثناء التعامل مع النفايات الطبية ومدى وضوح التعليمات والتوجيهات المركزية في هذا الخصوص، فضلا عن إغناء البحث بمقترحات عملية وحلول للمشكلات والمعوقات قد لا تخطر ببال الباحث وإنما تأتى من الخبرة والتماس المباشر ، وتفيد أيضا في الوقوف على ادراكات عينة البحث لمفهوم النفايات الطبية من خلال استقصاء إمكانية المستجيب في وضع تعريف للنفايات الطبية بحسب إدراكه واهتماماته الشخصية والعملية.

ج. معلومات عن المستجيب: تأتي أهمية المعلومات عن المستجيب من معرفة المستوى العلمي لإدارات المستشفيات وتحصيلهم الدراسي وسنوات خدمتهم الكلية والإدارية وتأثير هذه المتغيرات على الإجراءات المتبعة في ما يخص إدارة النفايات الطبية .

وقد تمثلت بالاستبانة التي تم تصميمها لغرض جمع البيانات من افراد عينة البحث ، وقد تألفت الاستبانة من جزأين على النحو الاتي

الجزء الاول : ويضم البيانات الشخصية لافراد عينة البحث والمتعلقة بالجنس ، العمر ، المستوى التعليمي عدد سنوات الخبرة ، المستوى الوظيفي ، وحجم العمل.

الجزء الثاني : ويضم البيانات المتعلقة بادارة النفايات الطبية والمكونة من (20) عبارة، وزعت هذه العبارات على الموارد البشرية التي تم اعتمادها في هذا البحث وعددها اربعة ، وهي : التزام ودعم الادارة العليا ممثلة بالفقرات من (1-3) من الاستبانة ، التعليمات ممثلة بالفقرات من (4-6) من الاستبانة، فصل النفايات ممثلة بالفقرات من (7-9) من الاستبانة، نظام الصرف الصحي ممثلة بالفقرات من (10-12) من الاستبانة، وسائل المعالجة ممثلة بالفقرات من (13-15) من الاستبانة، التدريب ممثلة بالفقرات من (14-16) من الاستبانة، التوثيق ممثلة بالفقرات من (17-18) من الاستبانة. اعادة التدوير ممثلة بالفقرات من (19-20) من الاستبانة وللاجابة عن العبارات الخاصة بابعاد مبادى ادارة الجودة الشاملة ، فقد تم استخدام مقياس (Likert) الخماسي والذي تراوح بين موافق بشدة بقيمة (5) درجات ، وغير موافق بشدة بدرجة واحدة وقد واجه الباحث صعوبة في قلة الوعي من العاملين تجاه اهمية البحوث ودورها في تقدم المجتمع.

6- منهج البحث

اعتمد البحث على منهج دراسة استطلاعية باعتباره المنهج الذي يجمع بين اكثر من اسلوب بحثي في ان واحد. وقد تم الاعتماد على المقابلات الشخصية للمسؤولين في الادارة العليا والمسؤولين في مختلف الاقسام (الطبية، الفنية، والادارية)، المشاهدات الميدانية للتحقق من صحة المعلومات الواردة في اجابات قائمة الاستبيان، ومراجعة السجلات والوثائق الخاصة بمستشفيات صحة بغداد الرصافة بوصفها مصدرا مهما في الاطلاع على البيانات والمعلومات المتعلقة بالبحث

7- حدود البحث

1- الحدود الموضوعية : اقتصر البحث على مدى تطبيق اساليب معالجة النفايات الطبية في مستشفيات دائرة صحة بغداد الرصافة.

2- الحدود المكانية : اقتصر هذا البحث على المستشفيات الخاصة بدائرة صحة بغداد الرصافة.

3- الحدود الزمانية : اقتصر البحث على الفترة الزمنية التي تم فيها اجراء البحث وذلك بوصفه من 2018/3/1 ولغاية 2018/5/20

8- الادوات الاحصائية

لقد تم اتباع الاساليب الاحصائية لغرض اختبار الفرضيات من معامل الثابت واختبار (Kolmogorov-Smirnov) والتكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وتحليل التباين الاحادي

ثانيا: (الدراسات السابقة)

1- الدراسات العربية

أ- دراسة الثابت- 2005

عنوان الدراسة: (المخلفات الطبية في ليبيا)

تمثلت مشكلة الدراسة في وضع النادي الليبي للمخلفات الطبية قاعدة أساسية لدراسته وهي : (حتى الآن لا توجد خيارات رخيصة وآمنة للأفراد والبيئة للتخلص من النفايات الطبية) ويجب التعامل معها على هذا الأساس، ركزت الدراسة على إصابات العاملين في مجال معالجة النفايات الطبية وعملت على تحديد مصادر النفايات الطبية في المستشفيات ومراكز الرعاية الصحية الأولية والمختبرات والعيادات الخاصة والعلاج المنزلي وكيفية الحد من الآثار السلبية للإدارة غير الجيدة للنفايات الطبية و توصلت الدراسة إلى خطوات رئيسة للتعامل السليم مع النفايات الطبية من خلال تطبيق نظام التصنيف (الفصل) للمخلفات الطبية والغير طبية واستعمال الأكياس المخصصة لكل نوع من النفايات وضرورة استعمال حاويات أو حافظات صغيرة من البلاستيك المقوى واستعمال طرق بديلة للتخلص من بعض النفايات الطبية بدل الحرق مثل التعقيم البخاري واستعمال عربات تجميع القمامة المؤقتة لكل نوع من أنواع النفايات الطبية وضرورة التخلص من أطباق المزارع البكتيرية بواسطة التعقيم البخاري قبل رمي تلك الأطباق في أكياس المخلفات الطبية ووضع أكياس دم المتبرعين غير الصالحة للاستعمال (بسبب انتهاء صلاحيتها أو احتواها على ميكروبات الدم المعدية) في أكياس حمراء (سميكة وغير منفذة للسوائل) ويتم التخلص منها بواسطة المحارق فقط وليس بالطرق الأخرى والأدوية منتهية الصلاحية أو سيئة التخزين تعاد للمصدر أو الشركة الموردة حتى يتم التخلص منها بمعرفتهم ولا يتم التخلص منها في المكبات العامة مع القمامة الأخرى.

ب- دراسة جامعة بيرزيت (فلسطين) -2003

عنوان الدراسة:(إدارة النفايات الطبية في فلسطين – دراسة في الوضع القائم)

تمثلت مشكلة الدراسة على حجم النفايات الطبية التي تنتجها المستشفيات في فلسطين و اثر هذه النفايات على الصحة العامة ، ودرست آثار عدم التزام بعض المستشفيات قوانين معالجة النفايات الطبية وعدم الاعتماد على البدائل الحديثة للمحارق مثل:

(أولا): التطهير الحراري بالمبخرة (autoclave) .

(ثانيا): التطهير بالموجات الصغيرة (microwave) .

(ثالثا): التطهير الكيميائي (chemical method) .

اما النتائج التي توصلت إليها الدراسة:

(أولا): أهمية دور العنصر البشري في إدارة النفايات الطبية و اعتبرته حجر الزاوية في نجاح الإدارة السليمة للنفايات الطبية.

(ثانيا): توصلت الدراسة إلى أن أسباب الخلل في معالجة النفايات الطبية تكمن في وجود ممارسات غير سليمة و مشتركة من الملاكات الطبية و الصحية و المختبرية و عدم زيادة المعرفة و التدريب فيما يتعلق بمعالجة النفايات الطبية بالنسبة لعمال النظافة وكذلك عدم قيام المديرين الإداريين بمهامهم بشكل متكامل فضلا عن عدم وجود قوانين صارمة و محكمة فيما يخص إدارة النفايات الطبية و انعدام مقومات الرقابة الفاعلة من الجهات العليا.

2-: الدراسات الأجنبية:

أ- دراسة [1] 2000 - WHO - CEHA:

عنوان الدراسة: (نفايات الرعاية الصحية)Health care waste

بحث المركز في المتطلبات الرئيسة لوضع خطة لمعالجة النفايات الطبية الناتجة عن خدمات الرعاية الصحية(HEALTH CARE SURVICES) وأسباب المعالجة غير العلمية للنفايات في المراكز الصحية والمستشفيات وتوصلت الدراسة إلى عدة مفاتيح مهمة لتطوير وتحسين عمليات معالجة النفايات الطبية وكالآتي:

(أولا): بناء نظام فعال(EFFECTIVE SYSTEM) لمعالجة النفايات الطبية وتثبيت المسؤوليات وتخصيص الموارد البشرية والمالية اللازمة .

(ثانيا): زيادة الوعي والتدريب (IMPROVE TRAINING & AWARENESS)على الطرق السليمة لمعالجة النفايات الطبية و الأخطار الناتجة عن سوء إدارة هذه النفايات .

(ثالثا): انتقاء الخيارات الآمنة والصديقة للبيئة (INVIROMENTALLY SAFE CHOICES) في كافة مراحل معالجة النفايات الطبية.

(رابعا): ضمان التزام و دعم الحكومات(GOVERNMENT COMMITEMENT&SUPPORT) للوصول إلى تحسن ملموس على المدى البعيد في موضوع معالجة النفايات الطبية من خلال النشاطات الفورية و الخطط قصيرة الأمد التي يجب على الحكومات القيام بها .

ب- دراسة مؤسسة (Nightingale) للصحة والبيئة – 2004م:

عنوان الدراسة:(الإبداع في معالجة النفايات الطبية في المستشفيات) Innovation in the treatment of medical wastw in hospitals

اعتمدت هذه الدراسة على ملاحظات كل من (hollie shaner) و(Glenn mcrea) من مركز دراسات وبحوث استراتيجيات البيئة في الولايات المتحدة الاميركية والتي تم تسجيلها من خلال عملهم في الولايات المتحدة والهند ونيوزلندة وجزر الكاريبي حيث تم اكتشاف خلل كبير في عمليات إدارة النفايات الطبية في هذه البلدان تتمثل في عدم اتباع السياقات الآمنة عند التعامل مع النفايات الطبية الخطرة.

