دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	إستراتيجية إدارة النفايات الطبية
المصدر:	مجلة التواصل في العلوم الإنسانية والاجتماعية
الناشر:	جامعة عنابة
المؤلف الرئيسي:	سيدى دريس، عمار
المجلد/العدد:	ع47
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2016
الشهر:	سبتمبر
الصفحات:	84 - 95
رقم MD:	809427
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	HumanIndex, AraBase
مواضيع:	استراتيجية التسيير، النفايات، النفايات الطبية، إدارة النفايات الطبية
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/809427

© 2020 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

استراتيجية إدارة النفايات الطبية

عمار سيدي دريس

كلية الآداب والعلوم الإنسانية والاجتماعية، قسم علم الاجتماع

جامعة باجي مختار– عنابة

ملخص

تعتبر الإدارة غير السليمة لنفايات أنشطة الرعاية الصحية سواء كان ذلك داخل المستشفيات أو خارجها من أخطر وأكثر المشاكل التي ساهمت في إحداث أضرار للبيئة والصحة العامة. هذا وقد أصبح موضوع النفايات الطبيّة من أكثر الموضوعات المتداولة نظرا لخطورتها التي يمكن أن تلحق الأذى بالأشخاص والبيئة سواء من خلال إنتاجها داخل المؤسسات الاستشفائية أو أثناء نقلها والتخلص منها. كما تعدّ من أكثر النفايات خطورة بحكم ما تحتوي عليه من مواد معدية وفيروسات سريعة الانتشار، إذ سيتم في هذا المقال التطرق لأهم الخطط الاستراتيجية في إدارة هذه النفايات.

الكلمات المفاتيح: استراتيجية تسيير، نفايات، نفايات طبيّة.

La stratégie de gestion des déchets médicaux

Résumé

La direction sanitaire est jugé défaillante à propos du problème de gestion des déchets médicaux à l'intérieur des centres hospitaliers comme en dehors. Cette défaillance est à l'origine des dommages sérieux causés à l'environnement comme à la santé publique. Ce sujet est devenu d'actualité en raison du danger qui pèse sur l'environnement ainsi que sur la santé des citoyens. Les déchets incriminés sont considérés parmi les plus dangereux à cause des substances contagieuses. Nous proposons une stratégie de gestion adéquate de ces déchets.

Mots-clés: Stratégie de gestion, déchets, déchets médicaux.

The management strategy medical waste

Abstract

The health department is deemed faulty about the medical waste management problem, inside and outside hospitals. This failure causes serious damage to the public health in the community. Thus the subject became vital because of the danger it has over the environment and the health of citizens, the incriminated waste is considered an extremely dangerous issue, because of the contagious nature substances. We propose an appropriate management strategy for the waste.

Key words: Management strategy, waste, medical waste.

مقدمة

تواجه اليوم العديد من بلدان العالم تحدّيات كبيرة فيما يتعلق بتصريف النّفايات الطبيّة والتخلص منها بصورة سليمة؛ إذ نجد أنّ هناك زيادة في النفايات الطبية لمرافق الرعاية الصحية في البلدان النامية بسبب توسع نظم وخدمات الرعاية الصحية، وقد تفاقم هذا الوضع بسبب الافتقار إلى الموارد التكنولوجية والمالية الكافية لضمان التخلص من هذه النفايات وتصريفها بطريقة آمنة للصحة البشرية والبيئة. هذا وتعاني أغلب المستشفيات من مظاهر حرق النفايات الطبية والتخلص منها بطرق فوضوية وغير قانونية، وقد عجزت إدارة المستشفيات عن إيجاد طريقة عصرية للتخلص الآمن من هذه النفايات، التي تنتج بكميات كبيرة في المستشفيات والعيادات والمختبرات والصيدليات، بغض النظر عن الإمكانيات المتوفرة.

ظلت هذه الظاهرة لمدة طويلة بعيدة عن أعين المنظمات البيئية والهيئات الحقوقية، وكثيراً ما تم التستر على التجاوزات التي أدت مراراً إلى تسجيل حالات مرضية أقلقت الأطباء، لاستعصاء إيجاد العلاج لها أو كشف مصدرها، كما أدّت إلى ارتفاع نسبة تلوث الهواء والتربة والمياه بشكل خطير، علماً أن جزءاً غير يسير منها يحوي مواد كيميائية مسرطنة؛ ويحدث هذا في ظل زعم بعض المستشفيات عبر العالم أنّها تتحكم بشكل جيّد في إدارة النفايات الطبية، لكن واقع الأمر يؤكد عكس ذلك؛ فالنّفايات الطبيّة الحسّاسة تتراكم على نحو خطير وتثير هواجس واسعة النطاق، خصوصاً وأنّ العالم قد شهد خلال العقود الماضية إدراكاً متزايداً بأنّ نموذج التنمية الحالي لم يعد مستداماً، بعد أن ارتبط نمط الحياة الاستهلاكي المنبثق عنه بأزمات بيئيّة خطيرة، مما دفع بالمختصّين في مجال الصحّة البيئيّة الدّعوة إلى البحث عن نموذج بديل يكون مستداماً، يعمل على تحقيق الانسجام بين الأهداف التنموية من جهة وحماية البيئة واستدامتها من جهةٍ أخرى.

1- تحديد المفاهيم:

سنحاول من خلال هذا العنصر التركيز على مفهوم النفايات بشكل عام، وبعدها سيتم التركيز في تحديد مفهوم النفايات الطبيّة وما هي المخلّفات التي تدخل ضمن هذا الإطار:

1-1) مفهوم النفايات:

- هناك من يعرّفها على أنها " تلك النفايات التي يمكن نقلها ويرغب مالكها في التخلص منها بحيث يكون جمعها ونقلها ومعالجتها والتخلص منها من مصلحة المجتمع"[1].
- وتتشابه النفايات في المجتمعات في أنها ترتبط بعلاقة طردية مع أعداد السكان إذ كلما زادت أعداد السكان زادت المخلفات الناتجة عنهم، مثل مخلفات الأنشطة المنزلية والبناء والزراعة وغيرها، وتختلف النفايات من مجتمع لآخر في نوعيتها، إذ تختلف مكوناتها في الدول المتقدمة عنها في الدول النامية[2].

