أثر النفايات الطبية على البيئة وطرق التخلص منها

The impact of medical waste on the environment and ways to dispose of it

د. عبيد فتيحة [*1]،

[1] جامعة ابن خلدون – تيارت – الجزائر fatiha-abid@univb-tiaret.dz

تاريخ الاستلام: 2022/05/23 تاريخ القبول: 2022/05/29 تاريخ النشر: 2022/06/02

ملخص:

للإنسان الحق في الحصول على الرعاية الصحية اللازمة سواء بتوفير الدواء اللازم او من يقدمه ، وعرفت هذه الخدمة تطوراً كبيراً على مر العصور إلى أن وصلت إلى أعلى درجاتها وتعرف اليوم بالخدمات الطبية هاته الاخيرة التى على الرغم مما تقدمه من مزايا تصب في فائدة الإنسان ،إلا أن النفايات الناتجة عنها تشكل أيضاً خطراً بالمقابل على البيئة والإنسان مما يوجب ضرورة التكفل بمسألة التخلص السليم منها والتسيير الصحيح لها ،خاصة و أن النفايات الطبية ليست ككل النفايات إنما تتكون من مواد سامة كيميائية ومعدنية كما أنها قد تحتوي أيضا أدوات ومعادن حادة وخطيرة على البيئة والكائنات الحية .

كلمات مفتاحية: نفايات طبية، مواد ملوثة، أدوية، إبر، طمر، حرق

Abstract:

The person has the right to obtain the necessary health care, whether by providing the necessary medicine or whoever provides it. This service has known a great development throughout the ages until it reached its highest levels and is known today as these last medical services, which despite the advantages they provide for the benefit of the human being, but that The dechets medicaux waste also poses a threat to the environment and humans, which necessitates the need to take care of the issue of proper disposal and proper management of it, especially since medical dechets is

[*] المؤلف المرسل

not like all dechets, but rather consists of toxic chemical and metallic substances, as it may also contain tools and sharp metals that are dangerous to the environment and living organisms.
Keywords: Medical waste, contaminated substances, medicines, needles, landfill, burning.

1. مقدمة:

خلق الله الأرض وجعلها الوسط الوحيد الملائم للعيش فيها لما لها من مميزات وعناصر تسمح للإنسان بالحياة، من هواء وماء وتراب وهي نفسها العناصر المكونة لمسمى "البيئة" أي الوسط الذي يعيش فيه الإنسان.

غير أن حياة الإنسان وتطوراتها أدت إلى التأثير على هذا الوسط جليا، فالتطور الإنساني لمجالات الحياة المختلفة الصناعية والكيميائية والطبية صاحبته مجموعة من الانعكاسات والآثار الضارة بالبيئة وبعناصرها، ليتوسع يوم بعد يوم وسنة بعد سنة إلى أن وصل الحال إلى ما هو عليه اليوم، من تلوث للهواء وللماء ومن انحباس للحرارة ونفوط للثروة السمكية ناهيك عن بعض المشاكل المناخية التي يعد التلوث البيئي الفاعل الكبير فيها.

فما نشهده اليوم من تقلبات للمناخ واختلاط للفصول وتذبذب في ارتفاع وانخفاض درجات الحرارة، وجفاف للأراضي وانقراض لبعض الأصناف السمكية أو هجرتها ... إلخ، كلها بسبب التلوث البيئي والذي يعد الإنسان المسهم الوحيد فيه للأسف.

هذا وتأخذ النفايات الطبية حيزا هاما في هذا التلوث بل وتعد من الملوثات الخطيرة للبيئة، مما يؤثر سلبا على حياة الإنسان وصحته، نظرا لما تسببه من أمراض وأوبئة خطيرة وتنتشر بسرعة بين الأفراد لتصبح بهذا تحدي كبير يواجه عناصر البيئة المعاصرة عامة والمؤسسات الصحية خاصة.

