مجلة الدراسات القانونية (صنف ج) - Journal OF LEGAL STUDIES (Class C)
مجلة علمية دولية سداسية محكمة صادرة عن مخبر السيادة والعولمة – جامعة يحيى فارس بالمدية (الجزائر)
ISSN 2437-0304
EISSN: 2602-5108
رقم الإيداع القانوني: 3039 -2015

المجلد: 09 العدد: 02 السنة: جوان 2023 م- ذو القعدة 1444 هـ ص: 506 - 523

تقييم إدارة النفايات الطبية الصلبة في مستشفى الزهراوي العام بمدينة المسيلة

Solid medical waste management assessment in Al-Zahrawi General Hospital in Messila

د/ فاطمة دغفل *

جامعة فرحات عباس سطيف01

dhegfelfatima@yahoo.fr

تاريخ إرسال المقال: 2022-01-28 **تاريخ قبول المقال:** 2022-06-28 **تاريخ نشر المقال:**2023-06-10

الملخص: تعتبر المخلفات الطبية من أكثر الأخطار التي تهدد الأفراد والمجتمع بصورة عامة والعاملين بالمستشفى بصورة خاصة، لما تحتويه من أمراض وأوبئة سريعة الانتشار، وكذا لما تسببه من أضرار للبيئة بصفة عامة.

وإدراكا لخطورتها أصبح موضوع إدارتها من المواضيع الملحة، فيما تمثل إدارتها في سلسلة الإجراءات المتكاملة التي يتوجب القيام بها ابتداء من الجمع إلى التخزين وحتى التخلص النهائي منها.

من هنا كانت أهمية هذا البحث الذي يتطرق إلى تحديد كمية النفايات الطبية الصلبة الناتجة عن مستشفى الزهراوي العام بمدينة المسيلة ونوعية هذه النفايات ومعالجتها بطريقة الحرق مع بيان الأثر البيئي السيئ لهذه الطريقة من المعالجة والتطرق إلى طرائق معالجة بديلة وصديقة للبيئة.

الكلمات المفتاحية: النفايات الطبية، طرق معالجة النفايات، النفايات الخطرة، النفايات العادية.

Abstract: The medical wastes have been considered as one of the dangerous threats to individuals and society in general and the hospital staff in particular, due to their contents of diseases and epidemics which rapidly proliferated, as well as the resulting damage to the environment.

The recognition of the serious danger of wastes imposed the representation of suitable curing process in a series of integrated actions that need to be carried out, starting from the combination to storage to final disposal.

Hence this paper aims to deal with determining the amount of solid medical wastes from the Zahrawi General Hospital and the quality of these wastes that processed by burning manner, and the negative environmental impact statement of this method of treatment, and the alternative methods that have friendly treatment to the environment.

Keywords: medical wastes, methods of wastes treatment, dangerous wastes, ordinary wastes.

***المؤلف المرسل**

مجلة الدراسات القانونية (صنف ج) - Journal OF LEGAL STUDIES (Class C)
مجلة علمية دولية سداسية محكمة صادرة عن مخبر السيادة والعولمة – جامعة يحيى فارس بالمدية (الجزائر)
ISSN 2437-0304
EISSN: 2602-5108
رقم الإيداع القانوني: 3039 -2015
المجلد: 09 العدد: 02 السنة: جوان 2023 م- ذو القعدة 1444 هـ ص: 506 - 523

المقدمة: كثر الحديث في عصرنا الحديث عن النفايات الطبية ومدى خطورتها وكيفية التخلص منها، خصوصا أنها تعتبر من النفايات الخطرة في حال عدم إدارتها بطريقة صحيحة وآمنة، مما دعا بالعديد من الدول إلى وضع لوائح وقوانين صارمة تنظم عملية فرز وجمع ونقل والتخلص من هذه المخلفات الطبية، بالإضافة إلى تأثير هذه النفايات على مكافحة العدوى في المستشفيات وتأثيرها السلبي على اقتصاديات الصحة، وفي هذا الإطار جاءت هذه الدراسة كمحاولة تقييم إدارة هذه النفايات المتولدة من مختلف الأنشطة في مستشفى الزهراوي العام بمدينة المسيلة محل الدراسة.

1. **إشكالية البحث:** بناء على ما سبق فإن إشكالية بحثنا تتمحور حول التساؤل التالي:

الطبية الصلبة في مستشفى الزهراوي العام بمدينة المسيلة؟ كيف يتم إدارة النفايات

2. **أسئلة وفرضيات البحث:**

– اعتماد نظام إدارة متكامل للنفايات الطبية الصلبة يؤدي إلى انعكاسات ايجابية تمكن من تقليل مخاطرها وآثارها على الإنسان والبيئة.

– مستشفى الزهراوي العام بمدينة المسيلة لازالت إدارته للنفايات الطبية بعيدة التطابق والأطر العلمية المستدامة، والاعتماد القائم على نظام إدارة النفايات لا يراعي جانب حماية الإنسان والبيئة.

3. **أهداف الدراسة:** تهدف هذه الورقة البحثية إلى:

– إعطاء صورة واضحة حول واقع إدارة النفايات الطبية الصلبة في المستشفى الزهراوي العام بمدينة المسيلة.

– دراسة خواص ومكونات النفايات الطبية الصلبة في مستشفى الزهراوي العام بمدينة المسيلة.

– إضافة لبنة جديدة في مجال البحوث المتعلقة بموضوع الدراسة.

4. **أدوات الدراسة**

لغرض تحقيق أهداف البحث واعتمادا على فرضيات البحث أعلاه اعتمدنا على نهج المسح الميداني، لمعرفة كمية النفايات الطبية باستخدام الميزان، قفازات وكمامات طبية، وكيفية معالجتها خلال فترة الدراسة. كما تم الاعتماد على مجموعة من الوسائل في جمع البيانات والمعلومات بالمشاركة مع المسئولين ومتخذي القرار في مناطق البحث على الوجه التالي:

– **المقابلة:** الاتصال الشخصي والتفاعل اللفظي المباشر مع المسئولين وبعض العاملين داخل المستشفى والمؤسسات المتعاقدة مع المستشفى لمعالجة النفايات، للحصول على المعلومات والبيانات التي تخدم البحث. ومن بين هذه المؤسسات:

مجلة الدراسات القانونية (صنف ج) - Journal OF LEGAL STUDIES (Class C)
مجلة علمية دولية سداسية محكمة صادرة عن مخبر السيادة والعولمة – جامعة يحيى فارس بالمدية (الجزائر)
ISSN 2437-0304
EISSN: 2602-5108
رقم الإيداع القانوني: 3039 -2015
المجلد: 09 العدد: 02 السنة: جوان 2023 م- ذو القعدة 1444 هـ ص: 506 - 523

مؤسسة الردم التقني للنفايات التي تقوم بمعالجة النفايات الطبية المنزلية، مديرية البيئة لولاية المسيلة للحصول على القوانين والتشريعات المعمول بها وذلك في شكل كتيبات.

- **الملاحظة:** وهو ما شوهد من خصائص لنوع وكمية وكيفية معالجة هذا النوع من النفايات في ميدان البحث.

المبحث الأول: ماهية النفايات الطبية: سيتم التعرض على التوالي، إلى تعريف النفايات الطبية وأنواعها.