1-2) مفهوم النفايات الطبية:

- مصطلح "النفايات الطبية" أو "نفايات الرعاية الصحية" يشير إلى كافة النفايات التي تنتجها مرافق الرعاية الصحية، وهي تشمل النفايات التي تخلّفها ممارسات طبيّة أو أنشطة تتصل بها، والمصادر الرئيسية لهذه النفايات هي المستشفيات والمستوصفات والمختبرات وبنوك الدم ومشارح الموتى[3].
- ومن المفاهيم أيضاً نجد ذلك الذي يُعرّفها على أنّها "كل ما ينتج عن النشاط الطبي والتي من الممكن أن تؤدي إلى تلوث البيئة أو الإضرار بصحة الكائن الحي، وهي تشمل: (النفايات المعدية والنفايات الباثولوجية، والنفايات

الحادة والمواد المشعة والعبوات المضغوطة وهي كلها نفايات خطرة) أما عن النفايات غير الخطرة فهي تلك التي تنتج عن المطابخ وعمال الإدارة[4].

2- نماذج لممارسات في إدارة النفايات الطبية:

نظرًا للمخاطر الكبيرة التي تشكلها النفايات الطبية الخطرة على الصحة البشرية والبيئة، ينبغي فصلها من المصدر عن النفايات الطبية غير الخطرة ثم التعامل معها ووضع علامات عليها وتغليفها وجمعها وتخزينها ونقلها والتخلص منها بطريقة آمنة وسليمة بيئيًا. ومع ذلك تُوضّح إحدى المنشورات الصادرة مؤخرًا أن الصحة العامة لا تزال تواجه تحديات كبيرة في الكثير من البلدان النامية فيما يتعلق بتصريف نفايات الرعاية الصحية والتخلص منها بصورة سليمة، ولا تكمن المشكلة فقط في ازدياد كميات نفايات مرافق الرعاية الصحية بسبب توسع نظم وخدمات الرعاية الصحية، حيث يتفاقم الوضع بسبب عدم توفر الموارد التكنولوجية والمالية الكافية لضمان إدارة هذه النفايات والتخلص منها بصورة سليمة.

وفي الكثير من البلدان، لا تزال النفايات الطبية تُوضع مع النفايات المنزلية ويُتخلص منها إما في مكبات تابعة للبلديات أو تُرمى بطريقة غير قانونية. وبالرغم من عدم وجود دراسة شاملة لتقدير كميات النفايات الطبية التي تُرمَى في المكبّات التابعة للبلديات، يبدو أن هذه هي الطريقة الأساسية للتخلص من هذه النفايات في البلدان ذات الدخل المتدني أو المتوسط [5].

وهناك بعض أنواع نفايات الرعاية الصحية، مثل الحقن والإبر، التي يُعاد استخدامها أو تدويرها في العديد من البلدان النامية دون أي نوع من التعقيم.

واستجابة للشواغل الفورية والملحة بشأن انتشار الأمراض الناتجة عن التعرض لنفايات الرعاية الصحية، اختارت العديد من البلدان النامية حرق هذه النفايات للتخلص منها، وتستخدم بعض المرافق أساليب الحرق في أماكن مفتوحة، في حين يستخدم البعض الآخر محارق صغيرة للتخلص من النفايات التي ينتجها، ويبدو أن استخدام محارق النفايات الطبية ينتشر بسرعة في البلدان النامية، في حين تعمل العديد من البلدان الصناعية على التخلص تدريجيًا من هذا الأسلوب لأسباب تتعلق بالصحة والبيئة. ونظرًا للمخاطر الصحية الناجمة عن الرماد وانبعاث الغازات، لا يمكن اعتبار الحرق الوسيلة المثلى للتخلص من النفايات الطبية الخطرة، وينبغي أن يستخدم بصفة مؤقتة في البلدان النامية إذا لم تتوفر خيارات أخرى مثل التكنولوجيا غير القائمة على الحرق[6].

3- خطوات التعامل مع النفايات الطبيّة:

تتطلّب إدارة النفايات الطبيّة إعداد خطط مُمَنهجة تخضع في الأساس إلى قوانين يكون هدفها تنظيم الوسط الاستشفائي من جهة وحماية الصحّة العامة من جهة أخرى، إذا من الضروري مراعاة كل الجوانب في هذا المجال خاصة إذا أدركنا الخطورة التي تنجر عن سوء هذه الإدارة، وعليه يؤكد المعنيّون والمختصون بأن خطوات التعامل مع النفايات تقيّم على أساس مجموعة من المبادئ وهي (الكلفة، والمخاطر والعوائد)، وفيما يلي سيتم إبراز أهم ما تتميّز به هذه الخطوات:

أولاً: تطوير المعرفة بالنفايات الطبية وتثبيتها:

تعد ثقافة إدارة النفايات الطبية والتصرف معها من أهم العوامل الواجب توفرها لدى الموظف المباشر على هذه العملية، لأن ذلك من شأنه أن يقلل من فرص انتشار الأمراض التي قد تنتج عن سوء إدارة هذه النفايات التي

تتنوع بين الصلبة والسائلة والتي في أغلبها تمتاز بدرجة الخطورة وهناك ما يصنف من طرف الخبراء والمختصين بأنه أعلى درجة من الخطورة نظراً لتميزه بالدرجة العالية من العدوى. وعليه من الضروري أن يكون للطاقم الإداري وكافة المسؤولين على إدارة النفايات الطبية داخل الوسط الاستشفائي دراية تامة ومعلومات كافية على طريقة التصرف مع هذه النفايات، قصد التقليل أو الحد من خطورتها قبل وبعد وجودها، وأنه من الضروري أن تطور وتثمن الإجراءات الآتية:

– تحديد المواد والمخلفات التي تعد نفايات طبية على الدوام (مثلاً المشارط، الإبر، السكاكين المستعملة بالعمليات..) ووضعها بقائمة معدة مسبقا لهذا الغرض.