وتعاني الجزائر كغيرها من دول العالم من مشكل النفايات الصحية أو الطبية، الشيء الذي اقتضى وجوبا أن يولي المجتمع الدولي اهتمام كبير لهذا النوع من النفايات، مما دفع إلى إبرام عدة اتفاقيات أولية ومعاهدات نظمت لوائح وتشريعات تتحكم في التصدي لخطورة تلك النفايات على المستوى الدولي، أما على المستوى المحلي فالجزائر بدورها أصدرت عدة نصوص تشريعية خاصة بحماية عناصر البيئة، لغاية صدور أول قانون متعلق بحماية البيئة 1983 وتليه بعد ذلك عدة مراسيم تنفيذية ومما سبق ذكره فإن النفايات الصحية والطبية تعد مشكل كبير وخطير يواجه المجتمعات عامة إذن:

❖ **كيف تؤثر النفايات الطبية على البيئة وما هي طرق تسييرها؟**

وللإجابة على هذا الإشكال قسمنا بحثنا إلى ثلاث محاور أو نقاط:

1. المحور الأول: ماهية النفايات الطبية.
2. المحور الثاني: كيفية تأثيرها على الوسط البيئي.
3. المحور الثالث: طرق تسييرها والتخلص منها.

المحور الأول: ماهية النفايات الطبية.

للحديث عن الآثار المترتبة عن النفايات الطبية على البيئة ومعرفة كيفية معالجتها والتخلص منها، يجب علينا أولا التطرق إلى ماهية النفايات الطبية من خلال البحث عن تعريفها وأصنافها ومصادرها، وسنتطرق لهذا فيما يلي:

أولا: تعريف النفايات الطبية.

وتعني النفايات في مفهومها اللغوي العام أنه من "نفى بنفي نفيا" أي من المنفي، أما اصطلاحا فهي الأشياء التي أصبحت ليست لها قيمة ويريد صاحبها أن تصبح في مكان ما، كما يقصد بالنفايات أيضا أنها تلك المواد التي لم تصبح لها قيمة أو استخدام لكن بقاؤها في البيئة يشكل أخطار جسيمة على مصادر وعناصر الوسط البيئي، إنسان كان أو حيوان أو نبات[1].

أما النفايات الطبية فتعني كل النفايات التي تنتج عن المرافق الصحية مثل المستشفيات والصيدليات والعيادات الطبية، عيادات الجراحة، عيادات طب الأسنان ومخابر التحاليل الطبية ومختبرات البحث العلمي[2].

كذلك تعرف النفايات الطبية بأنها تتكون من مخلفات طبية أو سائلة أو غازية تنتج عن حالات تشخيص أمراض الإنسان أو الحيوان والوقاية منها ومعالجتها وإجراء البحوث عليها، كذلك هي مواد يؤدي

[1]- مها عبد اللطيف علي عثمان، تأثير النفايات الطبية على صحة الإنسان في محلية شرق الجزيرة، بحث تكميلي لنيل درجة ماجستير الآداب في الجغرافيا (جغرافية بشرية)، جامعة الجزيرة، كلية التربية الحصاحيص، قسم الجغرافيا والتاريخ، نوفمبر 2017، ص 29.

[2]- إسلام عبد الصغير، دريس محمد، الإدارة المستدامة للنفايات الطبية في بعض مستشفيات الخرطوم، بحث تكميلي لنيل شهادة الماجستير (خدمات مباني)، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، أكتوبر 2017، ص 07.

استعمالها بحسب كمية وتركيز وخواص كيميائية فيزيائية إلى التأثير بالصحة العامة وزيادة نسبة الوفيات بين الأفراد والتأثير سلبا على البيئة، إذا ما تم معالجتها أو خزنها أو نقلها أو التخلص منها بشكل غير سليم[1].

كما عرفتها منظمة الصحة العالمية على أنها جميع النفايات التي تنتج عن المؤسسات الصحية، وتشمل النفايات الناشئة عن المصادر الثانوية أو المتفرقة، كما تنتج عن علاج الأشخاص في المنزل (عملية غسل الكلى "الديناليز") وحقن الأنسولين ... إلخ[2].

أما المشرع الجزائري فعرف النفايات الطبية في القانون 19-01 المتعلق بتسيير النفايات ومعالجتها ومراقبتها والمؤرخ في 2001/2/2 في مادته 03 في مقدمتها 02 بأنها "كل البقايا الناتجة عن عمليات الإنتاج أو التحويل أو الاستعمال وبصفة أعم كل مادة أو منتوج وكل منقول يقوم المالك أو الحائز بالتخلص منه أو قصد التخلص منه أو يلزم بالتخلص منه أو بإزالته"[3].