المطلب الأول: سيتم التطرق من خلال هذا المطلب إلى التعريف بالنفايات الطبية على النحو التالي:

أولا. إن معظم النفايات الصادرة عن أي مستشفى أو مركز طبي ليست نفايات معدية ولا تشكل خطرا بالضرورة على الصحة العامة أو البيئة. فالورق والبلاستيك وبقايا الطعام وغيرها من النفايات المعادية الصادرة عن أي مستشفى مشابهة لتلك الصادرة عن الفنادق أو المكاتب أو المطاعم، لا سيما وان المستشفيات تقوم بجميع هذه الوظائف.[1]

ثانيا. يمكن تسمية هذا النوع من النفايات الطبية بالنفايات العادية أو غير الخطرة، لكن في المقابل هناك ما يسمى بالنفايات الطبية الخطرة، وهي التي تحتوي على عوامل العدوى والمرض والتي تعرف على أنها: "كل المواد المستخدمة للتشخيص أو العناية بالمرضى داخل الرفق الصحي أو خارجه، وفي حالة تلوثها بدم وسوائل جسم المريض بطريقة مباشرة أو غير مباشرة وفي حالة كان المريض مصابا بمرض معدي أو غير مصاب، ويراد التخلص منها وترمى كالنفايات تعتبر من ضمن المخلفات الطبية الخطرة".[2]

ثالثا. وحسب **اتفاقية بازل**.[3] التي تهدف إلى تناول ومعالجة المشاكل الناجمة عن النفايات الخطرة والعمل على خفضها والتخلص منها بالقرب من أماكن تولدها، فإنها

[1] Rita Karam Moawad, National Survey for the elimination of the solides hospital waste in Lebanon, a survey by the Pharmacy School in Lebanese, University in collaboration With the Faculty of Pharmacy in claude Bernard, University in Lyon, France, 1997, p75.

[2] طاحون زكريا محمد عبد الوهاب، انظاف البيئة، دار فيكتوريا للنشر والطباعة، القاهرة، مصر، 2008، ص52.

[3] الأمم المتحدة، الجمعية العامة، مجلس حقوق الإنسان، الدورة الثامنة عشر، البند3 من جدول الأعمال، تعزيز وحماية حقوق الإنسان المدنية والسياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية، بما في ذلك

مجلة الدراسات القانونية (صنف ج) - Journal OF LEGAL STUDIES (Class C)
مجلة علمية دولية سداسية محكمة صادرة عن مخبر السيادة والعولمة – جامعة يحيى فارس بالمدية (الجزائر)
ISSN 2437-0304
EISSN: 2602-5108
رقم الإيداع القانوني: 3039 -2015
المجلد: 09 العدد: 02 السنة: جوان 2023 م- ذو القعدة 1444 هـ ص: 506 - 523

تصنف النفايات الطبية إلى قسمين80% نفايات مشابهة للنفايات المنزلية وتفرز معها، أما 20% المتبقية فتعتبر خطرة، والنفايات الطبية الخطرة قد تكون معدية أو سامة أو محرقة تتراكم في الجسم أو لا تتراكم وتسبب الحساسية أو السرطان، وهذه النفايات الخطرة فيها 95%نفايات معدية وهي: كل ما يلمسه المريض من مناشف، دم، آلات، شراشف. أما 5% من النفايات الخطرة فهي كثيرة مثل الأعضاء المبتورة والأدوية الصيدلانية والمذيبات العضوية أو المعقمات المستعملة في التغليف.

المطلب الثاني: أنواع النفايات الطبية: تصنف النفايات للنشاطات العلاجية**(**حسب وزارة الصحة والسكان وإصلاح المستشفيات (03-478)/2003**)**

في البدء لابد من توضيح مفهوم النفايات النشطات العلاجية: كما تعرفها وزارة الصحة والسكان وإصلاح المستشفيات(03-478): "مجموع النفايات الناتجة من كل الأنشطة أثناء التشخيص والعلاج الوقائي، في الطب البشري والبيطري".[4] ومنه قامت بتصنيف النفايات لأنشطة الرعاية الصحية إلى نوعين رئيسيين كالأتي:

أولا. النفايات غير الخطرة: وهي مماثلة للنفايات المنزلية وهي جميع النفايات التي تشتمل على مواد كالتي توجد في النفايات البلدية وتنتج هذه النفايات من الأقسام الإدارية ومن أعمال النظافة العامة داخل المنشآت الصحية وتشكل الجزء الأكبر من إجمالي نفايات الرعاية الصحية ويعامل هذا النوع معاملة النفايات البلدية.[5] (5)

ثانيا.النفايات الخطرة: وهي تلك النفايات التي تحدث ضررا جسيما على الفرد عند التعرض إليها وبالخصوص إذا كانت تتجاوز الحدود النظامية أو المسموح بها الإشعاع أو الاستنشاق. وتتضمن هذه النفايات مختلف الأدوات أو المواد التي كانت على اتصال بالأشخاص أو الحيوانات المصابة بأمراض معدية كنفايات عمليات التشريح أو الأدوات التي لامست المريض..الخ.

1. النفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية: Des déchets anatomiques **كما تعرف بالنفايات البائولوجية:** وهي غاية في الخطورة حيث تتضمن بقايا غرف العمليات الجراحية من جراحات وأعضاء بشرية مستأصلة تحوي المرض طبعاً، وسوائل الجسم

الحق في التنمية، تقرير المقرر الخاص المعني بالآثار الضارة لنقل وإلقاء المنتجات والنفايات السمية والخطرة على التمتع بحقوق الإنسان، كالين جور جيسكو، 04 جويلية 2011، ص05.

[4] قاسم خالد مصطفى ، إدارة البيئة والتنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، الطبعة الثانية، الدار الجامعية للنشر، الإسكندرية، 2010، ص410.

[5] République Algérienne Démocratique et Populaire, Ministère de la Santé de la Population et de la Réforme Hospitalière, Loi n°01~19 du 27 Ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001, relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, P02.

مجلة الدراسات القانونية (صنف ج) - Journal OF LEGAL STUDIES (Class C)
مجلة علمية دولية سداسية محكمة صادرة عن مخبر السيادة والعولمة – جامعة يحيى فارس بالمدية (الجزائر)
ISSN 2437-0304
EISSN: 2602-5108
رقم الإيداع القانوني: 3039 -2015
المجلد: 09 العدد: 02 السنة: جوان 2023 م- ذو القعدة 1444 هـ ص: 506 - 523

من أثر العمليات أيضا.[6] والدم 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.[7]

2. **النفايات المعدية**[8] Les déchets infectieux توصف بالنفايات المعدية، النفايات التي تحتوي على جسيمات دقيقة أو على سمياتها التي تضر بالصحة البشرية.

ثالثا. النفايات السامة(US e nvironnmental Protection Agency,1998**) :** Les déchets toxiques: توصف بالنفايات السامة، النفايات المتكونة من:

1. النفايات والبقايا والمواد التي انتهت مدة صلاحيتها من المواد الصيدلانية، والكيميائية والمخبرية؛
2. النفايات التي تحتوي على تركيزات عالية من المعادن الثقيلة؛
3. الأحماض والزيوت المستعملة والمذيبات.

