Journal of Risk & Crisis Management
Volume (1), Issue (3) : 30 Sep 2019
P: 1 - 17

ISSN: 2664-6293

مجلة إدارة المخاطر والأزمات
المجلد (1)، العدد (3) : 30 سبتمبر 2019 م
ص: 1 - 17

The Reality of the Medical Waste Management in Dental Clinics
Case Study: Dental Clinic in Khan Younis Governorate

Esraa Mosbah Azzam **Nizam M. El-Ashgar**

Islamic University || Gaza || Palestine

Abstract: This study aimed to evaluate the status of medical waste management in dental clinics in Khan Younis governorate (case study) in terms of sorting of hazardous medical waste, collection of waste in sealed bags when filled, transportation through transport trucks for the disposal of medical waste. The researchers used field interview methodology and the direct observation of the clinic and ask a set of questions to the staff in the clinic. The most important findings of the study that there was no proper process of sorting of medical waste where it is random and there was no application of instructions of the laws of the World Health Organization for waste management properly so that it is disposed of by the Ministry of Health in Gaza Governorates incinerators. The study recommended the need for a special system for sorting of hazardous medical waste from non-hazardous medical waste at the source of its production in proper methods and promoting the development of legislation as policies for the management of health waste for health safety and raising awareness among health institutions employees about the concept of medical waste management.

Keywords: Medical waste - Medical waste management - Gaza Strip - Hazardous materials - Hazardous biological waste

واقع إدارة النفايات الطبية في عيادات الأسنان
دراسة حالة: عيادة الأسنان في محافظة خانيونس

إسراء مصباح عزام **نظام محمود الأشقر**

الجامعة الإسلامية || غزة || فلسطين

الملخص: هدفت الدراسة إلى تقييم واقع إدارة النفايات الطبية في عيادات الأسنان بمحافظة خانيونس (دراسة حالة) من حيث عمليات الفرز للنفايات الطبية الخطرة، والجمع وهي عملية جمع النفايات في أكياس مغلقة بإحكام عند امتلائها، والنقل من خلال شاحنات النقل الخاصة بنقل النفايات الطبية والتخلص منها، وقام الباحثان باستخدام منهجية المقابلة الميدانية والملاحظة المباشرة للعيادة، وطرح مجموعة من الأسئلة على العاملين في العيادة، وكان من أهم نتائج الدراسة أنه لا توجد عملية فرز للنفايات الطبية بطريقة سليمة حيث تتم بطريقة عشوائية، وعدم الالتزام التعليمات لقوانين منظمة الصحة العالمية الخاصة بإدارة النفايات بطريقة سليمة ويتم التخلص منها عن طريق المحارق التابعة لوزارة الصحة بمحافظات غزة. وأوصت الدراسة بضرورة وجود نظام خاص بفرز النفايات الطبية الخطرة عن النفايات الطبية غير الخطرة من مصدر انتاجها وبالطرق السليمة، وتعزيز وضع تشريعات كسياسات لإدارة النفايات الصحية من أجل السلامة الصحية، وزيادة الوعي لدى العاملين بالمؤسسات الصحية حول مفهوم إدارة النفايات الطبية وخطورتها وتوفير سيارات نقل خاصة لنقلها.

الكلمات المفتاحية: النفايات الطبية –إدارة النفايات الطبية - قطاع غزة - المواد الخطرة – المخلفات الحيوية الخطرة.

1. الإطار العام

1.1 مقدمة:

على الرغم من القفزات الرائعة في عالم الطب، والتي من دون شك كان لها الأثر الايجابي في الحفاظ على صحة الإنسان، ومحاربة الأمراض مما أعطى الإنسان إحساس بالأمان يساهم بشكل كبير في تفرغه للإبداع، إلا أن هناك جانباً سلبياً للتقدم في الطب وهو تلوث البيئة بالملوثات الطبية، والتي قد تؤدي بدورها إلى تعرض الإنسان إلى أضرار خطيرة ومميته في أغلب الأحيان. وتختلف النفايات الطبية أو المخلفات الناجمة عن النشاط البشري حسب طبيعته، فإن النفايات الناتجة عنه نفايات كيميائية أو نووية ونفايات طبية مصدرها النشاط الطبي، ففي هذه الورقة سيتم التطرق إلى مفهومها وانواعها ومصادر النفايات في عيادات الأسنان والتي تشكل تهديدا على الإنسان وعلى البيئة وطرق التخلص السليم منها. تعد هذه الدراسات من البحوث البيئية المهمة نظرا للأخطار البيئية الناجمة عنها، في حال غياب إدارة سليمة للنفايات الطبية في العيادات الطبية ومنها في عيادات الأسنان، حيث ركزت الدراسة على واقع النفايات الطبية في عيادات الأسنان في قطاع غزة، وتناولت عيادة الأسنان بخانيونس.

2.1 المشكلة البحثية وتساؤلاتها:

من خلال طبيعة عمل الباحثين في مجال أبحاث المواد الخطرة، واستنادًا للملاحظة المباشرة أثناء العمل حول آليات التعامل مع النفايات الطبية ظهرت للباحثين مشكلة خطيرة تكمن في سوء إدارة المخلفات الطبية وتدني متطلبات السلامة الشخصية للعاملين في جمعها، حيث إن التخلص منها في عيادات الأسنان لم يكن بالصورة المطلوبة والآمنة والصحية. وتعاني العديد من عيادات الأسنان في قطاع غزة، من طرق التخلص من النفايات الطبية الناجمة عن المرضى، وهذا سبب العديد من الأمراض الخطرة، وذلك لعدم وجود إدارة سليمة للتخلص من النفايات فمن خلال الملاحظة الشخصية للباحثين والمقابلة الشخصية مع الأطباء وطاقم العيادة، وبعد الاطلاع على الدراسات السابقة ومواقع الانترنت التي لها علاقه في هذا المجال ظهرت المشكلة البحثية.

وتكمن مشكلة الدراسة والتي تتعلق بواقع إدارة النفايات الطبية بعيادة خانيونس للأسنان من خلال الأسئلة التالية:

1- هل تتوفر طريقة فرز للنفايات الخطرة وغير الخطرة في عيادة الأسنان؟
2- هل يتم التخلص منها بشكل آمن أم عشوائي؟
3- كيف يتم التخلص من النفايات الطبية في العيادة؟
4- هل تتوفر رقابة فعالة من الجهات المسؤولة عن إدارة النفايات الطبية؟
5- هل توجد إدارة سليمة للتعامل مع النفايات الطبية؟

3.1 أهداف الدراسة:

1. تقييم طرق التخلص السليم من النفايات الطبية الخطرة الناتجة من عيادة الأسنان.
2. بيان أهمية فرز النفايات الطبية الخطرة وغير الخطرة.
3. تقييم خطوات طريقة حرق النفايات الطبية.
4. إظهار الطرق المتبعة في عملية جمع، ونقل، وتخزين النفايات الطبية في العيادة.