إذن فالنفايات الطبية هي كل ما ينتج عن تقديم العلاج والرعاية الصحية، سواء في المستشفيات العامة أو العيادات الخاصة أو المخابر أو المنازل، والتي من شأن بقائها في البيئة أو إتلافها بطرق غير سليمة الأضرار بالبيئة، أو إلحاق الضر بالإنسان والحيوان والنبات بصفة مباشرة.

معايير تصنيف النفايات:

1-التصنيف العام للنفايات الطبية:

وتم تصنيفها وفقا لعدة أسس وركائز، وضعتها جهات عديدة إلى عدة تصنيفات، هذا ويمكن تصنيفها إلى[4]:

أ. نفايات طبية عادية:

ولا يشكل هذا النوع خطورة على صحة الإنسان ومثالها الأوراق والزجاجات الفارغة غير المملوءة بالمواد الخطيرة وبقايا الأدوية غير الخطرة.

---

[1]- سوالم سفيان، المسؤولية التقصيرية عن نفايات النشاطات العلاجية في التشريع الجزائري، المجلة العربية في العلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد 25، 2016، ص ص 363-364.

[2]- سوالم سفيان، المسؤولية التقصيرية، المرجع نفسه، ص 364.

[3]- قانون 19-01 المؤرخ في 27 رمضان 1422 الموافق لـ 12 ديسمبر 2001، المتعلق لتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، ج. ر. رقم 27، الصادرة 30 رمضان عام 1422 هـ الموافق لـ 15 ديسمبر 2001، ص 10.

[4]- مها عبد اللطيف علي عثمان، تأثير النفايات الطبية على صحة الإنسان في محلية شرق الجزيرة، المرجع السابق، ص 34.

ب. نفايا طبية خطيرة:

ويشكل هذا النوع الخطورة على صحة الإنسان والبيئة.

ج. نفايات بيولوجية:

هي مخلفات العمليات الجراحية، كالأعضاء البشرية والدماء والسوائل ... إلخ.

د. نفايات مشعة:

وتعد بقايا غرف الأشعة والمواد المشعة.

هـ–نفايات طبية معدية:

وهي نفايات طبية معدية مثل الدم الملوث والأدوات الملوثة، كذلك القفازات الطبية.

د– النفايات الطبية الحادة:

وتتمثل في الإبر والمشارط سواء كانت مستعملة أو لم تستعمل، وكل الأدوات الحادة التي باستطاعتها اختراق الجلد بسهولة تعلق الأمر بجلد الإنسان أو الحيوان.

2–تصنيف بعض الجهات المختصة والمشرع الجزائري للنفايات الطبية:

وتم تصنيفها أيضا إلى عدة أنواع من بعض الجهات، كمنظمة الصحة العالمية، وتصنيف المشرع الجزائري وسنتطرق إلى كل واحد منها على حدى فيما يلي:

أ– تصنيف منظمة الصحة العالمية:

وتم تقسيم منظمة الصحة العالمية تصنيفها إلى قسمين: وخصصت الأول للدول الأوربية ما الثانية للدول النامية[1]، ووفقا لما جاء في هذا التصنيف تم تقسيم النفايات الناتجة عن الرعاية الصحية المقدمة في المؤسسات العلاجية الأوربية إلى عشرة أنواع[2].

أ– نفايات عادية ومنتظمة:

نفايات عامة مثل نفايات البلدية.

[1]– تقرير منظمة الصحة العالمية، الإدارة العامة لنفايات النشاطات العلاجية، المكتب الإقليمي للشرق الأوسط، عمان 2016، من 01-02.

[2]– سعد علي العنزري، الإدارة الصحية، دار الباروزي العلمية للنشر، عمان، الأردن، 2008، ص 273.

ب- نفايات معدية:

تحتوي مسببات المرض مثل البكتيريا والفيروسات.

ج- نفايات مرضية:

أجزاء الجسم والأعضاء البشرية.

د- نفايات حادة:

أدوات طبية حادة ملوثة كانت أو غير ملوثة.

هـ- النفايات الصيدلانية:

وتتمثل في الأدوية منتهية الصلاحية والنفايات والأمصال المستغنى عنها.