وتشمل بقايا غرف الأشعة والمختبرات المتخصصة، والمحاليل المشعة المستخدمة في التحاليل الطبية وفي الأشعة السينية، خاصة اليود المشع وخلافه .وهذه البقايا قد تكون مواد مشعة ذات نصف عمر قصير وقد تكون ذات نصف عمر طويل، وهي ذات خطورة بالغة على صحة الإنسان والبيئة المحيطة به.[9]

رابعا. مصادر النفايات للنشاطات العلاجية[10]

تطبيقا لأحكام المادة 18من القانون رقم01-19 المؤرخ في 27رمضان عام1422 الموافق 12ديسمبر سنة 2001، المادة 02: توصف بالمؤسسات الصحية، في إطار تنفيذ هذا المرسوم، وتتضمن المؤسسات الاستشفائية المتخصصة، والمراكز

[6] سكفان عكيد مجد علي، مقومات الإدارة البيئية للنفايات الطبية الخطرة في مستشفى دسلدورف الجامعي في ألمانيا نموذجا لدراسة الحالة، رسالة ماجستير في العلوم البيئية، الأكاديمية العربية المفتوحة في الدنمارك، 2009، ص62.

[7] المرسوم التنفيذي رقم03-478 المؤرخ في15 شوال عام 1424 الموافق لـ09 ديسمبر2003 يحدد كيفيات تسيير نفايات النشاطات العلاجية، وزارة تهيئة الإقليم والبيئة، مديرية البيئة لولاية المسيلة، المادة 05-06، ص07.

[8] وزارة تهيئة الإقليم والبيئة، مديرية البيئة لولاية المسيلة، المادة07-08-09، ص.ص05. 08.

[9] US e nvironnmental Protection Agency, Inventory of Sources of Dioxin in the United States, National Centre for Environnemental Assessment, USEPA, April 1998.

[10] وزارة تهيئة الإقليم والبيئة، مديرية البيئة لولاية المسيلة، المادة10-11-12، ص08.

مجلة الدراسات القانونية (صنف ج) - Journal OF LEGAL STUDIES (Class C)
مجلة علمية دولية سداسية محكمة صادرة عن مخبر السيادة والعولمة – جامعة يحيى فارس بالمدية (الجزائر)
ISSN 2437-0304
EISSN: 2602-5108
رقم الإيداع القانوني: 3039 -2015
المجلد: 09 العدد: 02 السنة: جوان 2023 م- ذو القعدة 1444 هـ ص: 506 - 523

الاستشفائية الجامعية والعيادات المتعددة الخدمات والعيادات، ووحدات العلاج الأساسي والعيادات الطبية وعيادات جراحة الأسنان وكذا مخابر التحليل.

الجدول (01): طريقة فصل النفايات عن طريق استخدام الألوان.

نوع النفايات	كيفية الفرز	نوع الحاويات باللون
النفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية	يجب أن تجمع أثناء القيام بالعملية	تجمع في أكياس مسبقا ذات لون أخضر تستعمل لمرة واحدة.
النفايات المعدية	يجب أن توضع النفايات المعدية القاطعة أو الشائكة أو الجارحة قبل جمعها المسبق في الأكياس المعدة لهذا الغرض في أوعية صلبة، مقاومة للخرق ومزودة بنظام إغلاق لا يتسرب منها الكلور عند ترميدها وتحتوي على مادة مطهرة مناسبة	لون الكيس أصفر، يكون سمك الكيس 0,1ملم على الأقل وتستعمل مرة واحدة
النفايات السامة	- تجمع النفايات مسبقا - فرز النفايات السامة وتغليفها، ووضع بطاقة عليها في نفس الشروط المطبقة على النفايات الخاصة من نفس الطبيعة، وذلك طبقا للتنظيم المعمول به	لون الكيس احمر مقاوم وصلب ولا يتسرب منه غاز الكلور عند ترميدها
النفايات المنزلية	- تجمع النفايات في أكياس بلاستيكية	لون الكيس اسود

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على قرار المرسوم التنفيذي 03-478 المؤرخ في ديسمبر2003 يحدد كيفيات تسيير نفايات النشاطات العلاجية

المبحث الثاني: تأثيرات النفايات الطبية على الصحة العمومية والبيئة: تتسبب النفايات الناتجة عن العناية الصحية بالمرضى في الكثير من الأضرار، منها ما يضر بالصحة البشرية والكائنات الحية وما يضر بالبيئة ككل، إضافة إلى تأثيرات تضر بالصحة والبيئة معا تبعا لنوعية النفاية الناتجة، وهذا ما نبينه من خلال هذا المبحث.

المطلب الأول: يتم التعرض من خلال هذا المبحث إلى مختلف تأثيرات النفايات الطبية وهي كالأتي:

أولا. تأثيرات النفايات الطبية على الصحة العامة: تحتوي النفايات الطبية بشكل عام كميات من المواد الخطرة المعدية ذات الآثار الصحية الضارة للأفراد العاملين

مجلة الدراسات القانونية (صنف ج) - Journal OF LEGAL STUDIES (Class C)
مجلة علمية دولية سداسية محكمة صادرة عن مخبر السيادة والعولمة – جامعة يحيى فارس بالمدية (الجزائر)
ISSN 2437-0304
EISSN: 2602-5108
رقم الإيداع القانوني: 3039 -2015
المجلد: 09 العدد: 02 السنة: جوان 2023 م- ذو القعدة 1444 هـ ص: 506 - 523

والمحيطين بهم وأحيانا كثيرة للمرضى أنفسهم فتسبب لهم أمراضا أخرى غير التي دخلوا بها. هذه النفايات تحتوي على مواد معدية من ميكروبات وفيروسات سريعة الانتشار ومواد حادة ملوثة بسوائل المرضى ومواد كيميائية خطرة على الإنسان وقد تسبب طفرات وتشوهات للأحياء بالبيئة المحيطة. وتؤدي النفايات والمخلفات الطبية إلى أمراض خطيرة للأفراد من عاملين و/أو مرضى إذا ما تم التعرض لها عن طريق، الوخز أو قطع الجلد، وذلك عن طريق النفايات المعدية والحادة، ملامستها بالأغشية المخاطية والبلع و/أو الاستنشاق، وذلك عن طريق عملية التخلص من النفايات العادية.[11]

ثانيا. تأثيرات النفايات الطبية على البيئة: بالإضافة إلى تلوث الهواء بالملوثات الخطيرة مثل الدايوكسين، فان النفايات الطبية لها تأثيرات بيئية شديدة الخطورة على البيئة وبصفة خاصة على جودة المياه، حيث أن المياه القادمة من المنشات الصحية تحتوي على كميات كبيرة من المواد الكيماوية التي يتم صرفها الشبكات الصرف، هنا تكمن مشكلة العناصر الثقيلة مثل الزئبق والكادميوم والتي تلوث الحماة الناتجة في محطات معالجة الصرف الصحي مما يقيد من استخدامات هذا الحماة في الأغراض الزراعية.

ويعتبر التخلص من النفايات من خلال دفنها في المرامي العامة مشكلة بيئية تسبب تلوث للتربة وللمياه الجوفية نظرا لاحتواء هذه النفايات على نفايات صيدلانية ومواد كيماوية أو مخلفات الحرق أو الحماة الملوثة بالمعادن الثقيلة.[12]

المطلب الثاني: مراحل إدارة النفايات الطبية: لإبعاد الخطر عن الأفراد العاملين بالمرافق الصحية من الطاقم الطبي وشبه الطبي وفنيين وكذلك إبعاد الخطر عن الأشخاص المحيطين والمجتمع والبيئة بصفة عامة. فهناك مراحل مختلفة لو استخدمت لأصبح المرفق الصحي مصدرا للشفاء وليس مصدرا للعدوى وخطرا للبيئة، والتي يمكن عرضها كما يلي:

أولا. مراحل جمع النفايات الطبية وطرق معالجتها:

تمر النفايات الطبية بخطوات عديدة سواء داخل المنشاة الصحية أو خارجها وتعتبر أقسام الخدمات الطبية في المنشات الصحية في بداية نشأة النفايات الطبية ومن ثم تمر بمراحل عديدة هي كالأتي:

1. **فصل النفايات(الفرز):** تتمثل عملية الفرز في فصل مختلف أنواع النفايات الطبية كل حسب نوعه وذلك للتقليل من كميات النفايات التي تحتاج إلى معالجة متخصصة، وحماية الصحة العامة، ويتم فرز نفايات الرعاية الصحية إلى فئتين: نفايات

[11] وزارة تهيئة الإقليم والبيئة، مديرية البيئة لولاية المسيلة، المادة02، ص06.