– تحديد المواد والمخلفات التي تصنف نفايات طبية تحت شروط معينة وظروف محددة، ووضعها هي الأخرى بقائمة تعد مسبقاً.

– تخصص حاويات وسلال بالألوان المعتمدة عالمياً (صفراء، بيضاء، زرقاء) بحسب النفايات الطبية المحددة لها.

– تعيين حاويات خاصة للأدوات الجارحة (الحادة) مرسوم عليها طبيعة الخطر الذي تحدثه، مع ضمان وجودها في كل مكان تتوالد أو تنتج فيه، بهدف تسهيل فرزها ونقلها وخزنها والتخلص منها.

– اعتماد حاويات رصينة الصنع غير قابلة للكسر أو الثقب، بهدف ضمان نقل آمن للنفايات الطبية. هذا فضلاً عن ترتيب أماكن يكون وضعها بعيداً عن عبث المرضى والزوار والحشرات والقوارض والحيوانات الأخرى، وذلك منعاً لانتقال الإصابات بالعدوى[7].

ثانياً: فرز نفايات النشاطات العلاجية:

حدد محيط فرز النفايات بقاعدة خصوصية مختلفة الأصناف المنبثقة عن تصنيف التشريع والقانون المعمول به، وكذا نوع المعالجة والتخلص الذي سيطبق عليها، وهو على ثلاثة أنواع كالآتي:

- محيط للنفايات شبه المنزلية: ويضم كل النفايات العادية ونفايات الأدوية غير الخطرة.
- محيط للنفايات الخطرة: يضم عدة أصناف مثل النفايات المعدية والنفايات الكيميائية والسامة وغيرها.
- محيط النفايات صنف الحادة والقاطعة: وهي تلك التي تتمثل في الإبر والمشارط التي عادةُ ما تستعمل في العمليات الصحية[8].

تعد هذه العملية من أبرز الأمور التي وجب التركيز عليها بشكل أكثر دقة من باقي العناصر لأنها تسهّل عملية إدارة النفايات الطبية، كما أنها تساعد على اختصار الوقت والجهد والمال، هذا ويعتمد الفصل الصحيح لهذه النفايات بنقطة توليدها على التحديد الصريح لأصنافها وأنواعها، واستعمال حاويات منفصلة لكل صنف أو نوع، وفي هذا الإطار نشير إلى أنه توجد طريقة عالمية وضعت من طرف المنظمة العالمية للصحة (O.M.S) تسمى "بالتشفير اللوني لنفايات الرعاية الصحية" والجدول الموالي رقم **(01)** يوضح ذلك أكثر:

جدول رقم (01) يبين التشفير اللوني لنفايات الرعاية الصحية المحدد من طرف المنظمة العالمية للصحة [9].

اللّون البني	اللّون الأصفر	اللّون الأسود
• النفايات الصيدلانية ذات الصنف B3 ،B32، B33. • النفايات ذات الصنف D مثل المواد الكيماوية والمواد الصلبة.	• النفايات الخاصة ذات الصنف B1، B2، B4، B5. • النفايات المعدية وذات الدرجة العالية من العدوى مثل صنف C1 و C2. • النفايات ذات النشاط الإشعاعي.	• النفايات غير الخطرة ذات الصنف A. • النفايات العادية كالأكياس البلاستيكية وغيرها .

ولمنظمة الصحة العالمية برنامجها الخاص الذي يتعلق بأسلوب تعامل البلدان النامية والفقيرة مع النفايات الطبية، والذي أسمته بالبرنامج الأدنى للإدارة الآمنة لمخلفات الرعاية الصحية، أما فيما يخص الجزائر فهي تستعمل ألوانا خاصة بها تختلف عما حدّدته منظمة الصحة كاستعمالها اللّونين (الأحمر والأخضر).

إضافة إلى هذا فإن منظمة الصحة العالمية تعتبر أن أحسن الطرق المناسبة لمعالجة والتخلص من النفايات بطريقة سليمة إلى حد بعيد يعد من الأمور الصعبة وغير الممكنة في أغلبية البلدان الفقيرة والنامية على حد سواء، وعلى هذا الأساس حدّدت (منظمة الصحة العالمية O.M.S) الطرق الموالية للتخلص الأمثل من هذه النفايات ولو نسبيا حتى تقل نسبة انتشار العدوى:

1- حرق النفايات في حفر عميقة للتخلص منها ثم تغطية الرماد بالتربة أو الرمل.

2- الحرق باستعمال المراجل الحقلية البسيطة مثل برميل فولاذي، صفيحة معدنية، أو مرمدات بالطوب أو الأسمنت ذي الغرفة الواحدة أو الغرفتين.

3- استخدام كبسلة النفايات أو تخميدها.

4- التطهير باستعمال الأوتوكلاف للنفايات شديدة العدوى والتلوث، أو التعقيم والتطهير الكيمياوي البسيط.

5- التخلص بمكبات النفايات البديلة شريطة أن تكون مهيأة بأبسط الأساليب للحد من تلوث البيئية.

6- حرق النفايات إذا دعت الضرورة وتوفرت الإمكانية بالأفران الصناعية لمعامل الاسمنت والفولاذ والحديد[10].