كما حددت هذه الدراسة خط جريان(FLOW LINE) النفايات الخطرة الكيميائية الناتجة عن إجراءات التشخيص و العلاج و البحوث في المستشفيات لتحديد الخلل في عملية إدارة النفايات الطبية وتوصلت الدراسة إلى عدة توصيات مهمة تطمح أن تكون حجر الأساس للتخطيط ووضع البرامج على مستوى الدول ومن هذه التوصيات الآتي:التركيز على فصل النفايات أولا وتأسيس نظام لمعالجة النفايات الجارحة أو الحادة والاستمرار بالتركيز على تقليل حجم النفايات الطبية وضمان سلامة العاملين في مجال معالجة النفايات الطبية الخطرة وتامين وسائط جمع و نقل آمنة ووضع الخطط و السياسات اللازمة لتفعيل إدارة النفايات الطبية بالطرق الصحيحة والاستثمار في مجال التدريب و إعادة التصنيع.

المحور الثاني

اولا: الإطار النظري للنفايات الطبية

يهدف المبحث الى تعريف النفيات الطبية ومصادرها والتصنيف الخاص بها والمخاطر الصحية والمهنية واساليب المعالجة الصحيحة والتعامل معها.

1- (مفهوم النفايات الطبية)

يهدف هذا المبحث إلى إعطاء فكرة واضحة عن مفهوم النفايات الطبية من حيث تعريفها، مصادرها، طرق تصنيفها، مخاطرها المهنية و أثرها على الصحة العامة و بحسب وجهات نظر مختلفة و كالآتي:

أولا: تعريف النفايات الطبية :

يعتبر العنصر البشري في إدارة النفايات الطبية حجر الزاوية في نجاح الإدارة السليمة للنفايات الطبية من اجل تقليل إصابات العاملين في مجال معالجة النفايات الطبية وتحديد مصادر النفايات الطبية في المستشفيات.

عرف دليل منظمة الصحة العالمية النفايات الطبية على أنها سيل النفايات الكلي من أية منظمة رعاية صحية والتي تكمن خطورتها في احتوائها على عوامل معدية والمواد الجارحة والمواد الكيميائية والصيدلانية الخطرة ومواد سامة للخلايا ومشعة. (WHO,2005:1)

ويمكن تعريف النفايات الطبية بأنها عبارة عن مادة تتكون بشكل أساسي من نفايات صلبة أو سائلة ويوجد لها مصادر مختلفة، وتنتج عادة من خلال المعالجة و الوقاية و التشخيص أو البحث في أمراض الإنسان و الحيوان.(الخطيب،2003 :9)

كذلك تعرف النفايات الطبية على أنها كل المواد المستخدمة للتشخيص أو للعناية بالمرضى داخل المرفق الصحي أو خارجه، وخاصة في حالة تلوثها بدم المريض وسوائل جسمه بطريقة مباشرة أو غير مباشرة ،أو إذا كان المريض مصاب بمرض معدي ،وذلك يشمل حتى ملابس المريض التي يراد التخلص منها وترمى كالنفايات.(الثابت ، 2005:134)

2- مصادر النفايات الطبية:

ان المصدر الئيسي للنفايات الطبية ياتي من مخلفات المرضى الناتجة من العناية بهم من الأقسام المختلفة كالردهات و صالات العمليات وحجرات الإنعاش وأقسام المستشفى التخصصية ومعامل التحاليل بكافة أنواعها

إن المصدر الرئيس للنفايات الصحية هي المستشفيات و مؤسسات الرعاية الصحية الأخرى مثل مراكز البحوث ومراكز العينات النسيجية و مراكز البحوث على الحيوانات و مختبرات التحليلات المرضية و مصارف الدم ودور رعاية المسنين و العجزة (WHO,2005: 2).

وتنتج النفايات الطبية بشكل عام من مصادر مختلفة وهي غير مقتصرة على المستشفيات ومراكز الرعاية الصحية، وأهم مصادرها: المستشفيات، وبنوك الدم، والمختبرات، ومراكز غسيل الكلى، وشركات التكنولوجيا الحيوية، والعيادات الطبية وعيادات الأسنان، والأدوات المستخدمة في الرعاية الطبية لفترات طويلة، ومصانع الأدوية، والعيادات الخارجية، ومراكز الأبحاث، والعيادات البيطرية، والمعالجة داخل المنزل، والصيدليات وغيرها.(الخطيب،2003: 10).

3- تصنيف النفايات الطبية:

ان استعمال الأكياس المخصصة لكل نوع من النفايات مثل أكياس باللون الأحمر الفاقع واخرى أكياس باللون الأسود للمخلفات العامة مثل مخلفات المكاتب وحجرات الأطباء وطاقم التمريض من أوراق وعلب ومخلفات المطعم من بقايا الأطعمة وغيرها يعتبر اجراء اساسي ومهم 0ان النفايات الطبية تعد خطرا يهدد الصحة العامة ومشكلة بيئية تقلق المهتمين، وتقول تقارير صادرة من منظمة الصحة العالمية إن 45 % من بقايا هذه النفايات في العالم لا يعرف كيف يتم التخلص منها والبقية إما أن يتم حرقها بطريقة بدائية أو أن تطمر أو أن ترمى في مكب للنفايات لتأكلها القطط والحيوانات.. وهنا يكمن الخطر إذا ما علمنا الحجم الهائل للأمراض والفيروسات التي يمكن أن تصيب المجتمع جراء التعامل غير السليم مع النفايات الطبية ،و يمكن تصنيف النفايات الطبية بحسب القواعد الآتية:

1- تصنيف النفايات الطبية بحسب نوع النفايات:

هنالك العديد من أنظمة التصنيف المستعملة لتمييز المكونات المختلفة للنفايات الطبية وتختلف من بلد لآخر أو من مؤسسة لأخرى. وقد اقترحت منظمة الصحة العالمية تصنيفا مفصلا للنفايات الطبية الناتجة من المستشفيات للدول الأوربية مكون من النفايات الاعتيادية ،المعدية المرضية ،الجارحة (الحادة) ، الصيدلانية ،السامة للخلايا ،الكيميائية والإشعاعية (WHO-HCWM,2003:1)

2- تصنيف النفايات الطبية بحسب المصدر:

يمكن تصنيف النفايات الطبية بحسب مصدرها وفقا للآتي:

أ. **النفايات الطبية من مختبرات التحاليل المرضية:**

تشكل النفايات الطبية التي تنتجها المختبرات الطبية إحدى مشكلات التلوث و التي تأتى من مخلفات النماذج التي أجريت عليها التحاليل و الفحوصات المختبرية و خاصة إذا تم رميها بإهمال ومن دون التخلص منها بصورة سليمة.(اسطيفان و آخرون،1984: 222)

وتشمل نفايات المختبرات كل ما يتم إحضاره إلى المختبر من سوائل وأنسجة وإفرازات المريض سواء ثبت مرضه أم لم يثبت، و تقسم النفايات الطبية الناتجة عن عمل المختبرات الطبية إلى:

(أولا): النفايات المعدية: و تمثل كافة سوائل وأنسجة و إفرازات المريض فضلا عن القطن و الشاش الملوث وعبوات الزرع البكتيري.

(ثانيا): النفايات الحادة: وهي الأدوات المستعملة في أعمال المختبر مثل الإبر وزجاجات العينات والشرائح الزجاجية.

(ثالثا): النفايات الكيميائية: و تشمل المحاليل المستعملة في التحاليل و مواد التعقيم و الأصباغ و الأحماض . (الثابت،2005: 158)

ب. **نفايات وحدات الأشعة:**

و تتكون من :

(أولا): النفايات الكيميائية: و تتمثل في الأحماض و الصبغات الوريدية و مواد التنظيف و التعقيم.

(ثانيا): النفايات الإشعاعية: مثل اليود المشع الذي يستعمل في فحوصات الغدة الدرقية.

ت. **نفايات الردهات :**

وهي النفايات الناتجة عن معالجة المريض أثناء رقوده في الردهات و صالات العمليات و تشمل:

(أولا): النفايات المعدية: كالقطن و الشاش و ملابس المريض و إفرازات المريض و الشراشف و الأغطية الملوثة.

(ثانيا): النفايات الحادة: مثل الإبر و زجاجات الأدوية الفارغة.

(ثالثا): النفايات الإشعاعية: و تشمل إفرازات المريض بعد العلاج بالإشعاع.(WHO, 2002: 2).

ث. **النفايات الطبية في عيادات الأسنان:**

هناك عدة أنواع من النفايات الطبية في عيادات الأسنان و المصنفة على أن لها القدرة على نقل الأمراض المعدية و التسبب بالجروح و تحتاج إلى طرق خاصة في التعامل و الخزن و المعالجة و هي:

(أولا): النفايات المعدية.

(ثانيا): النفايات الحادة.

(ثالثا): النفايات الباثولوجية: مثل أنسجة اللثة و الفم و الأسنان المقلوعة.

(رابعا): النفايات الكيميائية: مثل مواد التعقيم و الأشعة.

(خامسا): المعادن الثقيلة: كالزئبق الذي يستخدم في الحشوات ،فضلا عن باقي مكونات الحشوة من الزنك و النحاس و الفضة.(الثابت ،2005:144)

ج. **النفايات الصيدلانية:**

و تشمل النفايات الناتجة من عمل الصيدليات و مصانع الأدوية و تتكون من :

(أولا): النفايات الحادة: كالعلب الزجاجية و البلاستيكية الفارغة و المكسورة.

(ثانيا): النفايات الكيميائية: مثل بقايا الأدوية و المواد الداخلة في صناعة الأدوية و مواد التعقيم و التطهير.

(ثالثا): النفايات السامة للخلايا: مثل بقايا المواد الداخلة في صناعة الأدوية السرطانية.(Premier, 2005: 2)

ح. النفايات الطبية المنزلية:

و تتكون من نفايات مشابهة للنفايات الطبية المتولدة في المنظمات الصحية و تنتج عن الرعاية الصحية في المنازل ،وتشكل النفايات الحادة النسبة الأكبر منها تليها النفايات الصيدلانية ثم الكيميائية.(WHO, 2000: 3)

خ. النفايات الطبية في مختبرات البحوث:

توجد عدة أنواع من المختبرات البحثية و التي تولد نفايات طبية تختلف باختلاف تخصص المختبر و من أنواع المختبرات البحثية: مختبرات كليات الطب ، مختبرات علم الأمراض ، مختبرات السموم ، مختبرات التجارب على الحيوانات ، مختبرات الطب العدلي ، مختبرات كليات العلوم و الزراعة و البيطرة.