4.1 أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في ما يلي:

- ✓ تزايد كميات النفايات الطبية في العيادات والزيادة السكانية.
- ✓ حاجة المجتمع لمثل هذه الدراسات وذلك للأهمية البيئية والصحية.
- ✓ قلة الدراسات السابقة التي تناولت موضوع النفايات الطبية بمحافظات غزة.
- ✓ حاجة المجتمع لمثل هذه الدراسات وذلك لآثارها على الصحة والبيئة.
- ✓ غياب الإدارة الناجحة للنفايات الطبية داخل عيادات الأسنان.

5.1 مبررات الدراسة

- ✓ الواقع التي تعيش فيه غالبية عيادات الأسنان من التخلص من النفايات الطبية ومعرفه كيف التخلص منها بطرق صحيحة.
- ✓ حاجة المجتمع إلى التعرف على خطورة النفايات الطبية الناجمة عن عيادات الأسنان وأضرارها المختلفة.

6.1 منهجية الدراسة:

اتبع الباحثان في دراستهم على المنهج الوصفي التحليلي الذي يصف واقع إدارة المخلفات الطبية في عيادات الأسنان، وتم تطبيق ذلك على عيادة الأسنان بمحافظة خانيونس، قطاع غزة، وذلك من خلال المقابلات الشخصية مع الطاقم الطبي في العيادة، وتم تدوين المقابلات والحوار، من أجل الحصول على نتائج محددة للإجابة على التساؤلات التي طرحتها أسئلة الدراسة.

7.1 حدود الدراسة:

- **الحدود الموضوعية:** تجربة واقع إدارة النفايات الطبية في عيادات الأسنان في محافظة خانيونس.
- **الحدود المكانية:** عيادة طب الفم والأسنان في محافظة خانيونس
- **الحدود الزمانية:** 2019م

8.1 الدراسات السابقة:

❖ **دراسة الدده، (2016): "النفايات الطبية في عيادات الوكالة في محافظات غزة، دارسة في الجغرافيا الطبية"**

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم واقع النفايات الطبية في العيادات التابعة لوكالة الغوث الدولية في محافظات غزة، من حيث عملية الفرز، وقد استخدم الباحث منهجية جمع المعلومات عن طريق عينة الدراسة بطريقة عشوائية، وتوزيع استبانة على عمال النظافة والطاقم الصحي، ومن أهم نتائج الدراسة: بلغ انتاج النفايات الطبية 835 كغم/اليوم، وبلغت أعلى نسبة في قسم المختبرات 546 كغم/اليوم، وأقل قيمة كانت في قسم العلاج الطبيعي، وبينت الدراسة أن محافظة غزة تنتج أكبر كمية من النفايات الطبية، وأوصت الدراسة بضرورة وجود طريقة لفرز النفايات الطبية وتعزيز التشريعات والسياسات لإدارة النفايات الصحية من أجل السلامة.

❖ **دراسة الخطيب، (2003): "إدارة النفايات الطبية في فلسطين: دراسة في الوضع القائم"**

هدفت هذه الدراسة إلي معرفة واقع إدارة المخلفات الطبية في فلسطين، وركزت على عملية فصل النفايات الطبية عن النفايات العادية، وطرق التعامل معها، وركزت الدراسة على دراسة كافة البدائل المتاحة لمعالجة

النفايات، واستخدم الباحثان منهجية المقابلة في الحصول على المعلومات ومجموعات النقاش المركزة، والاستمارة، ونماذج تم اعدادها لكتابة ملاحظات العمل الميداني وقياس وزن النفايات الطبية، ومن النتائج التي توصلت اليها الدراسة: الظروف السياسية التي مرت بها فلسطين خلال الأعوام السابقة وما تزال تعيق قيام ذوي العلاقة بإدارة النفايات الطبية بدورهم، بالإضافة إلى عدم توفر الطواقم البشرية، والإمكانيات المادية، وأيضاً لا يوجد دور فعال لوزارة الصحة لإدارة النفايات الطبية في الوقت الحاضر.

❖ **دراسة يونج وآخرون، (2009) في الصين**

Medical waste management in china: A case study of Nanjing, Elsevier Science

هدفت الدراسة إلى تحليل وتقييم الوضع الراهن لإدارة النفايات الطبية في ضوء أنظمة مراقبة النفايات الطبية في ناجينغ، ولذلك تم القيام بمسح شامل 15 مشفى، وتم جمع المعلومات من خلال الزيارات الميدانية للمشافي، والمقابلات الشخصية والاستبانة، وتشير النتائج إلى أن معدل انتاج النفايات الطبية في تلك المشافي قد بلغ 680 كغم/يوم وبينت أن 73% من المشافي تقوم بعملية فرز للنفايات الطبية من مصدر انتاجها، واستخدام أكياس ملونة للتميز النفايات الطبية، ومن أهم التوصيات ضرورة تدريب العاملين وأصحاب العلاقة المباشرة بالنفايات الطبية على كيفية التعامل معها وبيان مخاطر إهمالها، وتوفير رقابة على عملية النقل.

التعقيب على الدراسات السابقة:

يتضح مما سبق أهمية الاهتمام بعملية الفرز والتخلص من النفايات الطبية في المؤسسات الصحية أو المستشفيات، حيث ركزت معظمها على كمية ونوعية تلك النفايات الطبية، وسلامة الموظفين والمرضى وطرق التخلص النهائي منها وكانت غالبيتها بالحرق، والتي تؤثر سلبا على الصحة والبيئة، وتشير الدراسات السابقة إلى أنه لا يوجد نظام فرز للنفايات الطبية الخطرة والنفايات غير الطبية. أما الدراسة الحالية فركزت على دراسة واقع النفايات الطبية في عيادات الأسنان في قطاع غزة، وبينت طرق التخلص السليم من النفايات الطبية وطرق معالجتها وفرزها بشكل جيد ومحاولة استحداث طرق بديلة عن المحارق. وأهم ما يميز هذه الدراسة أنها قدمت مجموعة من الطرق ساعدت في التخلص السليم من النفايات الطبية في عيادات الأسنان.

9. الإطار النظري

9.1 مقدمة:

تعتبر عيادات الأسنان أماكن صحية ضرورية لصحة وسلامة الأفراد في المجتمع، والتي لا يمكن الاستغناء عنها لما تقدمه من خدمات طبية علاجية وتشخيصية لأمراض الفم واللثة والأسنان، الآن ومنذ الصغر وفي يوم ما عانى كل فرد أو سيعاني من إحدى أمراض الفم والأسنان مثل التهابات اللثة أو تسوس بأحد الأسنان، أو تقويم أو خلع أو استبدال سن أو على الأقل عملية تنظيف روتينية، ومتوسط زيارات الشخص العادي لعيادات الأسنان تصل إلى مرة واحدة على الأقل كل ستة أشهر في أدنى وفي الحالات المستعصية إلى عدة مرات (الثابت، 2003).

2.2 إدارة النفايات الطبية

لتقييم الوضع العام لإدارة المخلفات الطبية في قطاع غزة، ينبغي القيام بمقارنة الوضع القائم مع معايير وتعليمات ومقترحات المؤسسات العالمية مثل منظمة الصحة العالمية، ووكالة حماية البيئة في الولايات المتحدة الأمريكية والمنظمات الأوروبية العاملة في مجال إدارة النفايات الطبية وغيرها من المؤسسات العالمية.