و- النفايات السامة للخلايا:

وهي مواد لها خواص ماسخة أو مسرطنة (muTagenic) أو (TeraTogenic) أو (carcinogenic).

ز-نفايات كيمائية:

وتتكون من مواد كيميائية صلبة أو سائلة أو غازية، يتم تصنيفها على أنها خطرة في حالة ما إذا احتوت على صفة واحدة على الأقل من الصفات التالية (سامة، أكلة مثل الأحماض، سريعة الالتهاب، سريعة التفاعل، سامة للجينات).

ح-نفايات تحتوي معادن ثقيلة:

وهي نفايات تتكون من نسبة عالية من المعادن عالية السمية، مثل الزئبق والكادميوم.

ط-النفايات المشعة:

وهي عبارة عن أشعة مؤينة وأهمها أشعة إكس المنبعثة من المواد المشعة (X-ray) وأشعة جام (Y-rays).

2-تصنيف المشرع الجزائري:

جاء تصنيف النفايات الطبية عند المشرع الجزائري من خلال مرسومين تنفيذيين، المرسوم التنفيذي رقم 84-378 المتضمن تحديد شروط التنظيف وجمع النفايات الصلبة الحضرية، والمرسوم التنفيذي رقم

478-03 المتعلق بتحديد كيفيات تسيير نفايات خدمات الرعاية الصحية، كذلك من خلال القانون 19-01.[1]

أ-تصنيف المرسوم التنفيذي رقم 84-378: إلى

- **نفايات صلبة:**

تحدثت عنها المادة (12) وتشبه النفايات المنزلية تتحمل مصالح البلدية إزالتها.

- **نفايات ناتجة عن عملية العلاج:**

وردت في المادة (13) وتتحمل المؤسسات الصحية إزالتها والتخلص منها وتضم هاته النفايات أنواع أخرى تندرج تحتها (نفايات تشريح الجثة، الأدوات الطبية، الجنين والأنسجة، المواد السائلة والنفايات الناتجة عن تشريح الجثة).

ب- تصنيف المرسوم التنفيذي رقم 03-478:

وصنفها هذا المرسوم إلى ثلاثة أصناف:

- **نفايات مكونة من أعضاء جسدية:**

وتوصف بأنها كل النفايات تحتوي على أعضاء جسدية ناتجة عن قاعات العمليات الجراحية والولادة.

- **نفايات معدية:**

وتحتوي على جسيمات دقيقة ضارة للبشر.

- **نفايات سامة:**

نفايات تحتوي مواد منتهية الصلاحية وتركيزات عالية من المعادن الثقيلة والأحماض.

[1]- المرسوم التنفيذي رقم 84-378، المؤرخ في 22 ربيع الأول 1405 الموافق لـ 15 ديسمبر 1984، المتضمن تحديد شروط التنظيف وجمع النفايات الصلبة الحضارية ومعالجتها، ج ر رقم 66، 15 ديسمبر 1984.

-المرسوم التنفيذي رقم 03-478، المؤرخ في 15 شوال 1424، الموافق لـ 9 ديسمبر 2003، المتضمن تحدي كيفيات تسيير نفايات النشاطات العلاجية، ج ر، رقم 78، الصادرة في 14 ديسمبر 2003، ص 05.

-القانون 01-19، المؤرخ في 27 رمضان 1422، الموافق لـ 12 ديسمبر 2001، المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها (المرجع السابق).

المحور الثاني: كيفية تأثير النفايات الطبية على البيئة والإنسان

إن النفايات الطبية أو كما يسميها البعض نفايات خدمات الرعاية الصحية تشكل خطرا على البيئة بصورة عامة وعلى الإنسان ككائن يعيش فيها بصورة خاصة، كونها تحتوي على نسبة ولو أنها قليلة من النفايات المصنعة بأنها خطيرة غير أنها تؤدي إلى الممات أحيانا وسوف نتطرق إلى تأثيرها ومخاطرها على الإنسان والبيئة فيما يلي:

أولا: تأثير النفايات الطبية على الإنسان.