د. النفايات الطبية البيطرية:

وهي النفايات التي تنتج من المصادر الآتية: المستشفيات البيطرية ، العيادات البيطرية ، كليات الطب البيطري ، الصيدليات البيطرية ، مراكز البحوث على الحيوانات.(الثابت،156،2005)

رابعا: المخاطر الصحية والمهنية للمخلفات الطبية:

إن الأقرب للإصابة بأمراض النفايات هم الأطباء والممرضات والملاكات المساعدة والعاملون بالمستشفيات وعمال الخدمات المعاونة والعمال بمواقع التخلص من النفايات ومواقع الدفن والمعالجة والمرضى وكذلك زوار ومرافقو المرضى بالمنشآت الصحية.(ICDDR, 2002: 1)

و يمكن تقسيم الإصابات الناتجة عن التعامل مع النفايات الطبية بين العاملين في المستشفيات على صنفين بحسب وظيفة الأشخاص المصابين و وفقا للآتي:

1- إصابات طاقم التمريض والأطباء:

أكثر المخاطر الصحية المهنية التي يتعرض لها العاملون بالصحة و لاسيما طاقم التمريض والأطباء هي العدوى التي قد تنتج بسبب وخز أو الخدش الآلات الحادة من إبر وحقن و مشارط و أمواس و شرائح وزجاج مكسور. أما بالنسبة للإصابات بالأمراض المعدية فإنها أيضا تسجل أعلى نسبة لدى الملاكات التمريضية لان اغلبها ناتج من حوادث وحالات الجرح بالمواد الحادة ، و لذلك فأن احتمال الإصابة بالتهاب الكبد الفيروسي نوع B يتراوح بين (56 - 96 حالة) سنويا للممرضات العاملات داخل المستشفى ،أما بالنسبة للممرضات العاملات خارج المستشفى فيتراوح بين (26 – 45 حالة) سنوياً..(الثابت،157،2005)

2- إصابات عمال نقل المخلفات:

من أكثر الفئات تعرضاً لمخاطر المخلفات الطبية بمختلف أنواعها الكيميائية والمشعة والبيولوجية هم عمال النظافة وعمال نقل المخلفات من الأقسام العلاجية وعمال نقل المخلفات من ساحات التجميع فضلا عن عمال المكبات.

وأغلب المشكلات التي تقابلهم من المخلفات الطبية هي الجروح الناتجة عن تعرضهم للإبر والمواد الحادة كالزجاج المكسور والمشارط وغيرها،و فضلا عن ذلك فان معظم حالات التعرض للنفايات البيولوجية تحدث في محطات معالجة هذه النفايات أو في ساحات التجميع النهائي للمخلفات خلال عملية المناولة، و التعرض يكون أما عن طريق الملامسة المباشرة أو بالتعرض عن طريق التنفس للغبار المتطاير المحتوي على كميات مركزة من الميكروبات التي تنتقل بسهولة عبر الهواء.

(الثابت،2005 : 144)

خامسا: تأثير النفايات الطبية على الصحة العامة:

إن نفايات الرعاية الصحية تعد مخزن للأحياء المجهرية الضارة و التي يمكن أن تسبب العدوى للمرضى الراقدين في المستشفيات و العاملين في مجال الرعاية الصحية و الناس بشكل عام، ومن اكثر الأخطار فتكا هو انتشار الجراثيم المقاومة للمضادات الحيوية في البيئة الخارجية بسبب انعدام المعالجة الصحيحة.

وكذلك تتسبب النفايات الطبية في تلوث الهواء و الماء سواء من خلال إطلاق المواد الكيمائية والصيدلانية و المضادات الحيوية و الأدوية السامة إلى المياه أم من خلال الملوثات الناتجة عن عمليات حرق النفايات والتي تلوث الهواء عن طريق إطلاق المركبات السامة مثل الدايوكسين،ويمكن توضيح تأثير النفايات الطبية على الصحة العامة بحسب نوع النفايات كما يأتي: (WHO, 2005: 2)

المحور الثالث/ (إدارة النفايات الطبية)

أولا: مسؤولية إدارة النفايات الطبية :

ان ادارة النفايات الطبية تقع على مسؤولية جميع العاملين في المستشفيات العامة من خلال توفير القوانين والبرامج الداعم لادارة أي برنامج ناجح للنفايات الطبية ، تتحمل الحكومة المسؤولية العامة لإدارة النفايات الطبية في العادة، وذلك من خلال الوزارات والسلطات، من خلال تنظيم ووضع القوانين الخاصة بمعالجة النفايات الطبية التي تحمل إمكانية إحداث الضرر بالأفراد والبيئة والتخلص منها.(الخطيب،2003: 12)

ثانيا: فريق إدارة النفايات الطبية في المستشفى:

يكون المشرف الرئيس عادة هو مدير المستشفى والذي يجب أن يشكل فريق لادارة النفايات الصحية داخل المستشفى وهذا الفريق يتكون من: مسؤول إدارة النفايات الصحية و يكون مدير الفريق ، رؤساء الأقسام في المستشفى ، مسؤول السيطرة على العدوى ، مسؤول الصيدلة ، مسؤول الأشعة ، كبير الاختصاصيين في المستشفى ، مدير إدارة المستشفى ، مهندس المستشفى ، الملاكات الفنية والخدمية الساندة التي يرى مدير المستشفى أنها ضرورية لإكمال الفريق . (HWMR,2005: 5)

ثالثا: تخطيط إدارة النفايات الطبية:

في الكثير من البلدان يشكل نقص الموارد مؤثرا سلبيا على الطريقة التي يتم فيها إدارة النفايات الطبية، ويمكن في الدولة الواحدة أن تختلف طرق المعالجة من مدينة لأخرى ومن منطقة لأخرى متأثرة بالموارد أيضا و هذه الموارد تشمل:الموارد المالية ، الموارد البشرية ، توفر المواد و المستلزمات الضرورية.

وتحت هذه الظروف السلبية المتمثلة بشحة أو انعدام الموارد يكون التخطيط هو المفتاح،و ذلك يتطلب وضع الاستراتيجية التي تأخذ بالحسبان القيود و الفرص المتاحة وتوزيع الموارد بصورة صحيحة مع توضيح تركيبة الأهداف و تحديد المؤشرات المتعلقة بتحقيق الأهداف وتقرير الإطار الزمني الملائم.(WHO, 2004: 1)

رابعا: عناصر إدارة النفايات الطبية :

ان ادارة النفايات الطبية تتطلب تحدد العناصر الاساسية لتطبيق القوانين والبرامج الخاصة في تلك الادارة واليات التنفيذ وتوزيع الموارد وتحديد المؤشرات.

تتكون إدارة النفايات الطبية بشكل أساسي من سبعة عناصر، كل عنصر منها ينبغي أن يقيم من خلال الموظفين، ويشمل ذلك تكلفة المواد، جنبا إلى جنب مع مخاطر الصحة والسلامة المهنية. هذه العناصر السبعة هي: تثبيت المعرفة، والفصل، والمعاملة (تشمل الجمع، والقياس، والتخزين، والنقل)، والمعالجة، والتخلص، وتدوين المعلومات والتدريب(الخطيب،2003: 12)،

العنصر الأول: تثبيت المعرفة (KNOWLAGEMENT)

ان المعرفة الواسعة والجيدة بانواع وموارد النفايات الطبية واليات الفصل والنقل والمحارق والاساليب الحديثة للتعامل معها تعد عنصر اساسي.

يعد التمييز المناسب وتثبيت المعرفة المفتاح لتخفيض إنتاج النفايات للحد الأدنى. فالفصل الجيد يقلل من مخاطر الصحة المهنية بسبب عدم الحاجة إلى الفرز اللاحق ومن ثم إعادة التعبئة. وللتمييز وتثبيت المعرفة الخاصة بالنفايات الطبية، فإنه ينبغي أن تنفذ سياسة إدارة النفايات الطبية ما يأتي:عمل قائمة يتم فيها تحديد كل المواد والعناصر التي تعد دائما نفايات طبية (مثلا كل أنواع الإبر والسرنجات) ، عمل قائمة يتم فيها تحديد المواد والعناصر التي يمكن تصنيفها كنفايات طبية تحت شروط معينة ، تعيين حاويات وسلال ذات لون أصفر للنفايات الطبية (تم النصح بذلك من قبل منظمة الصحة العالمية، و أوروبا) ، تعيين حاويات وسلال ذات لون أبيض أو أزرق للنفايات العامة (كما هو الحال في أوروبا) ، تعيين حاويات خاصة للأدوات الحادة يوجد عليها لاصقة تحمل رمز الخطر الحيوي العالمي ، التأكد من وجود الحاويات الخاصة بالأدوات الحادة في كل مكان تنتج فيه الأدوات الحادة الملوثة ، شراء حاويات غير قابلة للثقب أو الرشح وذلك لضمان نقل آمن ووضع الحاويات الخاصة بالنفايات الطبية عند كل نقطة يتم فيها إنتاجها وذلك لتعزيز السياسة وتسهيل سياسة الفصل وطرقها ، كل الحاويات سواء كانت بجانب المريض أو في منطقة جمع مركزية يجب وضعها في منطقة يمكن التحكم فيها بحيث تكون آمنة من عبث المرضى، والزائرن، والأطفال، والحشرات والقوارض.(الخطيب،2003: 12)

العنصر الثاني: فصل النفايات(SEGRIGATION)

ان استعمال الاساليب الحديثة في فصل ونقل النفايات الطبية والعامة له تاثير كبير على الصحة العامة وتحسين البيئة وبالتالي السطيرة على التلوث.