ثالثاً: عملية توظيب النفايات الطبية:

تشتمل هذه الخطوة على توظيب مختلف تلك النفايات الطبية بمعدات موافقة للقوانين ونظام التسيير المستدام لها، إضافة إلى عملية الترميز والعنونة المتعارف عليها دوليا على تلك التوظيبات، حيث يعتبر التوظيب الحاجز الفيزيائي بين أصناف نفايات خدمات الرعاية الصحية ومختلف الجراثيم والميكروبات، وتختلف باختلاف أصناف النفايات و محيطها الذي تتواجد به. وتتمثل توظيبات نفايات خدمات الرعاية الصحية في حاويات صغيرة أو كبيرة الحجم وأكياس لاحتواء أحجام مختلف أصنافها، ولطبيعة نفايات العلاج تمتاز معدات التوظيب بخصوصيات منها:

- وجود مواضع القبض والإمساك لنقلها بكيفية سهلة.
- سعة مكيفة مع حجم وكتلة نفايات النشاطات العلاجية.
- تُسد بإحكام ومناعة من أجل تفادي التسربات وانقلابها عند تصريفها.

- مقاومة للسحب وغياب مخاطر ارتدادها على حساب مستعمليها والأرضية.
- نظام التثبيت ضمن حاويات متنقلة لضمان استقرار العامل وتسهيل نقلها فيما بعد.

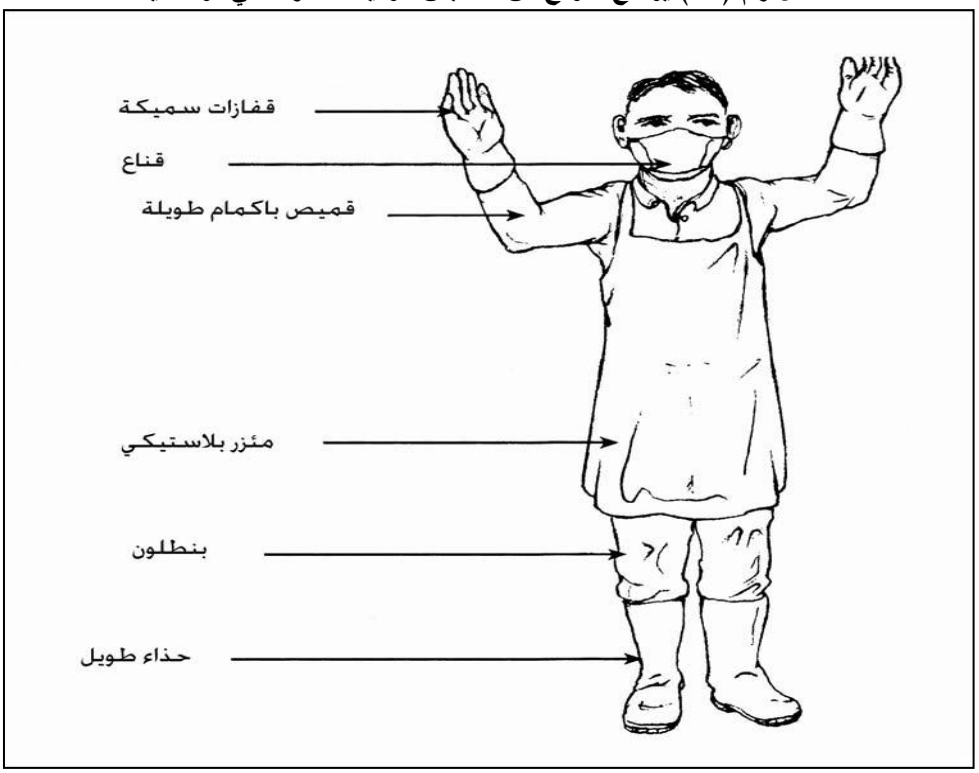
رابعاً: عمليتا الجمع والتداول:

تعد عملية جمع نفايات خدمات الرعاية الصحية هامة وضرورية وذلك لأنها تضمن عدم تكدس وتراكم النفايات في مواقع وأماكن إنتاجها، وتساعد على تفادي حدوث مخاطر وآثار غير مرغوب فيها، كالتفاعلات السلبية التي تضر بالصحة العامة، لذلك من الأهمية بمكان أن تضع الإدارة الصحية جدولا ثابتا لجمع النفايات من الأقسام، مع إجراء تنسيق فعال بين الطاقم الطبي والشبه الطبي والخدمي في هذا الخصوص، وذلك للتأكد من إزالة النفايات بشكل منتظم من جميع الأقسام ولمنع أي تضارب أو تعارض أو إساءة فهم بين عمال النظافة وبين موظفي الإطار الطبي، كما أنّه من الضروري مراعاة وضع برنامجين منفصلين وبأدوات مختلفة لجمع الأكياس المختلفة الألوان والمتعلقة بكل صنف من أصناف النفايات بالإضافة إلى حاويات الأدوات الحادة، ولذلك ينصح عند الجمع مراعاة الخصائص الموالية:

- جدول الجمع.
- طريق النقل الداخلي.
- لبس الأشخاص للمعدات الواقية (اعتماد النموذج الموضح في الشكل رقم 01)
- طرق غسل عربات النقل وتطهيرها [11].

تعد عمليتا الجمع والتداول من بين أهم الخطوات كونها تتركز في وسط الإدارة السليمة للنفايات الطبية، وأنّه من الضروري استعمال معدات وآلات وتكنولوجيات متطورة في هذا المجال حتى يتم تفادي اختلاط النفايات التي تنقسم إلى عدّة أصناف مختلفة.

شكل رقم (01) يوضح نموذج من الملابس الواقية المقترحة في دولة تايلاند [12]:



خامساً: عملية التخزين:

وهي الطريقة التي تعتمد على تخزين المخلفات الكيميائية في خزانات مصنعة من مادة مقاومة للتآكل، تستعمل عادة مع المخلفات السائلة ولا ينصح باستخدامها للأضرار التي قد تنتج عنها على المدى الطويل، وعادة ما يفصل هنا قياس حجم النفايات الطبية الصلبة والسائلة مباشرة قبل التخزين، ونقلها بالطريقة التي يمنع تلامسها قدر الإمكان من قبل العمال والسائقين، وذلك من خلال:

- مساحة مكيفة لحجم النفايات المنتجة وتواتر الجمع.
- تهوية مناسبة وملائمة تكون طبيعية أو ميكانيكية.
- منع تخزين النفايات الموظبة بأكياس مباشرة على الأرض.
- أرضية وجدران قابلة للغسيل ومقاومة للصدمات والمواد المطهرة والمعقمة[13].