فكما سبق وقلنا أن البعض من هاته النفايات ضيف بأنه خطير لدرجة تؤدي للوفاة في بعض الأحيان، وسنذكر فيما يلي هذا النوع منها حسب ما جاء فثي تقرير منظمة الصحة العالمية[1].

1- النفايات المعدية والأدوات الحادة:

فاحتمال احتواء النفايات الطبية على نفايات معدية وارد بشكل كبير والتي بدورها تحتوي على أنواع كثيرة من الميكروبات المسببة للأمراض عن طريق دخولها لجسم الإنسان بوسائل كثيرة، قد تكون الإبر والآلات الجراحية الحادة أو استنشاقها عن طريق الهواء، وتكون فئة الممرضات ومقدمي الرعاية الصحية الفئة الأكثر عرضة لهاته العدوى والأمراض خاصة وأنهم في الصف الأول والمباشر لاستعمال هاته الأدوات والوسائل.

2-تأثير النفايات الكيميائية والصيدلانية:

ولأن حاويات النفايات بالمستشفيات أو خارجها تحتوي كميات من الأدوية والمواد الكيميائية سواء بكميات كبيرة في حالة نسبة التخلص منها لانتهاء صلاحيتها أو لعدم استعمالها، فإن هذا يشكل خطرا على حياة الإنسان كونها قد تسبب للأشخاص حروقا على مستوى أجسامهم أو تسمم دوائي وذلك بعد التعرض لهاته المواد بالاستعمال المباشر أو غير المباشر، (الاستنشاق، الإبتلاع)، هذا وتعد المواد المطهرة شديدة التفاعل على رأس قائمة هذه المواد الخطيرة.

[1]- منظمة الصحة العالمية، الإدارة الآمنة لنفايات أنشطة الرعاية الصحية، المكتب الإقليمي للشرق الأوسط، عمان، الأردن، 2006، ص 2018.

3-تأثير النفايات السامة للجينات:

وتشكل خطرا بشكل عام على مقدمي الرعاية الصحية وهذا في حالة عدم التخلص منها، فالتعرض لمثل هاته المواد سواء أثناء إعدادها أو تقديم العلاج بها باستنشاق غبارها أو رذاذها أو دخولها عبر الجلد يشكل خطرا كبيرا على صحة هؤلاء قد يؤدي لوفاتهم.

فمثل هاته المواد قادر على قتل الخلايا البشرية وإحداث تشوهات بها إضافة إلى أنها تسبب التهاب الجلد والصداع والغثيان[1].

4-تأثير النفايات المشعة:

تسبب المواد المشعة عدة مشاكل أهمها التأثير على المواد الجينية وهذا من خلال استعمال مصادر عالية النشاط الإشعاعي كبعض الأجهزة الشخصية والتي قد تؤدي في بعض الأحيان إلى تدمير الأنسجة الشيء الذي يتطلب قطع أو بتر الجزء المتضرر[2].

وتتراوح شدة وخطورة التعرض للنفايات المشعة بين الأعراض البسيطة كالدوخة، والصداع والأعراض الخطيرة كتأثيرها على المحتوى الجيني والوراثي للخلايا، وهذا حسب كمية ونوع الأشعة المتعرض لها[3].

إذن فالنفايات الطبية قد تؤثر تأثيرا كبيرا وخطير على الإنسان بصفة عامة وعلى مقدمي الرعاية الصحية بصفة خاصة، من خلال التسبب لهم في العديد من الأمراض والإصابات الخطيرة والتي قد تؤدي إلى الوفاة، بعد إصابته بالعديد من الأمراض منها أمراض الجهاز التناسلي والتي تتسبب فيها بعض العينات الملوثة بإفرازات المرضى التناسلية، أو الالتهابات المعوية الناتجة عن التعامل مع بكتيريا السلمونيلا والتسغيلا والموجودة في النفايات الطبية الملوثة ببراز أو قيء المرضى، التهاب السحايا بعد التعرض لنفايات ملوثة من سائل الحبل الشوكي والعديد من الأمراض الأخرى التي تسببها النفايات الطبية كما يشكل خطرا على حياته ككائن حي في هذا الوسط البيئي[4].