تعريف النفايات الطبية:

يمكن تعريف **النفايات الطبية** بأنها عبارة عن مادة تتكون من نفايات صلبة و/أو سائلة، وتوجد لها مصادر مختلفة، وتنتج عادة من خلال المعالجة، والوقاية، والتشخيص، أو البحث في أمراض الإنسان أو الحيوان (Cole,1995).

وقد عرفت وكالة حماية البيئة في الولايات المتحدة الأمريكية النفايات الطبية بأنها مخلفات تنتج عن مؤسسة معالجة طبية ويشمل ذلك المستشفيات، والمختبرات الطبية، ومراكز إجراء التجارب على الحيوانات أو وحداتها والعيادات الصحية.(Agency EPA ,1989)

2.3 مصادر النفايات الطبية:

تنتج من مصادر مختلفة وهي غير مقتصرة على المستشفيات، ومراكز الرعاية الصحية، وأهم مصادرها ما يلي: المستشفيات، بنوك الدم، المختبرات، مراكز غسيل الكلى، شركات التكنولوجيا الحيوية، العيادات الطبية عيادات الأسنان، الأدوات المستخدمة في الرعاية لفترات طويلة، مصانع الأدوية، العيادات الخارجية، مراكز الأبحاث، العيادات البيطرية، والصيدليات وغيرها.

تنقسم مصادر النفايات الطبية إلى مصادر رئيسية وثانوية:

المصادر الرئيسية: (زرواط، 2006).

- مراكز عيادات الأسنان.
- المشافي بأنواعها كالمشافي الجامعية والمركزية وغيرها.
- المراكز والعيادات التخصصية ومراكز علاج العقم ومراكز علاج السل.
- خدمات حالات الطوارئ كالإسعافات.
- المستوصفات والمراكز الصحية.
- مختبرات التحاليل الطبية.
- مراكز العناية بالمسنين.

المصادر الثانوية: (عرابة، مزهودة، 2011)

- مراكز إعادة وتأهيل المعاقين.
- العيادات النفسية.

2.4 تصنيف النفايات الطبية في عيادات الأسنان:

توجد العديد من أنظمة التصنيف المستخدمة لتمييز المكونات المختلفة للنفايات الطبية، وتختلف من بلد لآخر أو من مؤسسة لأخر، واقترحت منظمة الصحة العالمية عدة تصنيفات للنفايات الطبية الناجمة من المستشفيات للدول الأوروبية (WHO, 1994).

أ- نفايات طبية غير خطرة (نفايات عامة).

ب- الأدوات الحادة.

ج- نفايات مسببة للعدوى باستثناء الأشياء الحادة المعدية.

د- نفايات كيميائية وطبية.

هـ- النفايات الخطرة الطبية.

تصنيف النفايات الطبية إلى نفايات خطرة ونفايات غير خطرة وتشكل نسبة النفايات الخطرة 10% إلى 25 % من مجموع النفايات الطبية، وعلى هذا الأساس يمكن تصنيفها إلى:

1. **نفايات طبية غير خطرة:**

تتضمن بقايا الوجبات الغذائية، ونفايات المطبخ، والنفايات الصادرة عن أعمال الصيانة للمراكز الصحية، وتمثل هذه النفايات الطبية النسبة العظمى من النفايات الصادرة من الرعاية الصحية (الددة، 2016).

2. **نفايات طبية خطرة:**

3. **تسمى بالنفايات الخطرة**، وتبلغ نسبتها حوالي (10-25%) من النفايات الصادرة عن الرعاية الصحية وهذا النوع يحتوى على مخاطر صحية خطيرة.

وعرفت النفايات الخطرة بأنها النفايات الناتجة عن المهام الطبية، التي بسبب كميتها، أو تركيزها، أو خصائصها الكيميائية أو الفيزيائية أو الحيوية، تشكل تهديد على صحة الإنسان، وسلامة بيئته، خلال التداول، والتخزين، والنقل، والمعالجة، والطرح التلقائي (الددة، 2016).

وقد عرفتها اتفاقية بازل الدولية بأنها: المواد التي يراد التخلص منها طبقاً للأنظمة، والقوانين الوطنية، والتي تحتاج إلى طرق وأساليب خاصة للتعامل معها، ومعالجتها، حيث لا يمكن التخلص منها في مواقع طرح النفايات المنزلية؛ وذلك بسبب خواصها الخطرة، والتأثير السلبي على البيئة والسلامة العامة (عرابة، مزهودة، 2011).

2.5 العوامل المساعدة في حدوث العدوى في عيادات الأسنان: (Pruss, Giroult, Other, 1999)

1- **وجود العامل الممرض**: وهو الميكروب المسبب للمرض وهنالك فقط أعداد قليلة من الميكروبات القادرة على إحداث المرض.

2- **السمية:** مقدرة وقوة الميكروب في إحداث ضرر للخلايا.

3- **الجرعة:** وهي توفر عدد معين من نفس الميكروب الممرض لأحداث المرض، وتختلف من ميكروب لأخر.

4- **طريقة الدخول:** مع توفر العدد الكافي من الميكروب الممرض يجب وجود طريقة لدخول الجسم، وهي تختلف من ميكروب لأخر.

5- **قابلية العائل للعدوى**: وهي مقاومة ومناعة العائل للميكروب ضد حدوث المرض.

2.6 مسئولية إدارة النفايات الطبية في عيادات الأسنان:

تتحمل الحكومة المسئولية العامة عن إدارة النفايات الطبية في عيادات الأسنان، وذلك من خلال وزارات أو سلطات، من أجل تنظيم ووضع القوانين الخاصة بالنفايات الطبية التي قد تكون معدية، ولتطوير خطة إدارة النفايات الطبية ينبغي على مدير المؤسسة القيام fالخطوات الأولية الآتية: (الخطيب، 2003)

- تقييم الواجبات، والمسئوليات والممارسات.
- تقييم تكاليف نظام إدارة النفايات الطبية.
- تطوير سياسة فعالة لإدارة النفايات الطبية.

تعتبر إدارة النفايات الطبية بأنها الإجراءات المتخذة تجاه تلك النفايات ابتداء من مواقع تولدها وحتى معالجتها، وهي الإدارة التي تهتم بعمليات فصل، وجمع، ونقل وتخزين، والتخلص النهائي من النفايات الطبية.

2.7 دور العناصر البشرية في إدارة النفايات الطبية في عيادات الأسنان

تعتبر العناصر البشرية حجر الزاوية لنجاح الإدارة السليمة للنفايات الطبية في عيادة الأسنان، إذ تقوم على تنفيذها القوى العاملة ذات العلاقة بأصنافها المختلفة، والتي تشمل المدير الإداري لمؤسسة الرعاية الصحية، والطواقم الطبية من أطباء وممرضين وفنيي مختبر، وطاقم الخدمات وعمال النظافة والطاقم الفني، وصانعي السياسات خاصة في وزارة الصحة ووزارة البيئة ووزارة الحكم المحلي، وتشرف الوزارات على وضع القوانين والخطط والسياسات العامة التي لها دور هام في ذلك، بالإضافة إلى المؤسسات الأهلية ذات العلاقة (الخطيب، 2003).