[12] محمد بن علي الزهراني، فايدة أبو الجدايل، الإدارة المستدامة للنفايات الطبية في الوطن العربي، المؤتمر العربي الثالث للإدارة البيئية الموسوم بـ"الاتجاهات الحديثة في إدارة المخلفات الملوثة للبيئة شرم الشيخ، جمهورية مصر العربية، 21-22 نوفمبر 2004، ص211.

مجلة الدراسات القانونية (صنف ج) - Journal OF LEGAL STUDIES (Class C)
مجلة علمية دولية سداسية محكمة صادرة عن مخبر السيادة والعولمة – جامعة يحيى فارس بالمدية (الجزائر)
ISSN 2437-0304
EISSN: 2602-5108
رقم الإيداع القانوني: 3039 -2015
المجلد: 09 العدد: 02 السنة: جوان 2023 م- ذو القعدة 1444 هـ ص: 506 - 523

خطرة وأخرى غير خطرة ويتم وضع النفايات الخطرة في حاويات مميزة الألوان حسب النظام الوطني المستخدم في كل دولة.[13]

2. **الجمع:** يتم جمع النفايات الحادة معا بغض النظر عن كونها ملوثة أو غير ملوثة ويجب أن تكون في حاويات مصنوعة من مواد يصعب ثقبها. ويجب ألا تحتوي حاوية المواد الحادة على أي محاليل مطهرة لتجنب انسكاب هذه السوائل.[14]

3. يجب إجراء المعالجة المبدئية للنفايات شديدة العدوى وذلك من خلال تعقيمها أو تطهيرها بإضافة المحاليل المطهرة.

4. **بطاقة التعريف:** تعتبر بطاقة التعريف احد أهم الإجراءات التي يجب على منتج النفايات الطبية تعبئتها بالمعلومات الأساسية مثل نوع النفايات، وضع رمز علامة الخطر البيولوجي على الأكياس والحاويات المستخدمة في جمع وتخزين نفايات الرعاية الصحية الخطرة ويرسم عليهم العلامة الدولية الخاصة بنفايات المستشفيات متفق عليها عالميا.[15]

5. على المنشات الصحية وضع برنامج يومي لعملية الجمع والفرز مع مراعاة استخدام عربة مختلفة لكل نوع على أن يتم الجمع بأسلوب يحمي العاملين من التعرض لخطر هذه النفايات على أن تجمع النفايات مرتين يوميا على الأقل في المستشفيات أما بالنسبة لمراكز الرعاية الصحية الألوية فانه يجب أن لا تزيد الفترات الزمنية بين عمليات الجمع أكثر من أربع وعشرين ساعة في درجات الحرارة العادية. عند جمع أكياس وحاويات النفايات الطبية يجب مراعاة أن تكون محكمة الإغلاق ولا تعبا بأكثر من ثلاثة أرباع سعتها.[16]

6. **التخزين:** يجب توفير نقاط تخزين منفصلة للنفايات الطبية الخطرة وأخرى لغير الخطرة وان تكون نقاط التخزين عبارة عن مباني مقفلة: ويشترط أن تتوفر في هذه الغرفة الاشتراطات التالية: أن تكون بعيدة عن غرف المرضى، أن تكون ملصق عليها شعار النفايات الحيوية الخطرة، سهولة الدخول والخروج منها بعربات النفايات، سهلة التنظيف وجيدة الإنارة والتهوية،.....

---

[13] محمد علي إبراهيم الهاشمي، غفران فاروق جمعة المندلاوي، إدارة ومعالجة النفايات الصلبة في بعض مستشفيات مدينة بغداد، مجلة الهندسة والتكتولوجيا، المجلد 65، العدد05، 2008، ص03.

[14] Mohammed Saleem Ali-Shtayeh, An Environmental Health Study of Medical Waste in Nablus Hospitals, Submitted in Partial Fulfllment of the Requirements for Degree of Mester of Environmental Science, Faculty of Grauate Studies, at An-Najah National University, Nablus, Palestine, February2001, p13.

[15] http://www.libyanmedicalwaste.com/h1001.htm, Cite visité le04/01/2016.

[16] محمد بن علي الزهراني، فايدة أبو الجدايل، مرجع سابق، ص212.

مجلة الدراسات القانونية (صنف ج) - Journal OF LEGAL STUDIES (Class C)
مجلة علمية دولية سداسية محكمة صادرة عن مخبر السيادة والعولمة – جامعة يحيى فارس بالمدية (الجزائر)
ISSN 2437-0304
EISSN: 2602-5108
رقم الإيداع القانوني: 3039 -2015
المجلد: 09 العدد: 02 السنة: جوان 2023 م- ذو القعدة 1444 هـ ص: 506 - 523

7. **مرحلة نقل النفايات:** يجب توفر شاحنات مناسبة لنقل النفايات الطبية من منطقة التخزين المركزية لمعالجتها أو التخلص منها سواء داخل الموقع أو خارجه، كذلك يجب أن تكون شاحنات النفايات الطبية الخطرة غير منفذة للسوائل لمنع تسرب هذه المواد إلى البيئة.[17]

ثانيا. طرق المعالجة من النفايات الطبية:

تستخدم الدول في صراعها مع النفايات الطبية مجموعة من الأساليب والتقنيات، بغرض القضاء نهائيا على هذه النفايات وتجدر الإشارة إلى أن هذه الطرق ليست موحدة الاستعمال. ومنه، يمكن تقسيم أو تصنيف الطرق المتبعة للقضاء على هذا النوع من النفايات إلى ما يلي:

1. **طريقة دفن(ردم، طمر) النفايات:** وذلك بوضع النفايات في حفرة في باطن الأرض، ويتم طبقا لاشتراطات فنية وباختبار أماكن وتعتمد قابلية المادة للدفن على طبيعة هذه المادة وجيولوجية الأرض التي تدفن فيها هذه النفايات بالإضافة إلى العوامل الأخرى(جغرافية، طبيعية، مناخية...).[18]

2. **طريقة الحرق:** والمحارق عبارة عن طرق للحرق الجاف للنفايات بوجود الأكسجين بدرجات حرارة عالية الهدف منها إنقاص كمية النفايات وتحويل المركبات العضوية والمواد القبلة للاحتراق إلى مواد غير عضوية وغير قابلة للاحتراق والمحارق لها قدرة كبيرة في التقليل وإنقاص كمية النفايات المعدية والتي تشكل خطورة على الصحة العامة والأفراد، ولكن في نفس الوقت وفي حالة وجود خلل أو عدم القيام بها بوجه سليم هناك احتمالات كبيرة في ظهور أضرار نتيجة المعالجة قد تكون آثارها سلبية ومدمرة للبيئة المحيطة.