---

[1]- براق محمد، عدمان مريزق، إدارة المخلفات الطبية وآثارها البيئية، أوراق ملتقى دولي، التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية المتاحة، أيام الملتقى (07، 2005/04/08)، جامعة فرحات عباس، سطيف، دار الهدى للطباعة والنشر، عين مليلة، الجزائر، 2005.

[2]- تقرير منظمة الصحة العالمية، الإدارة الآمنة للنفايات أنشطة الرعاية الصحية، المرجع السابق، ص ص 18-25.

[3]- سعد علي العنزي، الإدارة الصحية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، ط1، مصر، 2000، ص ص 24-29.

[4]- سعد علي العنزي، الإدارة الصحية، المرجع السابق، ص 289.

ثانياً :تأثير النفايات الطبية على البيئة

تؤثر النفايات الطبية على البيئة خاصة إذا لم يتم التخلص منها أو لم نتعامل معها بالطريقة الصحيحة والسليمة، إن كان ذلك في جمعها أو نقلها أو التخلص منها، لتتسبب بهذا الشكل في التلوث العام والشامل للتربة والمياه الجوفية وهذا راجع إلى طمر وردم النفايات في آبار عميقة أو في مجمعات أرضية كما هو الشأن في مجمع كلارك فورك لولاية موناتانا[1].

كذلك تشكل النفايات الطبية خطرا على البيئة وذلك من خلال احتواء المياه القادمة من مؤسسات تقديم الرعاية الصحية على كميات معتبرة من المواد الكيمياوية والتي تصرف عبر شبكات الصرف الصحية، كالزئبق والكاديوم مما يسهم في تلوث الحمأة الموجودة في محكاة معالجة الصرف الصحي[2].

هذا وتشكل النفايات أيضا خطرا على الهواء حيث يؤدي انبعاث الدخان والغبار السامين من مداخن المحارق ومداخن النفايات إلى تلوث الهواء نظرا لكمية غاز الكربون وأكسيد الكربون المنتجة (Co_2. Co)[3].

إذن وبصفة عامة تشكل النفايات الطبية خطرا وتأثيرا مباشرا على صحة الإنسان، خاصة على مقدمي الرعاية الصحية في المؤسسات العامة والخاصة كما تهدد البيئة إذ تسهم وبشكل كبير في تلوث التربة والمياه الجوفية والهواء وذلك إما بسبب عدم تصريفها بطرق صحيحة أو في عملية التخلص منها في حد ذاتها.

المحور الثالث: طرق تسيير والتخلص من النفايات الطبيعية

تعتبر عملية التخلص وتسيير النفايات الطبية أهم تفصيل في الموضوع حيث أنها لا تشمل مرحلة واحدة توصلنا إلى التخلص النهائي من النفايات الطبية، بل تمر بمسار رئيسي ينبغي أن يتبعه أي مستشفى أو مؤسسة صحية، ألا وهو فرز النفايات الطبية ثم جمعها ونقلها فالتخزين المؤقت لها ومعالجتها لنمر بعد

[1]- كامل محمد المغربي، الإدارة والبيئة والسياسة، الدار العلمية الدولية، دار الثقافة للنشر والتوزيع، ط1، عمان، الأردن، 2001، ص ص 237، 238.

[2]- أجعير عبد القادر، التجربة المغربية في ميدان إدارة النفايات وزارة إعداد التراب الوطني والماء والبيئة، الرباط، المملكة السعودية، ص 171.

[3]- حسن أحمد شحاتة، تلوث البيئة، السلوكيات الخاطئة وكيفية مواجهتها، مكتبة الدار العربية للكتاب، مصر، 2000، ص ص 72-74.

ذلك لمرحلة نقلها خارج المستشفى والتخلص النهائي منها كمرحلة أخيرة[1]، وبهذا فإن تسيير النفايات يشتمل على مراحل تتم إحداها داخل المستشفيات أو المؤسسات الصحية وتتم الثانية خارج المستشفيات.

أولا:طرق تسيير النفايات داخل المستشفيات والمؤسسات الصحية

وهي مرحلة الفرز والجمع والنقل ثم تخزينها ومعالجتها وسنتطرق لكل هذا فيما يلي:

1. مرحلة الفرز:

وتعد أولى خطوات التسيير السليم والفعال للنفايات الطبية كونها عملية تضمن حسن سير مراحل المعالجة التي تليها، بدءا بمصدر النفاية وصولا لآخر مرحلة معالجة[2].