تتكون النفايات الصلبة الناتجة في المراكز الطبية من نفايات عامة ونفايات طبية. وتعد سياسة الفصل مفتاح تقدم إدارة النفايات الطبية ولها التأثير الرئيس على خيارات المعالجة والتخلص من النفايات. ففي الأماكن التي يوجد فيها نظام فصل فإن كمية النفايات الطبية التي تنتج لأغراض الحرق تكون مخفضة، وكنتيجة لذلك فإن التكلفة الإجمالية لإدارة النفايات تقل. كذلك الأمر بالنسبة للمياه العادمة الناتجة من المراكز الصحية فينبغي فصلها عن المياه العادمة المنزلية وذلك من أجل تقليل التكاليف الإجمالية للمعالجة (USEPA,2004: 3)

العنصر الثالث: معاملة النفايات(HANDLING)

إن قياس كمية النفايات مهم جدا للتقليل من تكاليف الإدارة وتحديد الحد الأدنى من الجهود للقيام بمسئوليات الإدارة

1. الجمع و النقل:

على إدارة المستشفى أن تضع جدولا ثابتا لجمع النفايات الطبية من الردهات ، و هذا الإجراء يعد مهما للتأكد من الرفع المستمر لهذه النفايات و عدم تكدسها في أقسام المستشفيات و كذلك لتجنب عدم التنسيق بين الملاكات الطبية و الملاكات الخدمية ،و إن الحد الأدنى لعدد مرات جمع النفايات من الردهات و أقسام المستشفى هو مرة واحدة يوميا ، و لكن يفضل أن يكون مرة لكل دورة عمل (صباحي،مسائي،ليلي) و يفضل أيضا أن يكون هناك جدول منفصل لكل نوع من أنواع النفايات(العادية و الخطرة) للتأكد من عدم خلطها سويا عند الجمع. (HCWM,2003:1)

2. الخزن:

يعرف الخزن على انه عملية الحفاظ على النفايات الطبية بأسلوب يتناسب مع أسلوب معالجة هذه النفايات و التخلص النهائي منها. (Frey,2003:9)

3. معاملة النفايات الإشعاعية:

ان اليات التعامل مع النفايات الاشعاعية تتطلب اسلوب خاص لمنع التأثير على البيئة والانسان ومنع الانتشار حيث ان الغرض الرئيس من التداول والاحتواء الآمن للنفايات المشعة هو منع ضرر الإشعاع على الإنسان والبيئة والتحكم بانتشار المواد المشعة، فالضرر على الإنسان يمكن أن ينتج من التعرض للأشعة عن طريق المصادر الخارجية أو تناول المواد المشعة أو عن طريق الاستنشاق أو من خلال الجلد، فتمر المواد المشعة بالجهاز الهضمي أو التنفسي مما يؤدي إلى اندماجها الجزئي داخل الجسم .(الأشهر،2005: 1)

العنصر الرابع: معالجة النفايات(TREATEMENT)

ان النفايات الطبية تتطلب استعمال التقنيات الحديثة في معالجتها وتكون ملائمة لمتطلبات البيئة وقليلة التكلفة بالنسبة للمؤسسات الصحية.

تعرف المعالجة على أنها أية طريقة أو أسلوب أو تقنية أو عملية يتم تصميمها لتغيير الصفات الحياتية(Biological character) أو تركيبة أي نوع من أنواع النفايات الطبية أو أي شكل من أشكالها للتخلص من قدرة هذه النفايات على إحداث الأذى أو المرض أو التلوث البيئي أو الخطر على الصحة العامة.(Frey, 2003: 9)

و بالإمكان توضيح عملية معالجة النفايات الطبية من خلال المحاور الآتية:

1. مراحل خط جريان النفايات الطبية:

من المفيد في بداية الأمر توضيح المراحل التي تمر بها النفايات الطبية ابتداء من نقطة توليدها إلى التخلص النهائي منها، وهناك ثلاث مراحل لخط جريان النفايات الطبية وهذه المراحل هي:

أ. مرحلة توليد النفايات من المصدر.

ب. مرحلة تجمع النفايات المتولدة.

ت. مرحلة التخلص من النفايات المتولدة. (ERA ,2005 :2)

2. أساليب معالجة النفايات الطبية:

إن أكثر التقنيات شيوعا في العالم وأكثرها ملائمة لمتطلبات البيئة واقلها كلفة في معالجة النفايات الطبية هي:

أ. الحرق الآلي (Incineration):

إن حرق النفايات الطبية يجب أن يتم بمحارق خاصة تصمم لهذا الغرض وليس عن طريق الحرق في الأماكن المفتوحة أو المحارق المبنية بالطابوق حيث يجب أن تولد المحرقة حرارة كافية مع التحكم بفترة استمرارية هذه الحرارة لضمان عدم إطلاق الغازات السامة مثل الدايوكسين والفيوران إلى الهواء ،وهذه المحارق تسمى بالمحارق القابلة للتحكم (Controlled air incinerators) والتي تمكن تقنيتها من التحكم بدرجة الحرارة وفترة الاشتعال.(Lehr, 2000: 13.35)

3. أسس اختيار الأسلوب المناسب لمعالجة النفايات الطبية:

تكون إدارة النفايات الطبية اكثر فاعلية عندما يتم توظيف الأسلوب الصحيح لكل خطوة ضمن خطة معالجة النفايات الطبية و أثناء التنفيذ و المراجعة و إن اختيار التقنية المناسبة يتأثر بعدة عوامل منها الموارد المالية و البشرية المتاحة و التقنية المتوافرة و التقبل الاجتماعي وكمية النفايات ونوعها ودرجات الحرارة المحلية.(WHO, 2OO3: 2)

وإذا أخذنا بنظر الاعتبار انه لم يتم لحد ألان اختيار الأسلوب و التقنية العالمية المناسبة للجميع فيما يخص المعالجة الآمنة للنفايات الطبية فان الاختيار الأخير لافضل بديل متوافر سيكون معتمدا بقوة على الظروف المحلية اكثر منه على السياسة العالمية ، وفيما يأتي بعض المتغيرات التي يجب اختبارها قبل اختيار التقنية المناسبة: كمية و نوعية النفايات الطبية المتولدة ، توافر الأجهزة و المعدات اللازمة لدعم الأسلوب أو التقنية المختارة ، الرضا الاجتماعي بالأسلوب و التقنية المختارة ، إمكانية المعالجة داخل المستشفى أم خارجها ، الموارد المالية والبشرية المتاحة، القوانين البيئية المحلية، إمكانية تنفيذ الأسلوب البديل المناسب الذي يتم اختياره.(impact,2002:2)

العنصر الخامس: التخلص من النفايات الطبية

يمكن التخلص من النفايات الطبية بعد المعالجة بطرائق عدة، وفي العادة فإن ما يتبقى من النفايات الطبية يمكن التخلص منه في أماكن مخصصة لذلك الغرض و هي مكبات النفايات الصحية، و التي تم تصميمها لهذا الغرض.

و يمكن تلخيص أفضل الطرائق للتخلص من النفايات الطبية بالنظر إلى ما يتبقى منها بعد المعالجة بما يأتي: الرماد المتبقي من المحارق الطبية يمكن التخلص منه في المكب الصحي (إذا ثبت بعد الفحص بأنه غير خطر، استنادا إلى الأنظمة البيئية)، وغير ذلك يجب التخلص منها في مكب النفايات الخطرة والسوائل يتم التخلص منها في المجاري الصحية (إذا تم تخفيف تركيزها أو تم معادلتها، وأصبحت مقبولة بالنظر إلى أنظمة السلطات المحلية) والأجزاء التشريحية يتم دفنها إذا لم يتم حرقها.(الخطيب،2003: 17)

العنصر السادس: التوثيق

ان الاهتمام بتسجيل المعلومات وحفظها يعد احد الوسائل الفعالة في أي عملية ادارية وبالاخص ادارة النفايات الطبية حيث يعد تدوين المعلومات والاحتفاظ بها عنصرا مهما في إدارة النفايات الطبية، إذ إن الإدارة الفعالة تحتاج إلى نظام تدوين للمعلومات بشكل دقيق لكل نواحي البرنامج؛ حتى يتم تقييم المصاريف السنوية، ومدى نجاح جهود تقليل النفايات الطبية الناتجة. وهي تعطي مؤشرا جيدا للتحليل الاقتصادي لنظام الإدارة، وينبغي أن تتضمن سياسة إدارة النفايات الطبية وتحدد وظائف خاصة مسؤولة عن تدوين المعلومات والاحتفاظ بها، (الخطيب،2003: 17)

المحور الرابع /تحليل نتائج بحث إدارة النفايات الطبية

أولا: وصف عينة البحث من الأفراد:

1-الجنس:

تكونت عينة البحث من 35 ذكرا أي بنسبة 70% من العينة و 15 انثى أي ما يساوي 30% فقط من العينة المختارة

جدول (2)

نسبة الذكور و الإناث من مجمل عينة البحث

الجنس	التكرار	النسبة
ذكر	35	%70
أنثى	15	%30
المجموع	50	%100

2-العمر:

توزعت نسبة أعمار عينة البحث إلى نسبة 35% بين (41-45 سنة) و 30% بين (36-40 سنة) و 20% لأكثر من (50 سنة) و 15% بين (49-50 سنة) و كما موضح في الجدول (3).

جدول(3)

نسب أعمار عينة البحث إلى العدد الكلي للعينة

العمر	التكرار	النسبة
25-30 سنة	0	%0
31-35 سنة	0	%0
36-40 سنة	10	%20
41-45 سنة	21	%42
46-50 سنة	7	%14
اكثر من 50 سنة	12	%24
المجموع	50	%100

3-التحصيل الدراسي:

شكلت شهادتي الدكتوراه والدبلوم العالي أعلى نسبة من عينة البحث بـ 40% أي بتكرار 8 لكل منهما تلتهما شهادتي الماجستير والبكالوريوس بنسبة 10% أي بتكرار 2 لكل منهما وكما موضح في الجدول(4).

جدول (4)

التحصيل الدراسي لعينة البحث

التحصيل الدراسي	التكرار	النسبة
بكالوريوس	2	%10
دبلوم عالي	8	%40
ماجستير	2	%10
دكتوراه	8	%40
المجموع	20	%100

4-عدد سنوات الخدمة الكلية لعينة البحث:

إن لعدد سنوات الخدمة الكلية لعينة البحث تأثير كبير على مدى إدراك أهمية تنفيذ إجراءات برنامج إدارة النفايات الطبية و اتباع الوسائل الآمنة والسليمة للتعامل معها بسبب الخبرة والوعي المكتسب من الممارسة العملية في المنظمات الصحية ، إضافة إلى المعرفة المتراكمة بالتعليمات والتوجيهات وأساليب المتابعة والتقويم و تشخيص المشكلات التي تواجه التنفيذ و وضع الحلول المناسبة وطرح الأفكار الجديدة والمقترحات العملية التي تسهم في تطوير البرنامج ،و تساعد في لفت أنظار الباحث إلى المشكلات والأفكار والحلول التي قد لا تخطر بباله وقد توزعت عدد سنوات الخدمة الكلية لعينة البحث كما موضح في الجدول (5) الآتي:

جدول (5)

توزيع سنوات الخدمة الكلية لعينة البحث بحسب النسبة إلى مجمل العينة المختارة

سنوات الخدمة الكلية	التكرار	النسبة
0-5 سنة	0	%0
6-10 سنة	0	%0
11-15 سنة	4	%20
16-20سنة	9	%45
21-25 سنة	3	%15
اكثر من 26 سنة	4	%20
المجموع	20	%100

5- سنوات الخدمة في المنصب الحالي:

لوحظ من بيانات استمارة الاستبانة أن اكثر نسبة لسنوات الخدمة هي 1-2 سنة و تمثل 35% من العينة المختارة تليها سنوات الخدمة ما بين 3-5 سنة بنسبة 25% ، أما اقل نسبة فكانت 20% لسنوات الخدمة ما بين 2-3 سنة و اقل من سنة ، و لم تسجل أية حالة بعدد سنوات خدمة في منصب إدارة المستشفى لاكثر من 4 سنوات ، وهذه تشكل نقطة ضعف في الإدارة حيث أن قلة عدد سنوات الخدمة في منصب إدارة المستشفى يزودنا بدليل عن الافتقار إلى الخبرة و المعرفة بالتعليمات و هذا يقودنا إلى التأكد من وجود حاجة فعلية لنشر الوعي و المعرفة و زيادة التدريب حتى على مستوى الإدارات العليا و ليس الملاكات العاملة بتماس مع النفايات الطبية فقط، و ذلك للفت أنظار الإدارات إلى أهمية موضوع إدارة النفايات الطبية و إبرازه إلى الساحة ليكون من الأولويات التي تركز عليها الإدارات المعنية.