2.8 عناصر إدارة النفايات الطبية

تتكون إدارة النفايات الطبية من سبعة عناصر، كل عنصر منها يجب أن يقيم من خلال الموظفين، ويشمل ذلك تكلفة المواد، ومخاطر الصحة والسلامة المهنية. وتشمل سبعة عناصر وهي: تثبيت المعرفة، والفصل، والمعاملة وتشمل (الجمع، والفرز، والقياس، والتخزين، والنقل)، والمعالجة والتخلص والتدوين والتدريب (الخطيب، 2003).

العنصر الأول: تثبيت المعرفة

يعتبر 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، وينبغي أن تنفذ سياسة إدارة النفايات الطبية ما يلي: (Scotstafe Ltd, 1995)

أ- عمل قائمة يتم فيها تحديد كل المواد والعناصر التي تعتبر دائما نفايات طبية مثلا كل أنواع الإبر والسرنجات .

ب- عمل قائمة يتم فيها تحديد المواد والعناصر التي يمكن تصنيفها كنفايات طبية تحت شروط معينة.

ج- تعيين حاويات وسلال ذات لون أصفر للنفايات الطبية (من قبل منظمة الصحة العالمية).

د- تعيين حاويات وسلال ذات لون أبيض أو أزرق للنفايات العامة كما هو في أوروبا.

العنصر الثاني: فصل النفايات (USEPA,1990)

تتكون النفايات الصلبة الناتجة من المراكز الطبية من نفايات عامة ونفايات طبية .وتعتبر سياسة الفصل مفتاح تقدم إدارة النفايات الطبية ولها أثر على خيارات المعالجة والتخلص من النفايات. ففي الأماكن التي يوجد بها نظام فصل، فإن كمية النفايات الطبية التي يتم إنتاجها لأغراض الحرق تكون مخفضة، وكنتيجة لذلك فإن التكلفة الإجمالية لإدارة النفايات تقل.

العنصر الثالث: معاملة النفايات (WHO, 1999)

ينبغي على كل المؤسسات الصحية بتقييم الوضع القائم لجمع النفايات الطبية، ونقلها الداخلي، وممارسات التخزين؛ لكي يتم التأكد من أنها آمنة وفعالة وذات تكلفة تتناسب مع التعليمات الحكومية. بعد جمع النفايات الطبية وفصلها، ينبغي تمييزها وقياس كميتها بالنظر إلى النوع، والمصدر في المؤسسة والوزن، إذ أن قياس كمية النفايات مهم جداً للتقليل من تكاليف الإدارة وتحديد الحد الأدنى من الجهد للقيام بمسئوليات الإدارة.

ويجب فيها مراعاة ما يلي:

1- يجب أن تكون عملية الفرز والتعبئة في أقرب نقطة من مكان تولد النفايات.
2- يجب أن تتم عملية الفرز والتعبئة في أكياس أو عبوات وفقاً للدليل.

يجب على كادر التمريض والكوار الصحية الأخرى أن يتأكدوا أن أكياس النفايات مغلقة بإحكام عند امتلائها حتى ثلاثة أرباعها، ويجب ألا يسمح بتراكم النفايات الطبية عند نقطة الإنتاج ويجب استحداث برنامج روتيني لتجميعها كجزء من خطة الانتاج، وكذلك يجب تجنب التعامل اليدوي مع النفايات الطبية خطورتها على التعامل، ويجب ألا تنقل الأكياس أو العبوات ما لم يكن عليها بطاقة تعريف، وهى أحد أهم الإجراءات التي يجب أن تكون على منتج النفايات الطبية (الأبيض، 2013)، الالتزام بها وأخذها بعين الاعتبار لتوصيف هذه النفايات وفقا لطبيعتها ودرجة خطورة النفايات وفقا لما يلي:

- اسم المؤسسة أو العيادة.
- اسم القسم المورد
- طبيعة النفايات.
- اسم المسؤول عن عملية الجمع.
- توقيع المسؤول.

العنصر الرابع: معالجة النفايات (الخطيب، 2003)

تسمى العملية التي تغير النفايات بطريقة معينة قبل أخذها إلى مكان التخلص بالمعالجة. ويتم الحاجة لها للأسباب الاتية:

أ- تطهير النفايات أو تعقيمها، بحيث لا تعود مصدراً للكائنات الحية الممرضة، وبعد المعالجة، فإن ما يتبقى من النفايات يمكن التعامل معه بأمان أكثر وباحتياطات اقل.
ب- تقليل الحجم الكلي للنفايات من أجل تقليل احتياجات التخزين والنقل.
ج- جعل نفايات العمليات كأجزاء الجسم غير واضحة المعالم بحيث لا يمكن تمييزها.
د- جعل العناصر التي يمكن إعادة تدويرها غير واضحة المعالم، فعلى سبيل المثال: المحقنات السرنجات أو الإبر، يمكن تقطيعها أو إتلافها حتى تصبح إعادة استخدامها غير ممكنة من قبل أشخاص أو جهات غير مسئولة.

العنصر الخامس: التخلص من النفايات في عيادات الأسنان (الخطيب، 2003)

يمكن التخلص من النفايات الطبية بعد المعالجة بعدة طرق، فإن ما يتبقى من النفايات الطبية يمكن التخلص منه في أجزاء مخصصة لذلك في مكب النفايات الصحي، تم تصميمها لهذا الغرض ويمكن تلخيص أفضل الطرق للتخلص من النفايات الطبية بالنظر إلى ما تبقى منها بعد المعالجة بما يلي:

1- **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.

2- **السوائل:** يتم التخلص منها في المجاري الصحية إذا تم تخفيف تركيزها و/أو تم معادلتها، وأصبحت مقبولة بالنظر إلى أنظمة السلطات المحلية.

3- **الأجزاء التشريحية:** يتم دفنها إذا لم يتم حرقها.

العنصر السادس: تدوين المعلومات والاحتفاظ بها

يعتبر تدوين المعلومات والاحتفاظ بها عنصراً مهماً لإدارة النفايات اذ إن الإدارة الفعالة تحتاج إلى نظام تدوين للمعلومات بشكل دقيق لتقييم المصاريف السنوية ومدى نجاح الجهود لتقليل النفايات الطبية الناتجة (الخطيب، 2003)..

العنصر السابع: التدريب

تعتبر إدارة النفايات الطبية في عيادات الأسنان غير فعالة بدون عنصر التدريب، فتدريب الموظفين على تطبيق السياسة يعتبر أمر حاسم لنجاح برنامج إدارة النفايات الطبية، وينبغي أن يكون التدريب عملياً وبشكل تطبيقي وأن يكون على أرض الموقع وليس على شكل سماع فقط (الخطيب، 2003).

2.8 الطرق العامة المستخدمة للتخلص من النفايات الطبية الخطرة في عيادات الأسنان:

1- طريقة الردم:

وتسمى بطريقة الطمر أو الدفن، وهي طريقة تقليدية تعتمد على حفر عميقة، ودفن النفايات الطبية فيها، وتبقى لهذه الطريقة عيوب تفوق محاسنها إلى حد بعيد.