3. **طريقة المعالجة الكيميائية:** هذه الطريقة تعتمد على تعريض النفايات الطبية إلى كيماويات لها صفات قاتلة للميكروبات، ويفضل أن لا يعتمد عليها كطريقة نهائية لتعقيم المخلفات الطبية، إلا أنها في حالات لا تكون الطرق الأخرى غير مجدية، وذلك لطبيعة ونوع المخلفات الطبية.[19]

4. **طريقة المعالجة بالبخار:** التعقيم الحراري أو الاتوكليف هي طريقة يتم تعريض المخلفات إلى بخار متشبع تحت ضغط عالي داخل أحواض خاصة مقفلة تسمى

---

[17] ابا زيد رلا ، إدارة النفايات الطبية، رئيسة دائرة إدارة النفايات الصلبة، وزارة الإدارة المحلية والبيئية، دمشق، الجمهورية العربية السورية، ص115.

[18] فالح الناصر، تعليمات إدارة النفايات الطبية، الجريدة الرسمية للملكة الأردنية الهاشمية، العدد 4511 الموافق 16 تشرين الأول 2001، ص10.

[19] Mohammed Abu Kaff Environment & Public Health Expert Dubai Municipality,Dubai. UAE مجلة بيئة المدن الالكترونية، تصدر عن مركز البيئة للمدن العربية، العدد الرابع، يناير 2013، ص26.

مجلة الدراسات القانونية (صنف ج) - Journal OF LEGAL STUDIES (Class C)
مجلة علمية دولية سداسية محكمة صادرة عن مخبر السيادة والعولمة – جامعة يحيى فارس بالمدية (الجزائر)
ISSN 2437-0304
EISSN: 2602-5108
رقم الإيداع القانوني: 3039 -2015
المجلد: 09 العدد: 02 السنة: جوان 2023 م- ذو القعدة 1444 هـ ص: 506 - 523

الاتوكليف، لها مواصفات خاصة عالمية متفق عليها، بحيث تسمح للبخار إلى النفاذ واحتراق كل المخلفات.[20]

المبحث الثالث: الدراسة التطبيقية في مستشفى الزهراوي العام بمدينة المسيلة محل الدراسة.

المطلب الأول: تم التطرق من خلال هذا المطلب إلى الطريقة المعتمدة في جمع البيانات في المستشفى محل الدراسة وهي كالأتي:

أولا. أجريت الدراسة في المستشفى الزهراوي العام: أجريت الدراسة في مستشفى الزهراوي لمدينة المسيلة، بهدف تقييم ادارة النفايات الطبية الصلبة المعتمدة والتعرف على كمية ونوعية هذه النفايات. استغرق العمل الميداني 04 أسابيع لشهر مارس/2019.

ثانيا. جمع البيانات: تمت الدراسة في المستشفى لمدة شهر، وذلك بالتعاون مع الكادر العامل بالمستشفى وكذا المؤسسات المتعاونة معها للتخلص من النفايات، ولقد تم جمع البيانات عن طريق وزن هذه النفايات وذلك حسب نوعها. حيث اهتمت الدراسة بالمحاور التالية:

1. تقسيم النفايات الصلبة إلى نوعين (حسب ما يتم تصنيفه داخل المستشفى) وهي: النفايات الخطرة (الناتجة عن النشاطات العلاجية): النفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية، النفايات المعدية، النفايات السامة. وكذا النفايات غير الخطرة: وهي مماثلة للنفايات المنزلية.
2. وزن هذه النفايات وذلك بالتعاون مع الكادر العامل في المستشفى، عن طريق الزيارات المتكررة للمستشفى محل الدراسة.
3. تقييم كيفية معالجة النفايات بالتعاون مع الكادر العامل في هذا المجال سواء داخل المستشفى أو خارجها بالتعاون مع مركز الردم التقني للنفايات بمدينة المسيلة.
4. التعاون مع مديرية البيئة بالمسيلة للاستفسار عن كيفية سير عملية الرقابة على تسيير ومعالجة النفايات داخل المستشفيات.

المطلب الثاني: كمية ومسار جمع النفايات الطبية الصلبة بمستشفى الزهراوي العام بمدينة المسيلة

تتنوع أصناف نفايات أنشطة مستشفى الزهراوي العام بتنوع وتعدد مصالحه وهياكله، وكمياتها في علاقة طردية مع حصيلة الأنشطة العلاجية التي تقدمها مختلف مصالح المستشفى، والخدمية التي ينتج عنها نفايات شبه المنزلية، حيث تتمثل أصناف نفاياتها وكمياتها، وطرق نقلها ومعالجتها فيما يلي:

[20] إبراهيم محمد فريد بدران، إدارة مشكلة النفايات الطبية الخطرة، وكيل وزارة بالجهاز المركزي للحسابات سابقا، الإدارة يصدرها اتحاد جمعيات التنمية الإدارية، العدد الثالث، يناير 2010، ص70.

مجلة الدراسات القانونية (صنف ج) - Journal OF LEGAL STUDIES (Class C)
مجلة علمية دولية سداسية محكمة صادرة عن مخبر السيادة والعولمة – جامعة يحيى فارس بالمدية (الجزائر)
ISSN 2437-0304
EISSN: 2602-5108
رقم الإيداع القانوني: 3039 -2015
المجلد: 09 العدد: 02 السنة: جوان 2023 م- ذو القعدة 1444 هـ ص: 506 - 523

أولا.طريقة جمع النفايات للنشاطات العلاجية بمستشفى الزهراوي العام:

إن عملية جمع النفايات للنشاطات العلاجية في مستشفى الزهراوي العام يتم يوميا من طرف أعوان مكلفين بجمع النفايات، وهي تعتبر المرحلة الثانية بعد مرحلة تولد النفايات أثناء قيام مختلف مصالح المستشفى لنشاطاتها العلاجية، وأثناء هذه المرحلة يتم فرز النفايات عن طريق الأكياس بالألوان كالأتي:

1. النفايات المعدية غير الحادة والواخزة يتم جمعها في أكياس لونها اصفر سمكه 0,1 ملم، وتستعمل لمرة واحدة.
2. النفايات المعدية الواخزة والحادة يتم جمعها في حاوية لونها أصفر وسميكة، ويتم تعقيمها يوميا خلال 24 ساعة، ولا يتم حرقها حتى تمتلئ، وهي تزن حوالي 1,5 كغ.
3. أما النفايات للأعضاء الجسدية يتم جمعها في أكياس لونها اخضر، وهي تستعمل لمرة واحدة، ولكن في أغلب الأحيان فان عملية الفرز تكون غير دقيقة، وبالتالي يتم خلطها مع باقي النفايات المعدية.
4. أما بالنسبة للنفايات العادية شبه المنزلية، فيتم جمعها يوميا في أكياس ذات لون اسود، تزن ما معدله 25 كغ، وتوضع في مكان جمعها داخل المستشفى إلى غاية أخذها من طرف مؤسسة الردم التقني للنفايات بمدينة المسيلة، وهي تقوم بعدة دورات في الأسبوع من 5 الى6 دورة، أينما يتم معالجتها.