يجب أن تكون عملية التخزين أكثر صحية وخاضعة للمعايير الدولية أو الوطنية المتفق عليها، وذلك بتطبيق القوانين بأكثر جدية وصرامة لأن الأمر يتعلق بمواد في الكثير من الأوقات تكون سامة ومعدية وهو ما يجعل الوسط الذي يتم فيه تخزين النفايات الطبية دائما مهدّدا بأخطار صحية تعود بالسلب على المجتمع ككل وليس الوسط الاستشفائي فقط، وعليه لابد من مراعاة عناصر التخزين وتطبيقها بدقة متناهية.

سادساً: معالجة النفايات الطبية:

المقصود بمعالجة النفايات الطبية هو تغيير طبيعة تكوينها البيولوجي أو الكيميائي؛ لجعلها غير سامة أو غير معدية، ومن الضروري أن تكون جميع النفايات المعدية معالجة قبل التخلص النهائي منها؛ لأن عمليات التخلص من النفايات الصلبة الطبية في مكبات غير صحية تسبب انتشار النفايات المعدية. وينبغي النظر في عدة عوامل عند الاختيار بين طرق معالجة النفايات الطبية .ونظرا لاختلاف أصناف النفايات الطبية؛ فإنه لا توجد طريقة واحدة مثالية لمعالجة كل أنواعها، حيث يوجد هنالك العديد من البدائل لمعالجة النفايات الطبية الصلبة، كل منها له ميزاته التي ينبغي أن تدرس بالتفصيل، ولعل من أهم الطرق المستخدمة في معالجة النفايات الطبية هي:

- الحرق الآلي.
- التطهير بالمبخرة.
- والتطهير الكيميائي.
- التطهير الإشعاعي بالموجات الصغرى[14].

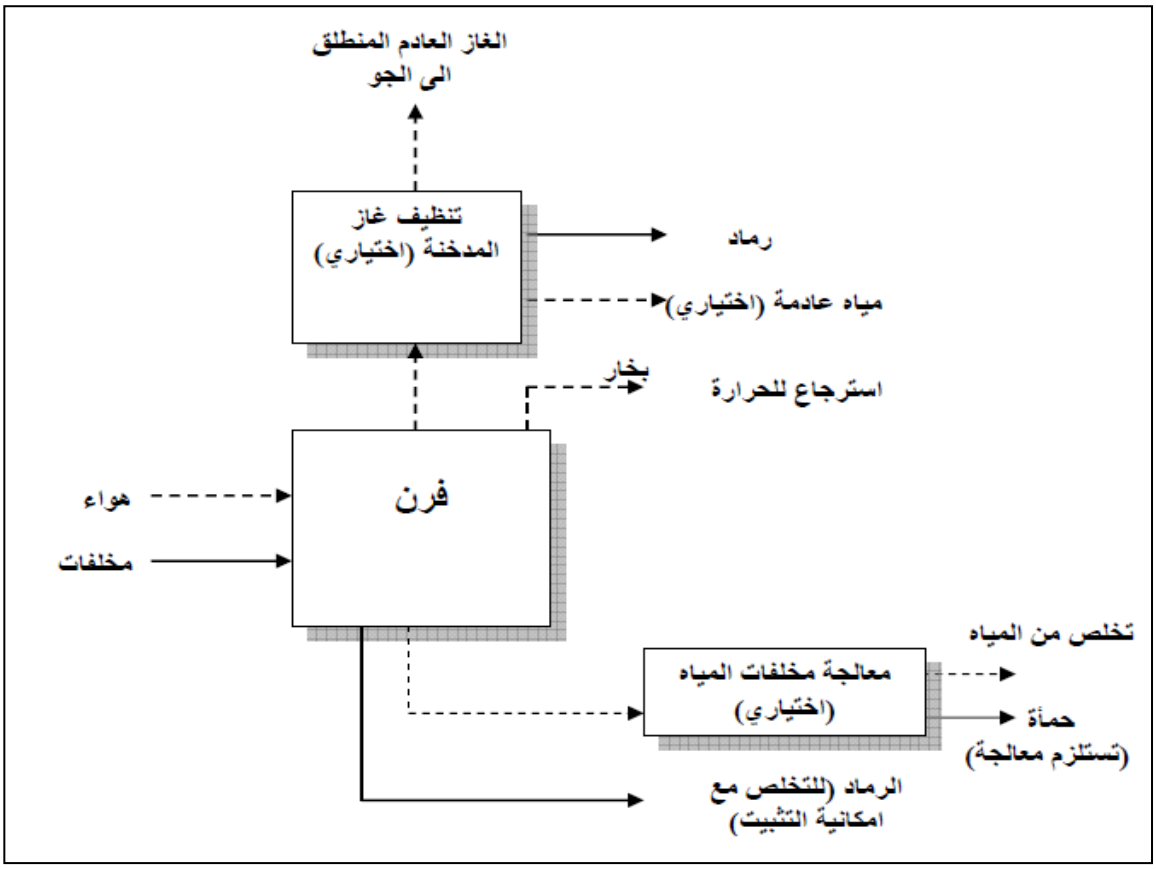
هذا وتعتبر طريقة المعالجة باستخدام المحارق أكثر الطرق شيوعا في الدول العربية وتصنف المنشآت الصحية إلى نوعين:

- الأول يعالج النفايات عن طريق استخدام محارق داخل المستشفيات.
- والثاني من خلال استخدام محارق خارج المستشفيات تستقبل نفايات أكثر من منشأة صحية.