2- طريقة الحرق:

وتعتمد على تحويل جميع مكونات النفايات من المواد القابلة للحرق إلى رماد، باستخدام الحرارة العالية في الظروف الملائمة، مع مراعاة زمن البقاء ودرجة الحرارة. وتستخدم طريقة الحرق للنفايات الخطرة كالمركبات العضوية الخطرة وغيرها.

وتعرف عملية الحرق بأنها: عملية الأكسدة حيث تعطي ثاني أكسيد الكربون وماء وطاقة، كما يمكن الاستفادة من عملية الأكسدة لبعض النواتج واختزالها إلى مركبات غير عضوية سليمة، بحيث يتم تحويل النفايات الخطرة غير الطبية وتحويلها إلى مركبات غير خطرة في عمليات إعادة التدوير(الدباسي،2011).

3- الطريقة الكيميائية:

تعتمد على تعريض النفايات الطبية إلى كيماويات لها صفات قاتلة للميكروبات، ويفضل أن لا يعتمد عليها كطريقة نهائية لتعقيم المخلفات الطبية، إلا في حالات لا تكون الطرق الأخرى غير مجدية، وذلك لطبيعة ونوع المخلفات الطبية (عرابة، مزهودة، 2011).

4- طريقة المعالجة بالبخار: التعقيم البخاري

حيث يتم استخدام الضغط عالي، داخل أحواض خاصة مقفلة، لها مواصفات خاصة عالمية متفق عليها، بحيث تسمح للبخار إلى النفاذ واختراق كل المخلفات، كما يجب أن تكون هذه الأحواض مقاومة وصادمة ضد الحرارة، والضغط الناشئ عن عمليات التشغيل، وبالإضافة إلى العدادات والمؤشرات الخاصة بالحرارة والضغط يوضع مع المخلفات مؤشر بيولوجي لمعرفة صلاحية هذا الجهاز في التخلص من الجراثيم، وأن عملية التعقيم قد تمت. ويجب مراقبة كل مراحل عمليات التعقيم، من زمن التعقيم وكمية الضغط، ومؤشر الحرارة خلال مراحل التعقيم (عرابة، مزهودة، 2011).

2.9 الأضرار الصحية الناجمة عن النفايات الطبية

تختلف الأضرار الصحية للنفايات الطبية باختلاف أنواع تلك النفايات ومنها:

أ- الأضرار الصحية للنفايات المعدية والحادة

النفايات الطبية المعدية والحادة قد تحتوي على كميات كبيرة متنوعة ومختلفة من ميكروبات المرض، والأمثلة كثيرة لتلك الميكروبات المعدية وطرق انتقالها.

وأكثر الأقسام الطبية تتواجد بها الميكروبات المعدية وهي:

1- **الميكروبات الجلدية الطبية**: تنتقل عن طريق القطن والشاش الملوث بصديد وجروح المرضى بعد العناية بهم، أو بالجمرة الخبيثة عن طريق التلوث بعصيات الميكروب وإفرازات جلد المصابين، والتي تنتقل بطريقة التماس أو وخز أو قطع الجلد بمواد حادة ملوثة تتسبب في أمراض التهابات الجلد، وكذلك في بكتيريا تعفن الدم حيث تحدث بسبب التعرض، وفطريات تعفن الدم للمخلفات الملوثة بدم المرضى، واحتمال انتقال فيروسات الدم الخطيرة من فيروسات فقد المناعة المكتسبة(الإيدز)، وفيروسات التهاب الكبد بأنواعها

2- **بكتيريا الجهاز التناسلي**: والناتجة من النفايات والعينات الملوثة بالإفرازات التناسلية، للمرضى المصابين ببكتيريا السيلان، وفيروسات الهربس، في أقسام الأمراض التناسلية.

3- **ميكروبات السل، وفيروسات الحصبة:** في أقسام الأمراض الصدرية، والتي تنتقل عن طريق الاحتكاك المباشر وغير المباشر مع المخلفات الملوثة بإفرازات رئة المرضى ولعابهم المحتوية على تلك الفيروسات.

4- **ميكروبات الالتهابات المعوية:** تنتج بسبب بكتيريا السلمونيلا والشقيلا، وبعض الديدان المعوية الموجودة في النفايات الطبية الملوثة ببراز المريض وقيئه، في أقسام الأمراض السارية والمعدية.

5- بعض أنواع البكتيريا المقاومة للمضادات الحيوية وهذا النوع من الميكروبات أصبح في الآونة الأخيرة يهدد حياة العديد من الأشخاص بسبب الأوبئة سريعة الانتشار الناجمة عنها، حيث لا توجد أدوية ومضادات حيوية فعالة يمكن لها القضاء عليها.

2.10 الأضرار البيئية الناتجة عن النفايات الطبية:

هي الأضرار التي تلحق بالعناصر الأساسية لنظام البيئي من ماء وهواء وتربة، نتيجة تلوثها بتلك النفايات الخطرة، وهذا الضرر يطلق عليه علماء البيئة مسمى التلوث البيئي.

وعرف التلوث البيئي: هو تغيير في خواص البيئة، مما قد يؤدي إلى إحداث أضرار بالكائنات الحية أو المنشآت، أو يؤثر على الانسان في ممارسة الحياة الطبيعية (الملكاوي، 2008).

2.11 أثر الطرق المستخدمة للتخلص من النفايات الطبية الناتجة من عيادات الأسنان الخطرة على البيئة والمجتمع:

طريقة الحرق

تعتبر طريقة حرق النفايات الطبية من أشد المخاطر على البيئة وصحة الإنسان، حيث تعتبر المنظمات البيئية العالمية إنشاء وتشغيل محارق النفايات، سمة من سمات التخلف في الإدارة البيئية حيث يتم حرق النفايات في بعض المدن بطرق خاطئة، وهذ يؤدي إلى تلوث الهواء بالدخان والغازات والرماد، وإذا هطلت الأمطار حملت معها الملوثات إلى الأرض والمياه السطحية (العلوى، 2004).

طريقة الردم

هي طريقة لها مزاياها في إبعاد المخلفات السامة والخطرة عن جميع مظاهر الحياة، حيث لها بعض الآثار السلبية مثل إفساد التربة، وتلوث الغلاف الجوي والمياه الجوفية، تعتبر طريقة الدفن السطحي للنفايات الطبية الخطرة، ونتيجة لعبث الأطفال الصغار في التربة فإن وصولهم إلى هذه النفايات سيكون سهلا، فيتعرض هؤلاء للإصابة بأخطر الأمراض المميتة، وكذلك فإن دفن النفايات في قاع البحر، سيؤدي إلى طفوها فوق سطح الماء وتعريض الثروة المائية للدمار، فقد تعرضت إحدى شواطئ أمريكا لحالة طفو نفايات خطيرة على سطحه، مما أدى إلى هجرة السائحين عندما عثروا على حقن وأدوات طبية أثناء استحمامهم بالشاطئ (السيد،2003)، إلا أنه حتى الآن لا توجد مخاطر من استعمال طريقة الردم للمخلفات الطبية والبيولوجية والمحتوية على ميكروبات معدية، إذا تمت إجراءات الردم بطريقة صحيحة وآمنة .