ثانيا. كمية النفايات الطبية الصلبة لعدد المرضى الراقدين لشهر مارس/2019 بمستشفى الزهراوي العام:

تتمثل في كمية النفايات الطبية الصلبة للمرضى الراقدين خلال أربعة أسابيع لشهر مارس/2019، وكذا معدل تولد النفايات كغ/مريض/يوم، كما هو مبين في الجدول الأتي:

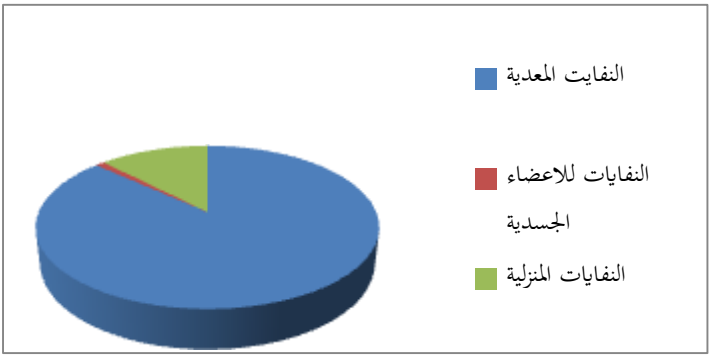
مجلة الدراسات القانونية (صنف ج) - Journal OF LEGAL STUDIES (Class C)
مجلة علمية دولية سداسية محكمة صادرة عن مخبر السيادة والعولمة – جامعة يحيى فارس بالمدية (الجزائر)
ISSN 2437-0304
EISSN: 2602-5108
رقم الإيداع القانوني: 3039 -2015
المجلد: 09 العدد: 02 السنة: جوان 2023 م- ذو القعدة 1444 هـ ص: 506 - 523

الجدول رقم(02): كمية النفايات الطبية الصلبة لعدد المرضى الراقدين لشهر مارس/2019 لمستشفى الزهراوي العام

شهر مارس/ 2019	نفايات النشاطات العلاجية(كغ/الأسبوع)		النفايات المنزلية (كغ/ الأسبوع)	النفايات الكلية (كغ/ الأسبوع)	عدد المرضى الراقدين/ الأسبوع	كغ/ مريض /يوم
	النفايات المعدية(كغ/ الأسبوع)	النفايات للأعضاء الجسدية (كغ/الأسبوع)				
الأسبوع الأول	841,5	75	7520	8436,5	1230	0,979
الأسبوع الثاني	1399,5	111	9320	10830,5	1218	1,27
الأسبوع الثالث	1706	118	6700	8524	1003	1,21
الأسبوع الرابع	994	95	11220	12309	1069	1,64
المجموع الكلي	4941	399	34760	40100	4520	1,267
النسبة الوزنية%	12,321	0,995	86,68	100	/	/

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على المعلومات المقدمة من مستشفى الزهراوي العام محل الدراسة، وكذا مؤسسة الردم التقني للنفايات بمدينة المسيلة/ مارس2019

الشكل رقم(01): نسب الوزن لتركيب النفايات الطبية في مستشفى الزهراوي



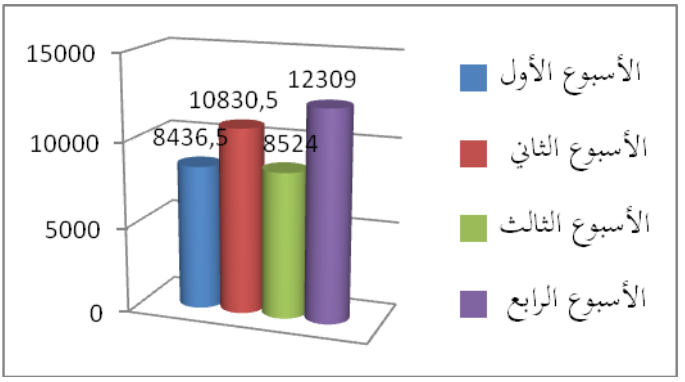
المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات Excel

يبين الشكل أعلاه نسب الوزن لتركيب النفايات الطبية في مستشفى الزهراوي العام، حيث تمثل النفايات المنزلية اكبر نسبة للمستشفى الممثلة باللون الأسود، فيما تمثل

مجلة الدراسات القانونية (صنف ج) - Journal OF LEGAL STUDIES (Class C)
مجلة علمية دولية سداسية محكمة صادرة عن مخبر السيادة والعولمة – جامعة يحيى فارس بالمدية (الجزائر)
ISSN 2437-0304
EISSN: 2602-5108
رقم الإيداع القانوني: 3039 -2015
المجلد: 09 العدد: 02 السنة: جوان 2023 م- ذو القعدة 1444 هـ ص: 506 - 523

النفايات المعدية باللون الأزرق، نسبة متوسطة مقارنة بالنفايات للأعضاء ا لجسدية الممثلة باللون الأحمر، التي تعتبر شبه منعدمة.

الشكل رقم(02): وزن النفايات الطبية لمستشفى الزهراوي العام من(2019/03/01 الى2019/03/31)



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات Excel

يعبر الشكل رقم(02) وزن النفايات الطبية لمستشفى الزهراوي العام خلال الفترة الزمنية الممتدة من (2019/03/01الى2019/03/31)، حيث تم تمثيل نسبة النفايات المفرزة لكل أسبوع خلال فترة الدراسة على حدا كما يلي:

- الأسبوع الأول: يمثل نسبة 8436,5% من النفايات الكلية خلال فترة الدراسة؛
- الأسبوع الثاني: يمثل نسبة 10830,5%من النفايات الكلية خلال فترة الدراسة؛
- الأسبوع الثالث: يمثل نسبة 8524% من النفايات الكلية خلال فترة الدراسة، وهي نسبة متقاربة مع نسبة الأسبوع الأول؛

-الأسبوع الرابع: يمثل نسبة 12309%من النفايات الكلية خلال فترة الدراسة.

فيما يبين الجدول رقم(02) للدراسة الميدانية التي تمت على مستوى هياكل ومصالح مستشفى الزهراوي العام خلال الفترة الزمنية الممتدة من(2019/03/01الى2019/03/31)، وجد أن مؤشر ما ينتجه عدد اَلْأَسِرَّة (349) في الأسبوع موزع كالأتي:

- **النفايات المعدية:** تجمع في أكياس تزن حوالي 25 كغ ما يقارب 7 أكياس يوميا، هذه بالنسبة للنفايات المعدية غير الواخزة والحادة، أما بالنسبة للنفايات المعدية الواخزة

مجلة الدراسات القانونية (صنف ج) - Journal OF LEGAL STUDIES (Class C)
مجلة علمية دولية سداسية محكمة صادرة عن مخبر السيادة والعولمة – جامعة يحيى فارس بالمدية (الجزائر)
ISSN 2437-0304
EISSN: 2602-5108
رقم الإيداع القانوني: 3039 -2015
المجلد: 09 العدد: 02 السنة: جوان 2023 م- ذو القعدة 1444 هـ ص: 506 - 523

والحادة يتم جمعها في حاويات تزن حوالي 1,5 كغ، وبها يقدر معدل كمية هذا النوع من النفايات الذي ينتج عن أسرة المستشفى 0,979 كغ/ سرير/ اليوم.

- **النفايات العادية(شبه المنزلية):** يتم جمعها في أكياس تزن حوالي 25 كغ ما يقارب 65 إلى 95 كيس في اليوم، وبها يقدر معدل كمية هذا النوع من النفايات الذي ينتج عن أسرة المستشفى 2,68 كغ/ سرير/ اليوم.

المطلب الثالث: طريقة نقل ومعالجة النفايات الطبية في المستشفى

يتم نقل النفايات في مستشفى الزهراوي العام بمدينة المسيلة كما يوضحه الجدول التالي:

الجدول رقم(03): طرق نقل النفايات الطبية في المستشفى الزهراوي.