لعلّ أهم ما ينتج عن المحارق هي تلك التسربات الخطيرة والتي بدورها تؤثر على الصحة وعلى جودة الهواء، وفي تقرير صدر حديثا عن منظمة الصحية العالمية أفاد أن المحارق الصغيرة عاجزة عن التقيد بمعايير الانبعاثات وتشكل خطرا كبيرا على العاملين في قطاع النفايات والتجمعات السكنية القريبة من هذه المحارق ولها

تأثير كبير على جودة، والشكل الموالي رقم **(02)** يوضح الطريقة التي تتم من خلالها عملية الحرق باستعمال المرامد الخاصة:

شكل رقم (02) يوضح مثال مبسط لأحد المرامد الخاصة بالنفايات الطبية [15]:



وعادة ما يتأثر اختيار التقنية المناسبة من التي تم ذكرها سابقاً بعدة عوامل منها:

–القوانين البيئية المحلية والسياسة العامة للمنظمة الصحية، والقبول الاجتماعي للتقنية المختارة.

–الموارد المالية والتقنية والمعلوماتية المتاحة.

–توفر الأجهزة والمعدات اللازمة والمساندة لدعم التقنية المختارة.

–كمية ونوعية النفايات الطبية المنتجة.

–إمكانية معالجة النفايات الطبية داخل المستشفيات أم خارجها.

–القدرة على تنفيذ التقنية المختارة (البديل الأنسب الذي يتم اختياره).

–ضمان سلامة العاملين والمجتمع والبيئة.

يظهر من خلال أغلب البحوث والدراسات الميدانية التي اهتمت بمعالجة موضوع إدارة النفايات الطبية أنه لم يتم إيجاد أو الوصول إلى إستراتيجية موحدة آمنة صديقة للبيئة، تعالج النفايات الطبية وتتخلص منها بشكل مثالي من غير أضرار ولا خسائر. ولعل هذا من أبرز العراقيل التي جعلت أصحاب القرارات الإدارية في هذا المجال يجدون صعوبة كبيرة في التصرف مع هذا الموقف خاصة وأنّ هناك الكثير من الأمور التي لا تنتظر ولا تحتمل

أن يكون هناك خطأ في ظل الانتشار السريع للأمراض من خلال العدوى [16]. والجدول رقم (02) يوضح معالجة النفايات الطبية وفق التكنولوجيا المستخدمة، مع تبيان مزايا وعيوب كل خاصية على النحو التالي:

جدول رقم (02) جدول يبين تكنولوجيا معالجة النفايات الطبية مع أهم خصائصها[17].

طريقة المعالجة	الإيجابيات	السلبيات
الحرق الآلي	• مقبول تقريباً لجميع أنواع النفايات • تصبح النفايات غير قابلة للتمييز بعد المعالجة • تقليل حجم ووزن النفايات • إمكانية استعادة الحرارة	• كلفة الإنشاء والتشغيل باهظة • ارتفاع كلفة الصيانة • معارضة عامة الناس لها • تخلق بعض المواد السامة كالدايوكسن
التطهير الحراري بالمبخرة	• تقليل حجم النفايات • كلفة الإنشاء والتصميم قليلة • سهولة الفحص البيولوجي	• لا يتغير مظهر النفايات ولا وزنها • لا تناسب كل أنواع النفايات • الملوثات الهوائية غير مميزة
التطهير الإشعاعي بالموجات الصغرى	• وضوح تقليل حجم النفايات • تصبح النفايات غير قابلة للتمييز بعد المعالجة	• كلفة الإنشاء والتشغيل مرتفعة • ازدياد وزن النفايات والملوثات الهوائية غير المميزة
التطهير الكيميائي	• النفايات تصبح غير قابلة للتمييز بعد المعالجة • سرعة معالجة النفايات وتقليل حجم النفايات بشكل واضح • إزالة الروائح الكريهة للنفايات	• كلفة الإنشاء والتشغيل مرتفعة • تخزين المواد الكيميائية والملوثات الهوائية غير المميزة • لا تناسب كل أنواع النفايات
المعالجة الحرارية	• تقليل حجم النفايات ووزنها • تصبح النفايات غير قابلة للتمييز بعد المعالجة • تحول النفايات الصلبة إلى مواد غازية • حامية للبيئة من أضرار النفايات.	• الكلفة الأساسية عالية • لا تناسب كل أنواع النفايات • ظهور بقايا للنفايات بعضها ضار وبعضها غير ضار

سابعاً: تدريب الموظفين المسؤولين على إدارة النفايات الطبية:

من الضروري أن تتوفر داخل المستشفيات خطة محكمة ومدروسة في إدارة النفايات الطبية حيث تقع مسؤولية تحديد ودراسة هذه الخطة على لجنة الإصحاح والنظافة أو لجنة مكافحة العدوى والمتخصصين في هذا المجال، وهؤلاء في حال وجودهم هم أكثر الأشخاص ملاءَمة لتوكل لهم مسؤولية تأسيس أسلوب آمن لإدارة النفايات الطبية داخل المؤسسة الطبية، بالإضافة إلى هذا فإنه من الضروري تحديد شخص لكل قسم طبي ليكون مسؤولاً عن التأكد ومتابعة تنفيذ إجراءات الإدارة الجيدة للنفايات في كل مرحلة من المراحل.

ويجب تدريب كل موظف جديد بشكل جيد وتعريفه بمسؤولياته تجاه نظام إدارة النفايات، لضمان قيامه بالمشاركة في تحقيق الإدارة الجيدة للنفايات الطبية، ومن الخطأ أن نتوقع من الموظف الجديد معرفته بهذه المعلومات بدون تدريب، أما في حالة إخفاقه بتنفيذ الإجراءات الصحيحة في التعامل مع النفايات وفرزها بعد أن يكون قد تم تدريبه على ذلك، فهذه قضية إدارية تتعلق بإجراءات الضبط في المؤسسة وهي المسؤولة على اتخاذ القرار الذي تراه مناسبا للخطأ الذي تم ارتكابه، كما أنه من الضروري تكوين العمال القدماء قصد تنمية مهاراتهم وتحديثها بمهارات ومعلومات جديدة في مجال إدارة نفايات الأنشطة العلاجية [18].