أي تجميع هاته النفايات في مراكز التجميع المجهزة خصيصا لها بقدرة استيعاب كافية وتتوافر على شروط الأمن، وهذا ما ذكره المشرع في المادة 09 من القانون 19-01[3] مشيرا إلى ضرورة مراعاة أماكن إنتاج هذه النفايات.

كذلك جاء المرسوم التنفيذي 03-478 بجملة من الإجراءات والمواصفات التي يجب أن تتوفر في محلات التخزين في المواد 18، 19، 20، 21 ألا وهي[4]:

- ضرورة وجود النفايات الطبية في داخل محلات العلاج.
- أن تكون هذه المحلات مخصصة لغرض التخزين دون سواه.
- أن تكون مهواة ومنارة.
- حفظها وحمايتها من العوامل الجوية.
- ضرورة توفرها على المياه وصرفها.
- وضع إشارة دالة على بوابة المحل المخصص للتخزين.
- عدم تجاوز مدة التخزين أكثر من 48 ساعة.

[1]- إسلام عبد المنعم إدريس محمد، الإدارة المستدامة للنفايات الطبية في بعض مستشفيات الخرطوم، بحث تكميلي لنيل شهادة ماجستير (خدمات مباني)، كلية الدراسات العليا والبحث العلمي، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، أكتوبر 2017، ص 45.

[2]- إسلام عبد المنعم إ دريس محمد، الإدارة المستدامة للنفايات الطبية في بعض مستشفيات الخرطوم، المرجع لسابق، ، ص 46.

[3]- قانون 19-01 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها، المرجع السابق.

[4]- المرسوم التنفيذي رقم 03-478 المتعلق بتحديد كيفيات تسيير نفايات النشاطات الطبية، المرجع السابق.

2. مرحلة النقل:

وتتطلب مرحلة نقل النفايات الطبية عربات خاصة وعمال مهنيون مدربون لهذا الغرض وذلك ضمانا للحد الأقصى من درجات السلامة خلال هذه العملية وما يسبقها من العمليات، كذلك لمنع التسربات والانسكابات من الأكياس أو الحاويات[1].

ونص المرسوم التنفيذي رقم 04-209[2] على كيفية نقل النفايات الخاصة الخطرة من خلال المادة 02، حيث وضعت عدة مفاهيم خاصة بنقل النفايات الخطرة وناقلها ومرسل النفايات الخطرة والمرسلة إليه.

كما جاء في المواد من 4 إلى 19 من نفس المرسوم أحكام تنظم النفايات الطبية من حيث عملية التوظيف للنفايات أثناء نقلها، ووسائل نقل النفايات الطبية وكيفية تطهير حاويات النقل.

3. مرحلة معالجة النفايات الطبية:

أي مرحلة تغيير أو تعديل النفايات بطريقة معينة قبل أخذها إلى مكان التخلص النهائي منها بالمعالجة، وتعني معالجة النفايات، تطهيرها وتعقيمها، جعل نفايات العمليات الجراحية (أعضاء الجسم) مبهمة المعالم، إتلاف العناصر الممكن إعادة تدويرها مثل (الإبر، الحقنات)[3].

أما معالجة النفايات الطبية وفقا للقانون 09-01 فتعني كل إجراء يسمح بتثمين النفايات وتخزينها وإزالتها بحيث يضمن ذلك الحماية للصحة العامة والبيئة من كل ما قد يضرها.

إذن كل ما سبق ذكره يخص مسار تسيير النفايات الطبية داخل المنشآت الصحية.

ثانيا: طرق تسيير النفايات خارج المستشفيات والخدمات الصحية.

ويتضمن هذا المسار مرحلتين؛ نقل النفايات الطبية خارج المستشفيات ويجتمع نقلها إلى نفس الشرط والإجراءات المذكورة سابقا ومرحلة التخلص النهائي من النفايات الطبية بالردم أو الطمر أو الحرق،وسنتطرق إلى مراحل التخلص النهائي من النفايات فيما يلي .