جدول(6)
نسب عدد سنوات الخدمة في المنصب الحالي لعينة البحث

سنوات الخدمة في المنصب الحالي	التكرار	النسبة
اقل من سنة	4	%20
2-1 سنة	7	%35
3-2 سنة	4	%20
5-3 سنة	5	%25
10-6 سنة	0	%0
15-11 سنة	0	%0
اكثر من 15 سنة	0	%0
المجموع	20	%100

6-عدد سنوات الخدمة في المناصب الإدارية:

توازي أهمية عدد سنوات الخدمة في المناصب الإدارية أهمية سنوات الخدمة في منصب مدير أو معاون مدير مستشفى ، فان الخدمة في مركز الوزارة أو دوائر الصحة أو رئاسة قسم في مستشفى تحسن من مستوى الوعي و الإلمام بالسياقات و الإجراءات الإدارية و القوانين و التعليمات ، و في هذا البحث تم التوصل إلى أن النسبة الأكبر من مدراء المستشفيات أو معاونيهم لم يمارسوا العمل الإداري اكثر من 3 سنوات و بنسبة 30% ، بينما اقل عدد سنوات للخدمة الإدارية كان اكثر من 15 سنة في حالة واحدة أي بنسبة 5% فقط من مجمل العينة التي تم البحث فيها ، وكما موضح بالتفصيل في الجدول(7).

جدول (7)
نسب عدد سنوات الخدمة في الأعمال الإدارية لعينة البحث

سنوات الخدمة الإدارية	التكرار	النسبة
اقل من سنة	4	%20
2-1سنة	2	%10
3-2سنة	6	%30
5-3سنة	5	%25
10-6سنة	2	%10
15-11سنة	0	%0
اكثر من 15سنة	1	%5
المجموع	20	%100

ثانيا: تحليل واقع إدارة النفايات الطبية:

سيتم تحليل بيانات استمارة الاستبانة بأسلوب النسب المئوية التي توضح تنفيذ المستشفيات و المراكز التخصصية المختارة لقواعد إدارة النفايات الطبية المعتمد عليها دوليا و التي اختيرت كأسئلة لاستمارة الاستبانة استنادا إلى البحوث و الدراسات و النشرات و الكتب التي عرضت في الجزء النظري من البحث وكالآتي:

1- الهيكلية :

تباينت هيكلية إدارة النفايات الطبية بشكل كبير في عينة البحث و سجلت ستة أشكال منها هي:

أ. وجود مسؤول عن إدارة النفايات الطبية في 30% مع اختلاف عنوانه الوظيفي بين مدير الخدمات و مسؤول الصحة العامة و معاون وقائي و مرشد زراعي.

ب. وحدة ترتبط بشعبة الخدمات بنسبة 15% من عينة البحث.

ت. وحدة ترتبط بمكتب مدير المستشفى بنسبة 5% من عينة البحث.
ث. جزء من مهام لجنة السيطرة على التلوث بنسبة 15% من عينة البحث.
ج. لجنة معالجة النفايات الطبية بنسبة 25% من عينة البحث.
ح. عدم وجود أي شكل من أشكال الهيكلية في 10% من عينة البحث.
و الجدول(8) يوضح نسب أشكال الهيكلية في مجتمع البحث.

جدول(8)

أنواع هيكلية و مسؤولية إدارة النفايات الطبية في مجتمع البحث

الهيكلية	التكرار	النسبة
مسؤول النفايات الطبية	6	%30
وحدة ترتبط بشعبة الخدمات	3	%15
وحدة ترتبط بمكتب مدير المستشفى	1	%5
جزء من مهام لجنة السيطرة على التلوث	3	%15
لجنة معالجة النفايات الطبية	5	%25
عدم و جود هيكلية أو مسؤول عن النفايات الطبية	2	%10
المجموع	20	%100

إن هذا التباين الكبير في هيكلية و مسؤولية إدارة النفايات الطبية في مجتمع البحث و الذي يعمل بنظام التعليمات المركزية التي يجب أن تؤدي إلى تطابق في نوع الهيكلية لمجمل عينة البحث و ذلك لوحدة التعليمات و التوجيهات الصادرة من الإدارة العليا في دائرة الصحة أو الوزارة يشير إلى وجود خلل في العملية الإدارية ، الأمر الذي قد يعود لأحد الأسباب الآتية:

أ. عدم وضوح التعليمات أو التوجيهات و تضاربها.
ب. وضوح التعليمات و لكن بدون متابعة جادة للتنفيذ.
ت. سوء تفسير و تنفيذ التعليمات و التوجيهات.
ث. وجود معوقات للتنفيذ.

2- <u>الموارد البشرية:</u>

أظهر الجدول (9) إن هناك تباينا كبيرا أيضا في أعداد الأفراد المسؤولين عن تنفيذ برنامج إدارة النفايات الطبية و كما موضح فيه ،و هذا التباين يأتي متوافقا مع الاختلاف في نوع الهيكلية المختارة في مجتمع البحث و يمكن أن يعزى هذا التباين إلى الأسباب نفسها أيضا و التي هي إما عدم وضوح التعليمات أو عدم توخي الدقة في تنفيذها أو ضعف عملية المتابعة.

كما لوحظ من المقابلات الشخصية مع مدراء المستشفيات إن هذا السؤال عن عدد الأفراد الذين يعملون في تنفيذ و متابعة إجراءات التعامل مع النفايات الطبية كان من اكثر الأسئلة المحيرة بالنسبة لهم و تم الاجتهاد عند الإجابة على هذا السؤال في بعض الأحيان و لهذا لا يمكن الاعتماد على حقيقة البيانات المسجلة في الاستمارة بهذا الخصوص.

جدول (9) يمثل التباين في عدد الأفراد المسؤولين عن تنفيذ و متابعة تنفيذ التعليمات و التوجيهات

عدد الأفراد المسؤولين عن التنفيذ و المتابعة	التكرار	النسبة
فرد واحد	9	%45
ثلاثة أفراد	5	%25
اكثر من ثلاثة أفراد	2	%10
عدد غير محدد	2	%10
لا يوجد مسؤول	2	%10
المجموع	20	%100

3- التعليمات:

أكدت بيانات الاستمارة على وجود تعليمات مركزية حول كيفية التعامل مع النفايات الطبية بنسبة 75% من مجتمع البحث و لكن هذه التعليمات كانت على شكل كتب رسمية متفرقة و توجيهات شفوية ، و لم تسجل البيانات وجود كتيب أو برنامج مكتوب متكامل ماعدا في حالة واحدة فقط و بمجهود شخصي من قبل معاون مدير المستشفى حيث تم الاستعانة بأحد المراجع العلمية الخاصة بإدارة النفايات الطبية من دولة مصر ، و الجدير بالذكر انه من الحاصلين على شهادة الدبلوم العالي في إدارة المستشفيات، بينما تم تسجيل خمس حالات أي بنسبة 25% من مجتمع البحث تفيد بعدم وجود تعليمات تخص التعامل مع النفايات الطبية فيها (الجدول (10)) ، و هذا يشير إلى عدم المعرفة بوجودها و ليس بعدم و جودها نهائيا بسبب مركزية التعليمات كما ذكر سابقا و هذا قد يعود إلى حداثة العهد بمناصب الإدارة أو عدم كون الموضوع من الأولويات بالنسبة لإدارة المستشفى.

و لوحظ في الحالات التي لم يسجل وجود تعليمات مركزية فيها عن إدارة النفايات الطبية أنها تتعامل مع النفايات الطبية أما عن طريق الخبرة في حالتين أو التقاليد في حالة واحدة و لم يتم تحديد أي طريقة متبعة في حالتين و كما موضح في الجدول(10) أيضا.

جدول (10)

شكل التعليمات و كيفية التعامل مع النفايات الطبية في حال عدم وجود تعليمات

المتغير	التكرار	النسبة
شكل التعليمات		
كتب رسمية متفرقة	15	%75
كتيب أو برنامج متكامل	0	%0
لا توجد تعليمات	5	%25
المجموع	20	%100
طريقة التعامل مع النفايات عند عدم وجود تعليمات		
الخبرة	2	%10
التقاليد	1	%5
المحاكاة	0	%0
لا توجد إجابة	2	%10
المجموع	5	%100

4- فصل النفايات:

يعد فصل النفايات الركيزة الأساسية و الخطوة الأهم لتنفيذ أي برنامج لإدارة النفايات الطبية و قد تبين من بيانات استمارة الاستبانة وجود ست حالات من عينة البحث لا يتم فيها فصل النفايات وتشكل نسبة 30% من مجمل المستشفيات والمراكز التخصصية المختارة ، وهي نسبة غير قليلة فهي تقارب ثلث عينة البحث على الرغم من ثبوت وجود تعليمات مركزية حول فصل النفايات الطبية مما يقودنا مرة أخرى إلى حتمية ضعف المتابعة وعدم تشكيل إدارة النفايات الطبية أي أولوية من أولويات إدارات المجموعة التي لا تقوم بفصل النفايات .

أما لدى بقية عينة البحث فيتم فصل النفايات الخطرة عن النفايات غير الخطرة فقط بنسبة 60% ، بينما يتم فصل النفايات حسب أنواعها في 10% من مجمل عينة البحث وكما موضح في الجدول(11).