ثامناً: التخلص النهائي من النفايات الطبية:

عادةً ما يتبقى من النفايات الطبيّة بعد معالجتها، ويتم التخلص منها بطرق ثلاث هي:

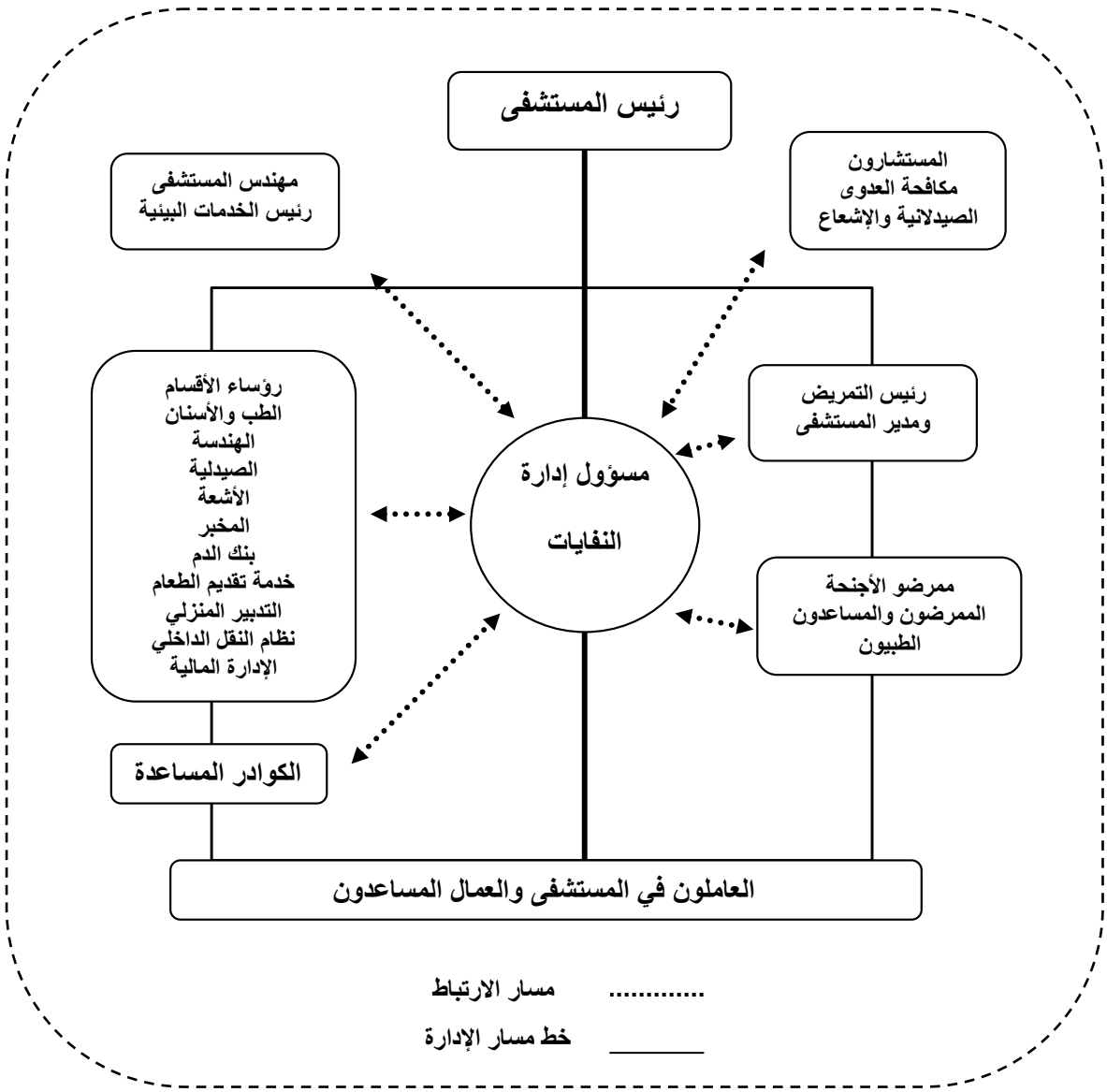
1- رمي الرماد المتبقي بأماكن مخصصة لهذا الغرض، وهي تمثل مكبات النفايات الصحيحة، بعد أن يثبت فحصها بأنه غير خطر طبقاً لمواصفات الأنظمة البيئية. وإذا ما وجد مثل هذا الرماد بأنه خطر فيتم التخلص منه برميه في مكبات النفايات الخطرة.

2- رمي السوائل التي يخفف تركيزها أو تم معادلتها (تصبح مقبولة لأنظمة السلطات المحلية) في المجاري الصحية.

3- دفن الأجزاء التشريحية وغيرها التي لم يتم حرقها في أماكن مخصصة بعيدة عن المناطق العمرانية[19].