اسم المستشفى	طريقة النقل		مواصفات العربات الخاصة في المستشفى	طريقة التنظيف
	داخل المستشفى	خارج المستشفى		
مستشفى الزهراوي العام	يدوي	عربات مكشوفة	شاحنات بها حاويات حديدية مغطاة	ماء+ جافيل

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على المعلومات المقدمة من الكادر العامل في مستشفى الزهراوي العام محل الدراسة/ مارس2019.

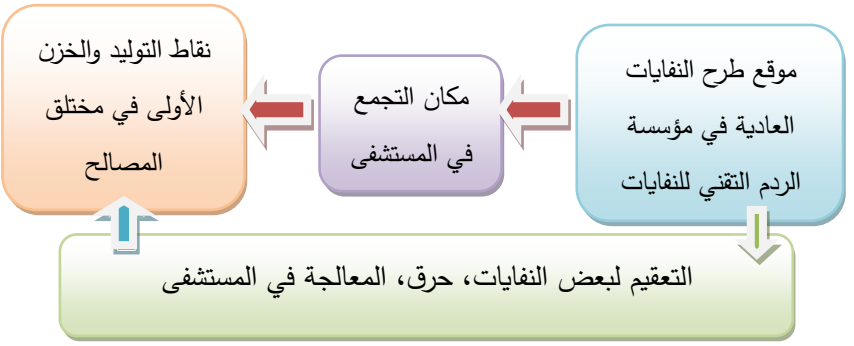
يتبين من الجدول رقم(03) أعلاه طريقة نقل النفايات الطبية داخل وخارج المستشفى وكيفية تنظيف العربات الناقلة، مما يتبين أن عملية النقل داخل المستشفى تتم بطريقة يدوية، سواء للنفايات الخطرة التي يتم جمعها في أكياس وباختلاف الألوان لكل نوع من النفايات، وحملها باليد من مختلف مصالح المستشفى، وحتى خارج المستشفى يتم نقلها عن طريق عربات مكشوفة، وباعتبار أن هناك نفايات خطرة من بينها النفايات الواخزة والحادة، وبالتالي فان النقل بالعربات المكشوفة غير صحيح. اما بالنسبة للنفايات العادية (شبه المنزلية) يتم حملها باليد في أكياس سوداء من مكان تولدها إلى مكان تجميعها، حتى فترة أخذها من طرف مؤسسة الردم التقني للنفايات لمعالجتها، وهي تعتبر غير خطيرة مقارنة بالنفايات الخطرة، لكن لسوء عملية فرز النفايات من طرف العمال مع نقص الوعي من طرف المرضى تعتبر معدية، أما بالنسبة لعملية تنظيف العربات يتم تنظيفها(بالماء والجافيل) وهي غير كافية لأنه في بعض الأحيان تحتاج بعض النفايات للتنظيف بالمعقمات المركزة.

كما لا توجد بالمستشفى أماكن خاصة (غرفة مقفلة) لتخزين النفايات الطبية ريثما يتم نقلها. وبشكل خاص أماكن لتخزين النفايات الكيماوية التي تحتوي مواد قابلة للانفجار والاشتعال، والتي يجب أن تكون معدة معماريا وتقنيا من حيث الأرضيات والتهوية ومقاومة الحرق.

مجلة الدراسات القانونية (صنف ج) - Journal OF LEGAL STUDIES (Class C)
مجلة علمية دولية سداسية محكمة صادرة عن مخبر السيادة والعولمة – جامعة يحيى فارس بالمدية (الجزائر)
ISSN 2437-0304
EISSN: 2602-5108
رقم الإيداع القانوني: 3039 -2015
المجلد: 09 العدد: 02 السنة: جوان 2023 م- ذو القعدة 1444 هـ ص: 506 - 523

والمخطط الموالي يبين مراحل التعامل مع النفايات الطبية الصلبة المتولدة خلال ممارسة مختلف النشاطات بالمستشفى محل الدراسة.

الشكل(03): مراحل التعامل مع النفايات المتولدة في المستشفى الزهراوي العام.



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على المعلومات المقدمة من الكادر العامل في مستشفى الزهراوي العام محل الدراسة/ مارس 2019.

الخاتمة:

تعتبر النفايات الطبية خطرة في حال عدم إدارتها بطريقة متكاملة ومتطابقة مع الشروط والقوانين التي وضعتها وزارة الصحة، وهذا ما يثبت صحة الفرضية الأولى المتمثلة في اعتماد إدارة كفئة لمعالجة النفايات الطبية الصلبة يؤدي إلى انعكاسات ايجابية تمكن من تقليل مخاطرها وأثارها على الإنسان والبيئة.

فيما تم إثبات صحة الفرضية الثانية المتمثلة في لا زالت إدارة النفايات الطبية بمستشفى الزهراوي العام بمدينة المسيلة بعيدة التطابق والأطر العلمية المستدامة، والاعتماد القائم على إدارة لا تراعي جانب حماية الإنسان والبيئة، وفيما يلي توضيحا لذلك:

وجود مستشفى الزهراوي ضمن التوزيع السكاني داخل المدينة، وهذا يعتبر خطر على السكان، خاصة أن عملية حرق النفايات الخطرة تتم داخل المستشفى، ودون أي وسائل وقاية من الغبار المتطاير من آلة الحرق.

يتم جمع النفايات الطبية في مختلف الأكياس، لكل نوع يتم تمييزه بلون معين حسب ما أصدرته وزارة الصحة؛

نقص التوعية والتدريب على الأسلوب الصحيح في عملية جمع، نقل وخزن النفايات؛

مجلة الدراسات القانونية (صنف ج) - Journal OF LEGAL STUDIES (Class C)
مجلة علمية دولية سداسية محكمة صادرة عن مخبر السيادة والعولمة – جامعة يحيى فارس بالمدية (الجزائر)
ISSN 2437-0304
EISSN: 2602-5108
رقم الإيداع القانوني: 3039 -2015
المجلد: 09 العدد: 02 السنة: جوان 2023 م- ذو القعدة 1444 هـ ص: 506 - 523

تنقل النفايات داخل المستشفى يدويا، وهذه الطريقة تعتبر خطرة، خاصة لنوع النفايات الخطرة الواخزة والحادة.

افتقار المستشفى لمواقع خزن مخصصة للنفايات الطبية وبالشروط الصحيحة المنصوص عليها؛

يعتبر العاملون بالصحة وبالأخص طاقم التمريض، هم أكثر الأشخاص إصابة بفيروسات الدم المعدية، من خلال وخز الإبر والحقن الملوثة بدماء المرضى.

أما بالنسبة لطرق المعالجة في مراكز الرعاية الصحية، فيلاحظ أن طريقة الحرق من أكثر الطرق شيوعا في معالجة النفايات الطبية، وتعتبر هذه الطريقة إحدى أكثر التقنيات خطرا على البيئة وصحة الإنسان، حيث ثبت علميا بأن الحرق ليس الوسيلة الأجدى والأنجع في معالجة النفايات الطبية الخطيرة، وكيف لو كانت طريقة الحرق تتم عن طريق محارق دون أي مانع لتطاير الغبار، وبدرجة حرارة لا تتعدى 800 درجة لكل أنواع النفايات، ويتم حرق 50 كغ من النفايات في كل مرة، وبالتالي فإن حرق النفايات لا تتم في يومها، كما أن العامل المسئول عن عملية الحرق يعمل لمدة 4 إلى 5 ساعات يوميا في المساء.