متطلبات عملية الردم الآمن منها:

- وجود طبقة تحت الردم غير نفاذة لمنع تلوث الأرضية وتسربها إلى المياه الجوفية.
- مراقبة المياه الجوفية المجاورة لمنطقة الردم من التلوث.
- تغطية الردم يومياً لمنع انتقال الميكروبات المسببة للمرض عن طريق الحشرات، والتقليل من الروائح الكريهة المنبعثة من المخلفات.
- مراقبة الغاز المنبعث من عمليات الردم.
- عند عملية الردم يفضل وضع المخلفات البيولوجية والطبية في الطبقة السفلى لباقي المخلفات.
- يجب غطاء المخلفات الطبية بطبقة صلبة من الردم بسمك لا ينقص عن متر.
- يفضل أن تكون منطقة ردم المخلفات الطبية على مسافة لا تقل عن ثلاث أمتار من حافة المكب المحددة.

التعقيم البخاري

يتم التعقيم البخاري من لجراثيم المعدية عبر استخدام حرارة البخار وضغطه، وعلى عكس المحارق فإن المواد لا تحترق، مما يقلل من خطر إنتاج الديوكسين وأحيانا يتم تقطيع النفايات قبل تعقيمها لتسهيل تلك العملية (عباسي، 2006) فالتعقيم البخاري أقل كلفة من المحارق الحديثة وأكثر منها سهولة في الصيانة والتصليح، ولا ينتج غازات سامة، يعالج معظم أنواع النفايات، ويمكن تقليل حجم النفايات بإضافة فرامة إليه، وكلفة الإنشاء والتشغيل منخفضة ولا يحتاج إلى مهارات خاصة للتشغيل والصيانة.

طريقة المعالجة الكيميائية

في طريقة المعالجة الكيميائية لا يفضل التعقيم الكيماوي عن الحراري، وذلك للأضرار الكيماوية الكبيرة في النظام البيئي، ولاختيار نوع الكيماويات المستخدمة توجد عدة اعتبارات منها فعاليتها في القضاء على الميكروب وخطورتها على العاملين والجانب البيئي، ونوع المخلفات المعالجة، ويجب استخدام الكيماويات بنفس التركيز وزمن التعرض المسموح به من قبل الشركات المصنعة، ويفضل أن تكون طبيعة الكيماويات متوافقة مع المخلفات والمواد المراد تعقيمها، حتى لا يقل مفعولها أو احتمال إنتاج مواد خطرة سامة عند اختلاطها وتفاعلها مع الكيماويات الموجودة مع المخلفات والمواد المراد تعقيمها.

2.12 المخلفات الطبية في عيادات الأسنان:

تعرف بأنها المخلفات المقننة بإجراءات ولوائح في طرق الجمع والنقل والتخلص، وتختلف في التعامل معها عن المخلفات غير الطبية حيث إن الاختلاف الواضح بينها هو قدرة المخلفات الطبية على إحداث امراض وعدوى لوجود المسبب والعوامل المساعدة لذلك (الثابت، 2015).

توجد عدة أنواع من المخلفات الطبية المصنفة والناتجة عن عيادات الأسنان لها المقدرة على نقل الأمراض المتسببة في أضرار صحية وبيئية أو المعدية والتي تحتاج لطرق خاصة في التعامل والتخزين والتخلص منها:

أ- **المخلفات المعدية**: السوائل وشبه السوائل مثل الدم ومنتجات الدم واللعاب (الأبيض، 2013).

ب- **المخلفات الحادة:** المواد الحادة المستعملة والتي لها القدرة على اختراق الجلد مثل الإبر والمشارط والمقصات وبعض الأجهزة الحادة المستعملة في التخدير والزجاج المكسور.

ج- **المخلفات الباثولوجية:** مثل أنسجة اللثة والفم والأسنان المنزوعة، وتعتبر غاية في الخطورة حيث تتضمن ما تبقى من غرفة العمليات الجراحي، وجراحات وأعضاء بشرية مستأصلة تحوي المرض، وسوائل الجسم من أثر العمليات، وتحتوى على الدم الناتج عن العمليات والذي قد يحتوي على الكثير من الأمراض، ويشمل ذلك أيضا بقايا المختبرات من سوائل التحليلات وبقايا العينات التي تستخدم في التحاليل، بالإضافة إلى نواتج التفاعلات الكيميائية التي تلقى بعد معرفة نتائج التحاليل وكلها مخلفات في غاية الخطورة (طلبة، 1992).

د- **المخلفات الكيميائية:** وهي المواد التي تستخدم في عمليات التعقيم والتطهير والتنظيف للأجهزة والمعدات والأسطح، بالإضافة للمحاليل الكيماوية المستخدمة في قسم التصوير لإظهار صور الأشعة.

هـ- **مخلفات المعادن الثقيلة**: مثل بقايا مخلفات تعبئة حشوات الأسنان المستعمل فيه الملغم، وهو نوع من مادة حشو الأسنان يتكون من 49 % زئبق من إجمالي المادة والباقي معادن أخرى بنسب أقل وبدرجات ومتفاوتة مثل الزنك والنحاس والقصدير والفضة.

و- **المخلفات الطبية الغازية**: والتي تستخدم في عيادات الأسنان ومنها غاز التخدير، حيث تعتبر من ضمن المخاطر المهنية لأطباء الأسنان والعاملين عند تعرضهم واستنشاقهم للغازات المخدرة المحتوية على هواء مشبع بهذه الغازات من المخلفات الطبية والكيميائية بعيادات الأسنان (الثابت، 2015).

3-1 مفاهيم ومصطلحات الدراسة:

النفايات الطبية: بأنها عبارة عن مادة تتكون بشكل أساسي من نفايات صلبة و/ أو سائلة، ويوجد لها مصادر مختلفة، وتنتج عادة من خلال المعالجة، والوقاية، والتشخيص، أو البحث في أمراض الإنسان أو الحيوان .تنتج في كل عام كميات ضخمة تقدر بملايين الأطنان من النفايات الطبية عن مراكز الرعاية الصحية في العالم.

النفايات الطبية: هي النفايات الناتجة عن مراكز الرعاية الصحية والطبية القدمة في المشافي والعيادات ويستثنى من ذلك النفايات الصلبة الناجمة عن مراكز الرعاية الصحية الناجمة عن الرعاية الطبية في المنازل.

نفايات الخطرة من قبل وكالة حماية البيئة الأمريكية بأنها عبارة عن نفاية أو خليط من عدة نفايات تشكل خطراً، (EPA)على صحة الإنسان أو الكائنات الحية الأخرى سواء على المدى القريب أو البعيد، كونها غير قابلة للتحلل وتدوم في الطبيعة، أو أنها قد تسبب آثاراً تراكمية ضارة".

مكب النفايات: موقع يستخدم للتخلص من النفايات الصلبة دون رقابة بيئية.