كما تبين أن فصل النفايات هو مسؤولية الملاك التمريضي في 57,1% ، و عمال الخدمة في 21,4% ، ومسؤولية مشتركة في 8% من عينة البحث التي تقوم بفصل النفايات ، وان الفصل يتم في الردهات و أقسام المستشفى أو المركز التخصصي في 100% من هذه المجموعة (الجدول 11)

جدول(11)
أساليب و مسؤولية فصل النفايات الطبية

المتغير	التكرار	النسبة
أسلوب الفصل		
نفايات خطرة و غير خطرة فقط	12	%60
حسب أنواع النفايات	2	%10
لا يتم الفصل	6	%30
المجموع	50	%100
مسؤولية الفصل		
الملاك التمريضي	8	%57,1
عمال الخدمة	3	%21,4
مسؤولية مشتركة	1	%8
غير محدد	2	%14,2
المجموع	14	%100
موقع الفصل		
في الردهات و الأقسام	14	%100
في موقع المعالجة	0	%0
المجموع	14	%100

5- النفايات السائلة و نظام الصرف الصحي:

تشكل النفايات الطبية السائلة التي تذهب إلى المجارى ملوثا هاما للبيئة و وسيلة جيدة لنشر الجراثيم و المواد الكيميائية الضارة والمعادن الثقيلة ، الناتجة عن إفرازات و سوائل جسم المرضى و مواد التعقيم و التنظيف و غسل أوعية و أنابيب المختبرات ، ومن بيانات استمارة الاستبانة تم التوصل إلى نتيجة أن 80% من مجاري مجتمع البحث تصب مع المجاري العامة ، أما الـ 20% المتبقية فتوجد فيها أحواض للمجاري يتم سحبها بواسطة سيارات حوضية معدة لهذا الغرض ،وفيما يخص معالجة النفايات السائلة قبل طرحها إلى المجاري العامة أو سحبها بواسطة السيارات الحوضية ،فقد تبين أن النفايات السائلة يتم معالجتها قبل التخلص منها نهائيا في 10% فقط من مجتمع البحث ، و لا تجري عليها أية عملية معالجة في الـ 90% المتبقية و ذلك موضح بالتفصيل في الجدول(12).

و من المفيد في هذا المجال توضيح طريقة معالجة النفايات السائلة الناتجة عن علاج المرضى في مستشفى الإشعاع و الطب النووي و التي تنتج نفايات إشعاعية و نفايات سامة للخلايا خطرة جدا بسبب علاج المرضى بالأشعة و الأدوية السرطانية ، حيث يتم الاحتفاظ بمياه الصرف الصحي المتولدة من قسم الزرق و العلاج في أحواض خاصة مغلفة بالرصاص لفترة من الزمن حتى تفقد خواصها الإشعاعية و الكيميائية ثم تطرح بعد ذلك إلى المجاري العامة كنفايات غير ضارة.

جدول(12)
معالجة مياه الصرف الصحي

المتغير	التكرار	النسبة
فصل المجاري الطبية عن المجاري العامة		
مفصولة	4	%20
غير مفصولة	16	%80
المجموع	20	%100
معالجة النفايات السائلة قبل طرحها إلى المجارى العامة		
تعالج	2	%10
لا تعالج	18	%90
المجموع	20	%100

6- نقل و خزن النفايات:

توضح بيانات الاستمارة أن 35% فقط من المستشفيات و المراكز التخصصية المختارة تمتلك عربات خاصة لنقل النفايات الطبية الخطرة و 65% منها لا تتوفر فيها هذه العربات أي أنها تستخدم إما أسلوب الحمل اليدوي أو عربات تنقل النفايات الخطرة و غير الخطرة معا، فيما أوضحت نتائج البحث وجود مخازن نظامية في 50% من عينة البحث فقط (الجدول(13)).

إن مشكلة عدم وجود عربات خاصة لنقل النفايات الخطرة تتمثل في ارتفاع احتمال الإصابات العرضية بالنفايات الجارحة عند نقلها لاسيما إذا تم النقل يدويا ، أما بخصوص عدم توفر مخازن نظامية فان الخطورة تأتى من أن النفايات الطبية ستكون عرضة للعبث من أشخاص غير مؤهلين أو غير مخولين فضلا عن عبث الحيوانات السائبة مثل الكلاب و القطط و كذلك القوارض و الحشرات مما يجعل موقع تجميع النفايات بؤرة لنقل العدوى لاسيما من النفايات الملوثة بالجراثيم ، وأيضا بعثرة النفايات الجارحة التي قد تصيب من يقترب من الموقع بالجروح، وان السبب في عدم وجود وسائل نقل و خزن نظامية و آمنة في جزء من مجتمع البحث قد يعزى إلى أحد الأسباب الآتية:

أ. عدم توافر التخصيصات المالية الكافية.

ب. قلة الوعي بأهمية مستلزمات النقل و الخزن الآمنة.

ت. وجود أولويات أخرى غير إدارة النفايات الطبية بالأساليب الصحيحة

جدول (13)

توافر وسائل النقل و الخزن

المتغير	التكرار	النسبة
عربات خاصة لنقل النفايات		
متوافرة	7	%35
غير متوافرة	13	%65
المجموع	20	%100
مخازن أو حاويات نظامية لخزن النفايات		
متوفرة	10	%50
غير متوفرة	10	%50
المجموع	20	%100

7- مستلزمات حماية العاملين من الإصابات العرضية بالنفايات الطبية:

نلاحظ من الجدول (14) أن مستلزمات حماية العاملين متوافرة ولو جزئيا مثل الصداري أو الكفوف أو الأحذية في 50% من عينة البحث بينما لا تتوافر في الـ 50% المتبقية.

جدول (14)

توافر مستلزمات حماية العاملين

مستلزمات حماية العاملين	التكرار	النسبة
متوافرة	10	%50
غير متوافرة	10	%50
المجموع	20	%100

8- وسائل المعالجة:

أدت نتائج البحث إلى معرفة أن النسبة الأكبر من مجتمع البحث تستخدم المحارق كأسلوب وحيد لمعالجة النفايات الطبية ،و 10% فقط تمتلك وسائل أخرى إضافية مثل المايكرويف أو الاوتوكليف ، و 15% لا تمتلك أية وسيلة لمعالجة النفايات الطبية (الجدول (15))، وهذه المجموعة تقوم بخزن النفايات في حاويات غير نظامية و تجمعها لنقلها إلى اقرب مستشفى يمتلك محرقة لغرض حرقها و أحيانا ترفع بواسطة سيارات جمع النفايات بدون أية معالجة .

جدول (15)
وسائل المعالجة المتوافرة لدى عينة البحث

وسيلة المعالجة	التكرار	النسبة
محرقة	15	%75
مبخرة (اوتوكليف)	0	%0
مايكرويف	0	%0
معالجة كيميائية	0	%0
معالجة حرارية	0	%0
اكثر من وسيلة	2	%10
لا يوجد أي وسيلة	3	%15
المجموع	20	%100

9- التدريب:

لوحظ انه في 55 % من عينة البحث ،أي بتكرار (11) مستشفى و مركز تخصصي لم تدرب الملاكات على الأساليب السليمة للتعامل مع النفايات الطبية في حين دربت الملاكات في 45% من العينة أي بتكرار 9، وتبين انه في 88,9% من المجموعة التي دربت الملاكات فيها تم تدريبهم داخل المستشفى و في حالة واحدة تم تدريبهم داخل و خارج المستشفى .

و تباينت الجهة التي قامت بالتدريب في المستشفيات التسعة بين مسؤول النفايات الطبية و مدير القسم الفني ومسؤول صيانة المحرقة و لجنة السيطرة على العدوى و لم يتم تحديد الجهة المسؤولة عن التدريب في حالة واحدة و كما موضح في الجدول(16)،و بما أن التدريب يعد الحجر الأساس لإنجاح أي برنامج يراد تطبيقه فان نسبة 45% تكون غير كافية لضمان التنفيذ الصحيح للبرنامج ، كما أن تحديد الجهة المسؤولة عن التدريب بوضوح يسهم في تركيز الجهود التدريبية و يسهل عملية التوجيه و المتابعة.

جدول(16)
التدريب على إدارة النفايات الطبية في المستشفيات

المتغير	التكرار	النسبة
التدريب		
تم التدريب	9	%45
لم يتم التدريب	11	%55
المجموع	20	%100
موقع التدريب		
داخل المستشفى	8	%88,9
خارج المستشفى	0	%0
داخل و خارج المستشفى	1	%11,1
المجموع	9	%100
الجهة التي قامت بالتدريب		
مسؤول النفايات الطبية	3	%33,33
رئيسة الممرضات	1	%11,11
مدير القسم الفني	1	%11,11
مسؤول صيانة المحرقة	1	%11,11
لجنة السيطرة على العدوى	1	%11,11
لم يتم تحديد أي جهة	2	%22,22
المجموع	9	%100

10- التوثيق (وزن النفايات و الإصابات العرضية):

فيما يخص عملية وزن النفايات الطبية قبل معالجتها تبين عدم القيام بوزن النفايات في 75% من عينة البحث ، و يتم وزنها في 25% فقط على الرغم من وجود تعليمات مركزية بوزن النفايات الطبية قبل التخلص منها بالحرق أو أي أسلوب آخر و هذا يدل على عدم وجود متابعة مركزية أو متابعة موقعيه من إدارات المستشفيات و المراكز التخصصية علما أن عملية الوزن لا تعد مكلفة أو مجهدة و إنما تحتاج إلى التزام التعليمات فقط.

أما في ما يخص تسجيل وزن النفايات الطبية المتولدة لدى عينة البحث بحسب الاستمارة المعدة لهذا الغرض و التي يعمل بها على وفق تعليمات مركزية و بصورة يومية ، فقد تبين من بيانات الاستمارة أن هذه الأوزان يتم تقديرها في 35% من مجتمع البحث ، و توزن فعليا في 20% منه ، و لا يتم وزنها أو تقديرها في 45% و أن مجموع أوزان النفايات الطبية و التي تم تقديرها أو وزنها فعليا في مجموعة مجتمع البحث التي أجابت على السؤال الخاص بوزن النفايات المتولدة في اليوم الواحد و عددها 11 مستشفى و مركز تخصصي قد بلغ 622 كغم/يوم و لكن هذا الرقم لا يمكن الاعتماد على موثوقيته لأنه اعتمد في جزء كبير منه على مبدأ التقدير لا الوزن لعدم وجود ميزان للنفايات الطبية في مواقع الخزن أو المعالجة في اغلب المنظمات الصحية التي تم البحث فيها.