والشكل التالي يوضح الهيكل الإداري الذي اقترحته منظمة الصحة العالمية الخاص بالتصرف مع النفايات الطبية:

شكل رقم (03) يوضح هيكل إدارة النفايات الطبية المقترح من طرف منظمة الصحة العالمية[20]:



بطبيعة الحال لن يكون هذا النموذج المقترح وحده كافيا للتحكم في الإدارة الجيدة للنفايات الطبية، وإنما يتطلب تكاثف جهود مختلف الفئات المعنية حتى يتم تطبيق البرامج المسطرة بأدق مراحلها، لأن تخلف جزء بسيط من هذه النفايات قد ينجر عنه الكثير من العقبات التي قد تؤدي إلى حدوث كوارث غير متوقعة، وبالتالي يجب الإحاطة بمخاطر سوء تسيير النفايات الطبية قبل وقوعها واحتوائها بالشكل الذي يضمن الأمن داخل الوسط الاستشفائي من جهة والوسط العام المحيط بالمستشفى من جهة أخرى، هذا ومن أجل الحفاظ المستدام على الإدارة الجيدة للنفايات الطبية أنه لابد بعد التخلص النهائي من النفايات الطبية القيام ببعض الإجراءات الخاصة والتي نذكر منها على سبيل المثال:

- غسل أماكن التخزين داخل منشآت المعالجة بشكل يومي.
- غسل وتنظيف وتطهير الأدوات المتعلقة بجمع ونقل النفايات.
- إجراء حمام كامل يومي بالماء الساخن والمنظفات بعد الانتهاء من العمل.
- العمل على معالجة رواسب أساليب المعالجة وفق التشريع والتنظيم والتسيير المستدام لها.
- كما أنّه من الضروري غسل معدات النقل بشكل يومي ومستمر[21].

خاتمة

من خلال ما تقدم يمكن القول إنه من الضروري وضع خطط تنفيذية لتطبيق القوانين بالشكل السليم، إذ هناك شرط لإنجاح ذلك وهو جعل التعليم والتوعية عنصرًا هامًا أثناء تطبيق هذه القوانين. وينبغي أن يكون هناك برنامج تدريبي بين الفترة والأخرى حتى تكون الفئات المعنية بهذه النفايات على دراية تامة بأهم المستجدات واكتساب أكثر من الخبرات التي تخول لها التسيير الأحسن للنفايات الطبية. وهو ما من شأنه أن يخفض من انتشار بعض الأمراض التي تنشأ نتيجة العدوى المتنقلة من بقايا أنشطة الرعاية الصحية. ومن المهم تكوين لجان تتكفل بتشخيص دقيق لكمية وطرق التعامل مع النفايات الطبية، وأخرى تعمل على تنظيم مشروع مطويات تحسيسيّة في أفق تنظيم لقاء مفتوح مع كافة الفعاليات من أجل معالجة هذه الإشكالية.

قائمة المراجع:

1- سامح غرايبة ويحي الفرحان: "المدخل إلى العلوم البيئية"، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، 1998، ص 180.

2- برنامج الأمم المتحدة للبيئة: "دراسة مكتبية عن حالة البيئة في الأراضي الفلسطينية المحتلة"، 2003، ص 59.

3- مجلس حقوق الإنسان: "الآثار الضارة لنقل وإلقاء المنتجات والنفايات السامة والخطرة على التمتع بحقوق الإنسان"، الجمعية العامة للأمم المتحدة، 2011، ص 5.

4- عباسي سونيا: إدارة النفايات الطبية الصلبة في مشافي جامعة دمشق، مجلة العلوم الهندسية– المجلد الثاني والعشرون، العدد 01، جامعة دمشق، 2006، ص 66.

5- Harhay et al., "Health care waste management: a neglected and growing public health problem .worldwide", Tropical Medicine and International Health, vol. 14, No. 11 (November 2009).

6- مجلس حقوق الإنسان: "تعزيز وحماية جميع حقوق الانسان المدنية والسياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية"، الدورة 18، الجمعية العامة للأمم المتحدة، 2011، ص 8.

7- سعد علي العنزي: "الإدارة الصحية"، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، الأردن، 2009، ص 297.

8- خالد بوجعدار ومحمد الأمين فيلالي: محددات الجودة البيئية لحلقات تسيير نفايات النشاطات العلاجية، مخبر المغرب الكبير الاقتصاد والمجتمع، جامعة منتوري (قسنطينة)، الجزائر، بدون سنة، ص 10.

9- Organisation mondiale de la santé: "plan national de gestion de déchets de soins médicaux", programme des nations unies pour l'environnement / SCB, manuel guide, p17.

10- منظمة الصحة العالمية: "الدليل الوطني لمكافحة العدوى في المؤسسات الصحية العراقية"، وزارة الصحة العراقية، 2009.

11- سراي أم السعد: "دور الإدارة الصحية في التسيير الفعال للنفايات الطبية في ظل ضوابط التنمية المستدامة"، جامعة سطيف، الجزائر، 2012، ص 118،121.

12- وزارة الصحة التايلاندية: "دليل إدارة نفايات الرعاية الصحية الخطرة في المستشفيات المحلية"، بانكوك، تايلاند، 1995.

13- ميلود تومي وعديلة العلواني: "تأثير النفايات الطبية على تكاليف المؤسسات الصحية"، جامعة محمد خيضر (بسكرة)، الجزائر، 2006، ص 10.

14- عصام أحمد الخطيب: "إدارة النفايات الطبية في الضفة الغربية وقطاع غزة من فلسطين"، جمعة بيرزيت، فلسطين، 2003، ص 91.

15- منظمة الصحة العالمية: "الإدارة الآمنة لنفايات أنشطة الرعاية الصحية"، عمان، الأردن، 2006، ص 72.

16- محمد بن علي الزهراني وفايدة أبو الجدايل: "الإدارة المستدامة للنفايات الطبية في الوطن العربي"، شرم الشيخ، مصر، بدون سنة، ص 222.

17- سعد علي العنزي: مرجع سبق ذكره، ص 307 – 309.

18- المكتب الإقليمي لشرق المتوسط: "البدء بإدارة النفايات الصحية في المؤسسات الطبية"، عمان، 2004، ص 12.

19- سعد علي العنزي: مرجع سبق ذكره، ص 309.

20- منظمة الصحة العالمية: المرجع السابق، ص 42.

21- Comité international de la Croix-Rouge: "Manuel de gestion des déchets médicaux"
22- , Genève, Suisse, 2011, p54.