التخزين: وذلك باستعمال مخازن دائمة تحت سطح الأرض؛ مناجم، أو صوامع، أو الجوفية.[1]

تحزين النفايات الطبية: الاحتفاظ بالنفايات الصلبة الناجمة عن العيادات بطريقة لا تعتبر تخلصا من هذه النفايات.

جمع النفايات: عملية جمع ونقل النفايات إلى مكان معالجتها، أو التخلص منها من جانب الإدارات والمؤسسات المسؤولة.

فصل النفايات الطبية: هو النظام المسؤول عن عملية فصل النفايات الصلبة إلى فئات محددة.

معالجة النفايات الطبية: هي العمليات التي تحدث تحسينا للنفايات بطرقة ما، قبل أن تنقل إلى مكان التخلص النهائي منها.

التخلص من النفايات الطبية: هو التخلص أو الإلقاء النهائي للنفايات الطبية.

10. الإطار العملي ومنهج الدراسة:

اتبع الباحثان في دراستهما على المنهج الوصفي التحليلي الذي يصف واقع إدارة المخلفات الطبية في عيادات الأسنان، وتم تطبيق ذلك على عيادة الأسنان بمحافظة خانيونس، قطاع غزة، وايضا تم الاعتماد في جمع البيانات على المقابلات الشخصية مع الطاقم الطبي في العيادة (ملحق رقم 1) من أجل الحصول على نتائج محددة للإجابة على التساؤلات التي طرحتها أسئلة الدراسة.

مجتمع الدراسة

حيث تم إجراء المقابلة الميدانية مع جميع طاقم العيادة والمكون من عدد 2 من أطباء الأسنان، وعدد 4 من مساعدي أسنان "تمريض"، وعدد 2 من الإداريين، 2 من عمال النظافة، وسائق سيارة نقل النفايات الطبية، وتم طرح اسئلة المقابلة عليهم.

منهجية الدراسة وأدواتها

اتبع الباحثان منهجية المقابلة الشخصية 11 مقابلة مع العاملين في العيادة، والملاحظة الميدانية لهم للحصول على البيانات التي تحقق أهداف الدراسة

النتائج وتحليلها

❖ **طرق تعامل الطاقم الطبي مع النفايات الطبية في عيادات الأسنان**

من خلال توجيه سؤال هل يتم فرز النفايات الخطرة وغير الخطرة في عيادة الأسنان

تبين بأن الأطباء يقومون بفرز بعض النفايات الخطرة كالإبر والسرنجات وغيره من الأدوات حيث يتم وضعها في صندوق خاص بالأدوات الحادة وهو عبارة عن وعاء له فتحه صغيرة، وبعض النفايات يتم إلقائها في سلة المهملات في العبادة دون فرزها، وهذا ما تم ملاحظته من قبل الباحثان أثناء الزيارة الميدانية، وهذا يتعارض مع التعامل السليم لإدارة النفايات، كما ذكر مساعدي الأطباء التمريض، أنه في بعض الأحيان تتم عملية الفرز وفي كثير من الأحيان تكون عملية الفرز عشوائيا بحيث يتم القاء ما تبقي من نفايات خطرة دون فرزها وهذا يشكل خطر على الصحة والبيئة وهذا يتعارض مع منظمة الصحة العالمية

❖ **هل يتم التخلص منها بشكل آمن أم عشوائي؟ تبين أن عملية التخلص من** النفايات تتم بشكل عشوائي وغير أمن بحيث يتم وضع النفايات الخطرة مع الغير خطرة ويتم القائها في سلة المهملات دون نقلها إلى مكان التخلص النهائي منها.

- حيث يتم التخلص من بواقي الأسنان أو الدم المسال في النفايات العادية أو في المغسلة وهذه ما تم مشاهدته اثناء الزيارة الميدانية.
- اما بالنسبة للإبر والسر نجات فيتم وضع غطاء الابرة عليها وهذا خاطئ فقد تسبب إلى وخز الشخص وبالتالي اصابته بأمراض معدية لذلك يجب وضعها دون وضع الغطاء عليها في مكان المخصص وهو عبارة عن حاوية كرتون مغلف أو بلاستيكي يحتوى على فتحة صغيرة.
- طرق تقييم الادوات الطبية تتم في المغسلة في غالبية الأحيان وذلك لقلة الاجهزة والأدوات.

❖ **كيف يتم التخلص من النفايات الطبية في العيادة؟**

من وجهة نظر الأطباء وطاقم التمريض أن عملية التخلص من النفايات تتم في غالبية الأحيان عن طريق رميها في القمامة، في بعض الحالات يتم نقلها إلى مكان مكب النفايات لعملية الحرق.

تبين من خلال الملاحظة الميدانية للباحثين أن الأكياس المستخدمة لنقل النفايات ذات سمك قليل وسهلة التمزق وهذا ما افاده عمال النظافة، حيث تحتوى على ادوات حادة، أو أن طريقة حمل الاكياس خاطئة أو نوعية الأكياس رديئة.

❖ **السلامة المهنية للطاقم الطبي**

افا الطاقم الطبي من خلال الزيارة الميدانية بأنهم يتعرضون إلى وخز الابر أو الجروح وهذا نتيجة لعدم توفر الكفوف السميكة لديهم ووجود أدوات حادة،.

❖ **وجهة نظر الطاقم الطبي في اداء عمال النظافة**

بينت النتائج أن هناك شبه اجماع من الأطباء والتمريض بحاجة عمال النظافة إلى التدريب والمعرفة فيما يتعلق بإدارة النفايات الطبية لانهم اكثر عرضه للخطر

حيث كثير منهم.

- لا يستعمل الكفوف أو لا يغيرونها اثناء التعامل مع النفيات الطبية وهذا يشكل خطر كبير على الصحة.
- منهم من قد يضع يده على رأسه اثناء العمل وتكون ملوثه بالنفايات الطبية.
- احيانا منهم لا يعلم نوعية النفايات التي يتعاملون معها.
- وقد تكون طريقة حمل أكياس بطريقة خاطئة وعدم استعمالهم لمواد التعقيم.

❖ **طرق التعامل مع النفايات الطبية والتعليمات الخاصة**

تبين أنه لا يوجد تعليمات مكتوبة رسمية واضحة، ولا يوجد سياسات خاصة بإدارة النفايات الطبية في عيادة الأسنان كما لا يوجد مراقبة ومتابعة مستمرة من الجهات المسؤولة

1 2.4 الاستنتاجات

تم في هذه الدراسة عرض تجربة عيادة الأسنان في محافظة خانيونس لإدارة النفايات الطبية من حيث تعريفها والتعرف على عناصرها ومصادرها والعوامل المسببة لها وطرق التعامل السليم معها وتحديد المشكلة القائمة ومحاولة التوصل إلى حلول حيث تعتبر هذه الدراسة اساسا يمكن الانطلاق به لرفع مستوى الوعي الصحي في كافة المؤسسات وعيادات الأسنان

النتائج

❖ **لوزارة الصحة**

لا يوجد رقابة ومتابعة مستمرة على العيادات الأسنان الخاصة وتقتصر بإصدار قرارات فقط.