كما لوحظ أن 20% فقط من عينة البحث توثق فيها الإصابات العرضية الناتجة عن التعامل مع النفايات الطبية و لا يتم التوثيق في الـ 80% المتبقية ،وحتى في المجموعة التي تقوم بالتوثيق لم تسجل أية حالة مما يدل على عدم الاهتمام بالموضوع أساسا و من الأسئلة المباشرة أوضحت بعض عينات البحث أن حالات الإصابة العرضية نتيجة التعامل مع النفايات الطبية يتم التعامل معها كأي إصابة عمل أخرى و لا يتم توثيقها أو الإبلاغ عنها عادة .

جدول(17)

وزن النفايات و توثيق الإصابات العرضية

المتغير	التكرار	النسبة
عملية الوزن		
يتم وزن النفايات	5	%25
لا يتم وزن النفايات	15	%75
المجموع	20	%100
الوزن المسجل/يوم		
يتم الوزن فعليا	4	%20
يتم تقدير الوزن	7	%35
لم تتم الإجابة	9	%45
المجموع	20	%100
توثيق الإصابات العرضية		
توثق	4	%20
لا توثق	16	%80
المجموع	20	%100

11- الرقابة:

توصل البحث إلى أن الرقابة على إجراءات إدارة النفايات الطبية المتبعة في مجتمع البحث يتم القيام بها من إدارة المستشفى و دائرة الصحة ، وتتم الرقابة من داخل المستشفى فقط في 20% منه، و في 5% تتم الرقابة من دائرة الصحة فقط ، ولا يوجد أي رقابة لدى 20% من العينة و كما موضح في الجدول (18).

جدول(18)
مصدر الرقابة على إجراءات التعامل مع النفايات الطبية

الجهة التي تقوم بالرقابة	التكرار	النسبة
رقابة داخلية	4	%20
رقابة خارجية	1	%5
الرقابة داخلية و خارجية	11	%55
لا توجد رقابة	4	%20
المجموع	20	%100

12- أعداد و نوعية المحارق و أسلوب حرق النفايات:

تتوافر المحارق لدى 80% من عينة البحث أي في 16 عنصر من عناصر العينة فيما لا توجد محرقة في الـ20% المتبقية ، وهذه المجموعة تقوم بحرق النفايات في اقرب مستشفى تمتلك محرقة ، و تشكل نسبة المحارق الآلية 93,75 % من مجمل المحارق و محرقة حجرية واحدة أي بنسبة 6,25% منها ،أما بالنسبة لأسلوب الحرق فتحرق النفايات الطبية الخطرة و الاعتيادية معا في ثلاث حالات ،و يتم حرقها كل على حدة في 13حالة (الجدول19).

جدول (19)
أعداد و نوعية المحارق و أسلوب الحرق

المتغير	التكرار	النسبة
عدد المحارق الموجودة في كل مستشفى		
محرقة واحدة	12	%60
محرقتان	3	%15
ثلاث محارق	1	%5
لا يوجد محرقة	4	%20
المجموع	20	%100
نوع المحرقة		
آلية	15	93,75
بناء حجري	1	%6,25
المجموع	16	%100
أسلوب حرق النفايات الطبية		
تحرق النفايات الخطرة و غير الخطرة معا	3	%18,75
تحرق كل على حدة	13	%81,25
المجموع	16	%100

13- إعادة التدوير(إعادة التصنيع):

تولد جميع المنظمات الصحية نفايات قابلة لإعادة التدوير مثل الزجاج و البلاستك والنفايات الكيميائية والورق و النفايات المعدنية ، وان بيع هذه النفايات بعد معالجتها بالطرق المناسبة وإزالة آثار العدوى والضرر البيئي منها يمكن أن يسهم كثيرا في التقليل من تكاليف إدارة النفايات الطبية ، وفيما يخص عينة البحث فقد تبين أن هذه الاستراتيجية مطبقة فقط على محاليل تحميض الرقوق الشعاعية المستعملة في وحدات الأشعة حيث يتم خزنها في أوعية بلاستيكية و من ثم يقوم متعهد متعاقد مع وزارة الصحة بجمعها لاستخراج الفضة منها ، أما باقي النفايات فلا يتم الاستفادة منها نهائيا و إنما تحرق مع باقي النفايات.

14- النفايات الإشعاعية:

تتولد النفايات الإشعاعية في موقعين فقط من مجتمع البحث أي بنسبة 20% منه ، و هذه النفايات الإشعاعية تنتج عن الفحوصات التي تستعمل فيها المواد المشعة مثل فحص الغدة الدرقية باليود المشع و الذي يتم التخلص منه بحفظه في حاويات من الرصاص يتم جمعها فيما بعد من قبل وزارة العلوم و التكنولوجيا (هيئة الطاقة الذرية سابقا)، و كذلك تنتج النفايات الإشعاعية عن علاج الأمراض السرطانية بالإشعاع و يتم معالجة المصدر الإشعاعي مثل ألـ Cobalt و ألـ Technitium-99 بوضعها في حاويات رصاصية لفترة تساوي عشرة أضعاف نصف عمرها لكي يقل الإشعاع الصادر منها إلى الحد المقبول بيئيا و الذي لا يشكل ضررا على الإنسان و البيئة ثم يتم حرقها مع باقي النفايات.

جدول(20)

نسبة توليد النفايات الإشعاعية في مجتمع البحث

النفايات الإشعاعية	التكرار	النسبة
تولد نفايات إشعاعية	2	%10
لا تولد نفايات إشعاعية	18	%90
المجموع	20	%100

ثالثا: مشكلات و معوقات تنفيذ إجراءات معالجة النفايات الطبية بحسب رأي عينة البحث:

استعمل الباحث في استمارة الاستبانة سؤالين مفتوحين لبيان أهم المشكلات و المعوقات التي تواجه مجتمع البحث أثناء التعامل مع النفايات الطبية وأهمية هذه الفقرة تأتي من أنها نابعة من وسط يتعامل مع النفايات الطبية بشكل مباشر و قد لا يتم اكتشافها من قبل الباحث في فترة البحث المحددة ، و قد تمثلت هذه المشكلات والمعوقات بآلاتي:

1- عدم وجود محرقة في المستشفى أو المركز التخصصي مما يؤدي إلى زيادة مشكلات النقل و الخزن.
2- لا توجد ملاكات متدربة بشكل جيد على فصل و معالجة النفايات الطبية.
3- عدم توافر مستلزمات الفصل و المعالجة.
4- عدم الشعور بأهمية الموضوع و قلة وعي الملاكات بالأضرار التي يمكن أن تولدها النفايات الطبية.
5- ضعف الإسهامات الجادة و الفاعلة من الملاكات التمريضية لإنجاح هذه العملية.
6- عدم إمكانية توفير مخازن نظامية لخزن النفايات قبل و بعد معالجتها.
7- الموضوع لا يشكل أولوية لدى الجهات العليا المسؤولة.
8- لا توجد أكياس ملونة لفصل النفايات .
9- عدم وضوح التعليمات و اكتمالها في هذا الخصوص.
10- المحارق قديمة و غير كفوءة و تتعطل باستمرار.
11- الافتقار إلى التحفيز المادي للعاملين في مجال معالجة النفايات الطبية.
12- عدم كفاءة و قدم نظام الصرف الصحي.

رابعا: بعض الحلول و المقترحات التي وضعتها عينة البحث لتطوير أساليب معالجة النفايات الطبية :

1- مواكبة التطور الحاصل في العالم في مجال معالجة النفايات الطبية.
2- تدريب الملاكات على احدث تقنيات الفصل و المعالجة.
3- توعية و تثقيف الملاكات و العامة بأهمية الأسلوب الصحيح للمعالجة.
4- توفير مستلزمات تنفيذ البرنامج مثل الأكياس و الحاويات البلاستيكية و المعدنية وعدة الوقاية للعمال.
5- تطوير البنى التحتية لاسيما نظام الصرف الصحي.
6- تحديد سياسة واضحة لإدارة النفايات الطبية و بحسب الإمكانات المالية المتاحة.

7- إصدار كتيب يحتوي على معلومات و إرشادات واضحة للتعامل مع النفايات الطبية.
8- توضيح الأدوار و المسؤوليات للعاملين في مجال معالجة النفايات الطبية.
9- توفير الموارد المالية اللازمة لإنجاح البرنامج.
10- تفعيل عملية الرقابة.
11- تشكيل وحدة مستقلة في الهيكلية لإدارة النفايات الطبية.
12- التنسيق مع و حدات البلدية لرفع النفايات بانتظام.

المحور الخامس/ الاستنتاجات و التوصيات

اولا : الاستنتاجات

1- إن موضوع إدارة النفايات الطبية لا يشكل أولوية لدى نسبة كبيرة من عينة البحث ، فقد لوحظ انه في بعض المستشفيات و المراكز التخصصية لا يطبق حتى الحد الأدنى من الإجراءات السليمة للتعامل مع النفايات الطبية.
2- لا وجود هيكلية واضحة و ثابتة لإدارة النفايات الطبية لدى عينة البحث ،الأمر الذي أدى في بعض الأحيان إلى صعوبة حتى في معرفة المسؤول عن تنفيذ التعليمات المتعلقة بإدارة النفايات الطبية ،
3- عدم الاعتماد على نظام جيد للتوثيق أو قاعدة بيانات يمكن الاستفادة منها في التخطيط المستقبلي ، فالنفايات لا يتم وزنها بحسب أصنافها نهائيا و لا يتم وزنها مجموعة بصورة فعلية إلا في عدد قليل من المنظمات الصحية على الرغم من وجود تعليمات مركزية بوزن النفايات بصورة يومية و توثيق ذلك في سجل خاص.
4- عدم وجود كتيب كامل أو نشرة رسمية توضح استراتيجية و سياسة الوزارة أو دوائر الصحة حول موضوع إدارة النفايات الطبية ، و لا سلسلة الإجراءات المطلوبة للتعامل مع النفايات الطبية.
5- لا يوجد أي اهتمام بمعالجة النفايات السائلة التي تذهب إلى مياه المجاري بالرغم من أن مجاري معظم المنظمات الصحية متصلة مباشرة مع المجاري العامة إلا في جزء يسير من مجتمع البحث.
6- يتم الاعتماد في جميع المنظمات الصحية على أسلوب الحرق لمعالجة النفايات و الذي أجمعت اغلب الدراسات الحديثة على أنه أسلوب قديم و ضار بالبيئة و يحتاج إلى عملية تطوير قد تكون مكلفة جدا.
7- ضعف برامج التوعية و التدريب و التي تقتصر في اغلب الأحيان على جهود شخصية من أحد أعضاء لجنة السيطرة على العدوى أو مدير الخدمات من دون وجود برنامج واضح مبني على أسس علمية.
8- افتقار المنظمات الصحية عينة البحث إلى وجود رقابة و متابعة جادة لإجراءات التعامل مع النفايات الطبية.
9- عدم وجود توجه نحو استراتيجيات تقليل الكلف لاسيما في ما يخص إعادة التدوير ماعدا محاليل التحميض التي يتم جمعها من قبل مقاول متعاقد مركزيا مع وزارة الصحة.
10- تعالج النفايات الإشعاعية و السامة للخلايا بطريقة مناسبة حيث يتم اتخاذ الإجراءات الكفيلة بمنع ضررها على البيئة و الأفراد العاملين في المنظمات التي تولد هذه النفايات.
11- إن التغيير المتعاقب لإدارات المنظمات الصحية قد أدى إلى ضياع الفائدة من تراكم الخبرة و المعرفة بتعليمات إدارة النفايات الطبية .