الطريقة المقترحة لإدارة النفايات الطبية الخطرة في مستشفى الزهراوي بمدينة المسيلة

مما سبق يمكن اقتراح بوضع إدارة كفؤة لمعالجة النفايات الطبية الصلبة بمستشفى الزهراوي العام من مكان تولدها حتى التخلص النهائي منها بحيث يشمل ما يأتي:

- تطبيق نظام التلوين للحاويات والأكياس التي تجمع بها النفايات الصلبة للمستشفى وفق ما أوصت به وزارة الصحة، وتكون من النوع المقاوم للتمزق وبأعداد كافية، وحسب حجم النفايات المتولدة وتواتر جمعها.

- توفير غرف مخصصة لخزن النفايات الطبية للمستشفى تتلاءم مع حجم النفايات المتولدة خلال يومين حسب توصيات وزارة الصحة، وحاويات رئيسية لخزن النفايات العامة على أن تتوفر في كل من تلك الغرف والحاويات كافة الشروط الصحية من حيث التهوية وبعدها عن أشعة الشمس وعبث الحيوانات السائبة.

- إن السبيل الأمثل لحل مشكلة معالجة النفايات الطبية الصلبة للمستشفى هو الحرق بمحرقة مركزية وتحت إشراف كوادر متخصصة ومتدربة.

- توفير سيارات لنقل النفايات الطبية من المستشفى إلى موقع المحرقة المركزية تتوفر فيها شروط المتانة والضمان الصحي والبيئي.

-عمل دورات توعية وتدريب للعاملين في مجال جمع ونقل النفايات الصلبة للمستشفى.

- تعتبر طريقة المعالجة بالبخار أو كما تعرف بالاوتوكلاف: لا ينتج غازات سامة، يعالج معظم أنواع النفايات، إمكانية تقليل حجم النفايات بإضافة فرامه إليه، وكلفة الإنشاء والتشغيل منخفضة ولا تحتاج إلى مهارات خاصة للتشغيل والصيانة. كما انه متوفر بسعات مختلفة حسب الحاجة.

مجلة الدراسات القانونية (صنف ج) - Journal OF LEGAL STUDIES (Class C)
مجلة علمية دولية سداسية محكمة صادرة عن مخبر السيادة والعولمة – جامعة يحيى فارس بالمدية (الجزائر)
ISSN 2437-0304
EISSN: 2602-5108
رقم الإيداع القانوني: 3039 -2015
المجلد: 09 العدد: 02 السنة: جوان 2023 م- ذو القعدة 1444 هـ ص: 506 - 523

قائمة المصادر والمراجع:

المراجع باللغة العربية:

1. المرسوم التنفيذي رقم03-478 المؤرخ في15 شوال عام 1424 الموافق لـ09 ديسمبر2003 يحدد كيفيات تسيير نفايات النشاطات العلاجية، وزارة تهيئة الإقليم والبيئة، مديرية البيئة لولاية المسيلة، المادة 05-06.
2. وزارة تهيئة الإقليم والبيئة، مديرية البيئة لولاية المسيلة، المادة07-08-09.
3. وزارة تهيئة الإقليم والبيئة، مديرية البيئة لولاية المسيلة، المادة10-11-12.
4. وزارة تهيئة الإقليم والبيئة، مديرية البيئة لولاية المسيلة، المادة02.
5. الأمم المتحدة، الجمعية العامة، مجلس حقوق الإنسان، الدورة الثامنة عشر، البند3 من جدول الأعمال، تعزيز وحماية حقوق الإنسان المدنية والسياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية، بما في ذلك الحق في التنمية، تقرير المقرر الخاص المعني بالآثار الضارة لنقل وإلقاء المنتجات والنفايات السمية والخطرة على التمتع بحقوق الإنسان، كالين جور جيسكو، 04 جويلية 2011.
6. خالد مصطفى قاسم، إدارة البيئة والتنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، الطبعة الثانية، الدار الجامعية للنشر، الإسكندرية، 2010.
7. زكريا محمد عبد الوهاب طاحون، انظاف البيئة، دار فيكتوريا للنشر والطباعة، القاهرة، مصر، 2008.
8. سكفان عكيد محمد علي، مقومات الإدارة البيئية للنفايات الطبية الخطرة في مستشفى دسلدورف الجامعي في ألمانيا نموذجا لدراسة الحالة، رسالة ماجستير في العلوم البيئية، الأكاديمية العربية المفتوحة في الدنمارك، 2009.
9. إبراهيم محمد فريد بدران، إدارة مشكلة النفايات الطبية الخطرة، وكيل وزارة بالجهاز المركزي للحسابات سابقا، الإدارة يصدرها اتحاد جمعيات التنمية الإدارية، العدد الثالث، يناير 2010.
10. محمد علي إبراهيم الهاشمي، غفران فاروق جمعة المندلاوي، إدارة ومعالجة النفايات الصلبة في بعض مستشفيات مدينة بغداد، مجلة الهندسة والتكتولوجيا، المجلد 65، العدد05، 2008.
11. محمد بن علي الزهراني، فايدة أبو الجدايل، الإدارة المستدامة للنفايات الطبية في الوطن العريب، المؤتمر العربي الثالث للإدارة البيئية الموسوم بـ"الاتجاهات الحديثة في إدارة المخلفات الملوثة للبيئة شرم الشيخ، جمهورية مصر العربية، 21-22 نوفمبر 2004.
12. رلا ابا زيد، إدارة النفايات الطبية، رئيسة دائرة إدارة النفايات الصلبة، وزارة الإدارة المحلية والبيئية، دمشق، الجمهورية العربية السورية.

ISSN 2437-0304
EISSN: 2602-5108
رقم الإيداع القانوني: 3039 -2015
المجلد: 09 العدد: 02 السنة: جوان 2023 م- ذو القعدة 1444 هـ ص: 506 - 523

13. فالح الناصر، تعليمات إدارة النفايات الطبية، الجريدة الرسمية للملكة الأردنية الهاشمية، العدد 4511 الموافق 16 تشرين الأول 2001.
14. شادية ادوارد ميخائيل، الإدارة السليمة لنفايات المستشفيات في مصر، أستاذ صحة البيئة ومكافحة عدوى المستشفيات.
15. http://www.libyanmedicalwaste.com/h1001.htm, Cite visité le04/01/2016.

المراجع باللغة الاجنبية:

16. US e nvironnmental Protection Agency, Inventory of Sources of Dioxin in the United States, National Centre for Environnemental Assessment, USEPA, April 1998.
17. République Algérienne Démocratique et Populaire, Ministère de la Santé de la Population et de la Réforme Hospitalière, Loi n°01~19 du 27 Ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001, relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, P02.
18. Mohammed Saleem Ali-Shtayeh, An Environmental Health Study of Medical Waste in Nablus Hospitals, Submitted in Partial Fulfllment of the Requirements for Degree of Mester of Environmental Science, Faculty of Grauate Studies, at An-Najah National University, Nablus, Palestine, February2001.
19. Mohammed Abu Kaff Environment & Public Health Expert Dubai Municipality,Dubai. UAE مجلة بيئة المدن الالكترونية، تصدر عن مركز البيئة للمدن العربية، العدد الرابع، يناير 2013، ص26.
20. Rita Karam Moawad, National Survey for the elimination of the solides hospital waste in Lebanon, a survey by the Pharmacy School in Lebanese, University in collaboration With the Faculty of Pharmacy in claude Bernard , University in Lyon, France, 1997.