❖ **نتائج دراسة عيادة الأسنان في محافظة خانيونس**

1- يقوم الأطباء بنزع الأسنان، وتكون ملوثة بالدم واللعاب، ويتم رميها في أكياس القمامة السوداء ولا توجد حاويات خاصة لهذا النوع من المخلفات البيولوجية المعدية.
2- لم يتم تزويد العيادة بالعلب البلاستيكية الكافية المخصصة للمخلفات الطبية الحادة متل الإبر.
3- أنابيب شفط السوائل ترمى في أكياس القمامة ولا يتم معالجتها قبل ذلك للتخلص من خطورتها.
4- لا يتم الفرز بين النفايات الطبية الخطرة والنفايات الطبية غير الخطرة في العيادات، سوى فرز النفايات التي تحتوي على الأدوات الحادة والإبر والمشارط ووضعها في صندوق الأمان، كما أن عملية الفرز لا بشكل سليم.
5- تتم عملية الجمع في العيادة بطرق غير سليمة حيث يتم استخدام اكياس غير متينة وسهلة التمزق.
6- مواقع التجميع داخل العيادة ليست مطابقة لمواصفات منظمة الصحة العالمية.
7- تتم طريقة نقل النفايات يدويا، وهذه ما يعرض العاملين للخطر.
8- التخلص من النفايات الطبية في العيادة تكون بالحرق حيث يتم نقلها إلى مكب النفايات في محافظة خانيونس ويتم حرقها.
9- يستعمل عمال النظافة احيانا الكفوف ولا يغيرونها وفي بعض الاحيان لا يلبسون

3.4 التوصيات

على مستوى المؤسسات الصحية

1- إنشاء دليل خاص للأطباء يرشدهم إلى طرائق التخلص السليم من النفايات.
2- لابد من تفعيل دور الجهات المسؤولة عن عملية جمع النفايات من عيادات الأسنان.
3- ضرورة تنظيم عدد من الندوات والمحاضرات عن الإدارة السليمة للتعامل مع النفايات.
4- تعزيز وضع التشريعات وسياسة لإدارة النفايات الطبية من اجل السلامة الصحية.
5- ضرورة وجود نظام الفرز بين النفايات الطبية والنفايات الخطرة من مصدر انتاجها بالطرق السليمة.
6- رفع مستوى التعاون بين المؤسسات والجهات المعنية عن إدارة النفايات الطبية.
7- ضرورة توعية العاملين بالتعامل مع الأخطار.

على مستوى البلدية

1- توفير حاويات خاصة لجمع النفايات الطبية من المؤسسات الصحية.
2- توفير سيارات خاصة لنقل حاويات النفايات الطبية.
3- تزويد العاملين بتعليمات خاصة حول كيفية التعامل السليم معها.
4- توفير مكب نفايات صحي خاص للتخلص من النفايات الطبية المعالجة.

6. قائمة المراجع

أولاً- المراجع العربية

- الأبيض، طارق (2013) النظام القانوني لمعالجة النفايات الطبية في سوريا (رسالة ماجستير) جامعة حلب، سوريا.
- الأشقر، نظام، أبو شعيب، إسراء (2019) الإدارة الحديثة للنفايات الطبية في عيادات وكالة الغوث الدولية في محافظات قطاع غزة، المجلة العربية للعلوم والنشر: إدارة المخاطر والأزمات، العدد الأول مارس 2019م، 21-34.
- الباز، السيد (2003) الإدارة البيئية المتكاملة للمخلفات الخطرة بالمستشفيات، (رسالة ماجستير)، معهد الدراسات والحوث البيئية، جامعة عين شمس، القاهرة.
- الثابت، ابراهيم (2003) المخلفات الطبية والكيميائية بعيادات الأسنان، جامعة الفاتح، كلية التقنية الطبية، طرابلس.
- الخطيب، عصام (2003) إدارة النفايات الطبية في فلسطين: دراسة في الوضع القائم"، فلسطين، جامعة بيرزيت، معهد الصحة العامة والمجتمعية، وحدة البيئة الصحية.
- الدباسي، أمل (2011) التخلص من النفايات الطبية، مركز التجمع البحثي في القضايا المعاصرة جامعة الأمام محمد بن سعود الإسلامية، السعودية.
- الدده، محمد (2016) النفايات الطبية في عيادات الوكالة في محافظات غزة، (رسالة ماجستير) الجامعة الإسلامية، غزة.
- طلبة، مصطفى (1992) إنقاذ كوكبنا: التحديات والأمل، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت.
- عباسي، سونيا (2006) إدارة النفايات الطبية الصلبة في مشافي جامعة دمشق، مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية، المجلد الثاني والعشرون، العدد الاول، ص80.
- عرابة، الحاج، مزهودة، نورالدين (2011) التخلص الأمثل من المخلفات الطبية الخطرة لتحقيق أداء بيئي فعال، نمو المؤسسات والاقتصاديات بين تحقيق الأداء المالي وتحديات الأداء البيئي، جامعة ورقلة، الجزائر، الطبعة الثانية.
- العلوي، زهرة (2004) التلوث وحماية البيئة، مركز البحرين للدراسات والبحوث، البحرين.
- فاطمة الزهراء، زرواط (2006) إشكالية تسيير النفايات وأثرها على التوازن الاقتصادي والبيئي (رسالة دكتوراه في العلوم الاقتصادية)، جامعة الجزائر.
- الملكاوي، ابتسام (2008) جريمة تلويث البيئة دراسة مقارنة، دار الثقافة، الطبعة الأولى.

ثانياً- المراجع الأجنبية

- Eugene, C. C. (1995). Medical waste management, a basic guide for Central and Eastern Europe. Durham, North Carolina, DynCorp. *Biotechnology and Health Division*.
- Humber, N. (1994). The CFA (continuous feed auger)-a technology for sterilizing infectious waste. *Health estate journal: journal of the Institute of Hospital Engineering*, *48*(2), 19-21.
- Prüss-Üstün, A., & Townend, W. K. (1999). *Safe management of wastes from health-care activities*. World Health Organization.
- United States Environmental Protection Agency, EPA. (1989). Managing and Tracking Medical Waste, a Guide to the Federal Program for Generators.
- USEPA. (1990) Medical Waste Management in the United States, First Interim Report to Congress, EPA/530-SW-90-051a, USEPA, Office of Solid Waste.
- WHO. (1994). Managing Medical Waste in Developing Countries, Geneva.
- WHO. (1999). Safe management of wastes from health-care activities, Geneva.
- Yong, Z., Gang, X., Guanxing, W., Tao, Z., & Dawei, J. (2009). Medical waste management in China: a case study of Nanjing. *Waste management*, *29*(4), 1376-1382.

ملحق (1) اسئلة المقابلات

- ❖ طرق التعامل مع النفايات الطبية والتعليمات الخاصة
- ❖ هل يتم التخلص منها بشكل آمن أم عشوائي؟
- ❖ كيف يتم التخلص من النفايات الطبية في العيادة؟
- ❖ وجهة نظر الطاقم الطبي في اداء عمال النظافة
- ❖ طرق تعامل الطاقم الطبي مع النفايات الطبية في عيادات الأسنان