ثانيا : التوصيات

1- الاعتماد على البرنامج المقترح لإدارة النفايات الطبية و الموضح في الفصل الثالث من البحث ، مع إمكانية التغيير حسب التطورات و المعوقات التي تظهر أثناء التنفيذ.
2- تخصيص الموارد المالية اللازمة لتنفيذ البرنامج.
3- الاستعانة بخبرات و إمكانات المتخصصين في هذا المجال لخلق ملاكات تدريبية قادرة على تدريب الأفراد العاملين في مجال النفايات الطبية في مستشفياتنا.
4- الإفادة من استراتيجيات تقليل الكلف إلى أقصى حد من خلال الاستثمار في مجال إعادة التدوير أو بيع النفايات القابلة لإعادة التدوير بعد إزالة آثار العدوى منها، و تقليل كمية النفايات التي تحتاج إلى معالجة

من خلال استعمال الأدوات و المستلزمات التي يمكن استعمالها اكثر من مرة، و التركيز على تدريب وإعادة تدريب كافة الملاكات العاملة في المنظمات الصحية .

5- الارتكاز على هيكلية ثابتة لإدارة النفايات الطبية تساعد في تحديد المسؤولين عن التنفيذ و الرقابة والتقويم.

6- التقليل من التغيير في إدارات المنظمات الصحية لضمان الاستفادة من الخبرة و المعرفة المتراكمة للمدراء و معاونيهم.

7- التأكيد على الالتزام بالواجبات و المسؤوليات المناطة بكل عضو من أعضاء فريق إدارة النفايات الطبية كل بحسب موقعه في المنظمة لغرض توزيع الجهد و تقسيم العمل بحيث لا يشكل البرنامج عبئا على فرد واحد فقط.

8- إصدار كتيب أو نشرة تحتوي على المعلومات المهمة المتعلقة بإدارة النفايات الطبية وتوضح الأضرار التي تولدها هذه النفايات على الأفراد و البيئة و المجتمع.

9- الإفادة من إمكانيات الحاسوب الإلكتروني في عملية التوثيق لتسهيل تحويل البيانات إلى معلومات مفيدة يمكن الرجوع إليها كلما دعت الحاجة إلى ذلك.

10- دعم و تكريم الأفراد العاملين في مجال إدارة النفايات الطبية و الذين يتم تأشير درجة عالية من الوعي و الالتزام لديهم في تنفيذ البرنامج المعتمد عند تقويم الأداء.

11- التفكير المستقبلي بتطبيق نظام الإدارة البيئية (أل-ISO-14001) في منظماتنا الصحية و الذي سيؤدي تلقائيا إلى التنفيذ السليم للبرنامج من خلال الالتزام بالوثيقة البيئية التي يتم تقديمها من قبل المنظمة الصحية للحصول على شهادة الـ (ISO-14001).

المصادر :

المصادر العربية

المراجع باللغة العربية

أ. الكتب:

1 .تركية سايح، حماية البيئة في ظل التشريع الجزائري، مكتبة الوفاء القانونية، الطبعة الأولى، الإسكندرية، مصر، 2114.

2 .زكريا طاحون، إنصاف البيئة، شركة ناس للطباعة، القاهرة، مصر، 2113.

1 .ز هرة صادق العلوي، التلوث وحماية البيئة، مركز البحرين للدراسات والبحوث، البحرين، 2114.

4 .سعد علي العنزي، الإدارة الصحية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن، 2115.

البتكا ارت – الحلول، دار الفكر العربي

8 .صالح محمود الحجار، إدارة المخلفات الصلبة – البدائل – ا

للطبع والنشر، الطبعة الاولى، 2114.

3 .فريد النجار، إدارة المستشفيات وشركات الادوية "تكامل العالج والدواء"، الدار الجامعية، الطبعة الاولى، جمهورية مصر العربية، 2113.

3 .نظم العزاوي إدارة البيئة، نظم ومتطلبات وتطبيقات ISO 14000 ،دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، ألاردن، 2113 .

5 .وليد يوسف الصالح، إدارة المستشفيات والرعاية الصحية الطبية، دار أسامة للنشر والتوزيع، الطبعة الاولى، عمان، ألاردن، 2111.

ب. المذكرات وألاطروحات الجامعية:

3 .السيد علي الباز، إلادارة البيئية المتكاملة للمخلفات الخطرة بالمستشفيات، رسالة ماجستير، غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس، القاهرة، 2113.

11 .سراي أم السعد، دور إلادارة الصحية في التسيير الفعال للنفايات الطبية في ظل ضوابط التنمية ال المستدامة بالتطبيق على المؤسسة الاستشفائية الجزائرية، رسالة ماجستير، غير منشورة، قسم العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية، جامعة فرحات عباس سطيف، الجزائر، 2112.

12-محمد الزهراني وآخرون، مرشد التخلص من النفايات الطبية بالمنشآت الصحية، وزارة الصحة المملكة العربية السعودية 1419 هـ.
235
13-النظام الموحد لإدارة نفايات الرعاية الصحية بدول مجلس التعاون الخليجي العربية 2003 م، الرقم الموحد لمطبوعات المجلس 0238 -094/ع/ ك/.2002
14-النفايات الطبية في لبنان: خطر بلا معالجة، مصطفى عاصي.

المصادر الاجنبية :

1. World Health Organization. Teacher's guide: management of wastes from health-care activities. Amman: WHO Regional Centre for Environmental Health Activities; 2003.
2. Ministry of Health. National guide for safe management of health-care waste in the Syrian Arab Republic. Damascus: Ministry of Health; 2010.
3. Ismaeel ZF and Mahmood TA. Effect of laboratory chemical effluents on the characteristics of hospitals effluents. Iraq Journal of Market Research and Consumer Protection. 2010;2(3):34-49.
4. World Health Organization. Safe management of wastes from health-care activities. Amman: WHO Regional Centre for Environmental Health Activities; 2006.
5. Central Bureau of Statistics. The results of environmental surveys: household, municipal and medical wastes in 2008. Damascus: The Cabinet of Syria; 2009.
6. Ministry of Local Administration and Environment. Hygiene law no. 49. Damascus: Ministry of Local Administration and Environment; 2004.
7. Ministry of State for Environmental Affairs. Environmental law no. 50. Damascus: Ministry of State for Environmental Affairs; 2002.
8. Ministry of State for Environmental Affairs. Environmental Law No. 12. Damascus: Ministry of State for Environmental Affairs; 2012.
9. Al-Ajlouni K, Shakhatreh S, Al-Ibraheem N, Jawarneh M. Evaluation of wastewater discharge from hospitals in Amman, Jordan. J Basic Appl Sci. 2013;13(4):44-50.
10. Jabbour J, Farah J, Abdel-Massih R. Hospital wastewater genotoxicity: a comparison study between an urban and rural university hospital with and without metabolic activation. J Environ EngEcol Sci. 2016;5(2).
11. Abdel-Massih R, Melki P, Afif, C, Daoud Z. (2013). Detection of genotoxicity in hospital wastewater of a developing country using SOS chromotest and Ames fluctuation test. J Environ EngEcol Sci. 2013;2(4) (http:// www.hoajonline. com/journals/ pdf/ 2050-1323-2-4.pdf) doi:10.7243/2050-1323-2-4.
12. Rashid GY, Salah F. Estimating and treating wastewaters from district hospitals in Baghdad. Iraq Journal of Civil Engineering. 2008;12:59-75.
13. Mahmood FY, Abbas WMA. Organics and suspended solids removal from hospital. Tikrit Journal of Engineering Sciences. 2010;17(7):32-37.
14. Mahmood FY, Abbas WMA. Removal of PO4, NH3 and NO3 from hospital wastewater in Mosul City by SBR technique. Al-Rafidain Engineering Journal. 2009;17(6):30-44.

Development of methods of treatment of medical waste in the hospitals of Baghdad health Department / (Rusafa survey)

Abstract:

Purpose: To contribute to the development of an appropriate program for the management of medical waste based on clear-cut principles in order to reach the overall goal of improving the public health and environment of the population in our country.

Design / Approach / Introduction: The research is based on the analytical descriptive approach as a method of study in the field of data collection using a check list and analysis of the data through the use of some statistical treatments.

Results: The need is to establish a medical waste management in hospitals and follow international standards in all stages of waste management from sorting, collection, transportation and treatment. It is also recommended to find certain ways to regulate safe and sound management of disposal of such medical waste.

Determinants of the research: The researcher used two data collection tools, namely questionnaire and interviews, to obtain some important details that are not addressed in the research form due to lack of knowledge of existence and their emergence into the light after the beginning of research.

Practical Effects: This research provides the development of modern methods of treatment to medical waste, so managers can use it to improve the surrounding environment

Social Impact: This research undertakes to help health service providers develop medical waste treatment methods and improve public health.

Authenticity / Value: This research undertakes to develop an integrated program for the management of medical waste and the allocation of special resources for its application and training of workers in health institutions

Type of research: The research is classified as a case study using a checklist

Search keywords: Medical waste - treatment methods