---

[1]- وثيقة صادرة عن وزارة الصحة، الإدارة العامة لصحة البيئة، وزارة الصحة، المملكة العربية السعودية، ص 06.
أنظر: www.moh.gov.sa

[2]- المرسوم التنفيذي رقم 04-409، المتعلق بكيفية نقل النفايات الخاصة الخطرة، مؤرخ في 02 ذي القعدة 1425، الموافق لـ 14 ديسمبر 2004.

[3]- إسلام عبد المنعم إ دريس محمد، الإدارة المستدامة للنفايات الطبية في بعض مستشفيات الخرطوم، المرجع السابق، ص 51.

أولا: الترميد.

وقد يكون الترميد داخل مقر المنشآت المنتجة لنفايات النشاطات العلاجية من خلال مرامد تتوافق والمعايير المتعلقة بقواعد التهيئة للمنشآت المعالجة للنفايات[1]،أو يكون أيضا خارج مقر المنشآت الصحية وذلك تفاديا للانبعاثات وضمانا لسلامة الأشخاص والبيئة وخفض الآثار البيئية وتقليل انبعاثات السموم في الجو[2].

ثاني: الردم (الطمر).

وهو من أقدم الطرق المتبعة حيث لا ترافق هاته الطريقة أية مخاطر إذا تمت بطريقة صحية وآمنة ولكن لا تفضل هاته الطريقة في حالات النفايات الطبية المشعة[3].

ثالثا: التخلص عن طريق التغليف في كبسولات:

وهي طريقة بسيطة وآمنة وتكلفتها قليلة مقارنة بالطرق الأخرى، وتتم عن طريق وضع النفايات في صناديق وحاويات من مواد بلاستيكية عالية الجودة وتضاف عليها مواد مثبتة وتغلق بشكل جيد وترمى في المكبات[4].

رابعا: التخلص عن طريق الآبار العميقة.

وتتعلق بالنفايات الكيميائية ذات السمية العالية حيث يتم حقنها في آبار يزيد عمقها عن 700 متر، غير أنها طريقة غير آمنة يجب أن ترافقها عملية مراقبة محيط الحقن[5].

خاتمة:

يظل دور المنشآت الصحية دورا مهما في الحياة اليومية لحياة الإنسان، وتعتبر الخدمات والرعاية الطبية من أعظم وأنبل المهام غير أنها وكغيرها من الخدمات تخلق مجموعة من النفايات الطبية التي تشكل خطرا يجابه الإنسان والبيئة.

---

[1]- جيلالي محمد الأمين، التسيير المستدام لنفايات النشاطات العلاجية، مذكرة نيل شهادة الماجستير، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة منتوري، قسنطينة، 2007/2006، ص 134.

[2]- جيلالي محمد الأمين، التسيير المستدام لنفايات النشاطات العلاجية، المرجع السابق، ص 134.

[3]- إسلام عبد المنعم إ دريس محمد، الإدارة المستدامة للنفايات الطبية في بعض مستشفيات الخرطوم، المرجع السابق، ، ص07.

[4]- وناس يحي، دليل المستشفى، المجلة لحماية البيئة، دار الغرب للنشر والتوزيع، وهران، الجزائر، 2003، ص 239.

[5]- وناس يحي، دليل المستشفى، المجلة لحماية البيئة، المرجع السابق، ص 239.

فالنفايات الطبية تشكل الخطر الأول على حياة العاملين في الميدان ومقدمي الرعاية الصحية من أطباء وممرضين ... إلخ، حيث أنهم يتعاملون معها بضفة يومية لما تقتضيه مهنتهم، كما أنها تشكل الخطر على البيئة خاصة إذا تم التخلص منها بشكل غير سليم، لتسهم بذلك في تلوث الأوساط البيئية هواء، ماء، أو تربة.

لذلك وجب التعامل مع النفايات الطبية بطرق تضمن سلامة الأشخاص والمحيط عن طريق اتباع الطرق الصحيحة لنقلها وتخزينها واتلافها وتسخير الجهود والآليات واليد العاملة المكونة لذلك،وقد سخرت التشريعات الدولية والتشريعات المحلية ترسانة من القوانين الناصة على آليات وكيفيات تنظم النفايات الطبية من خلال تصنيفها ومصدرها وخاصة الطرق السليمة والقانونية للتخلص منها ،وذلك من أجل توفير الأمان المطلوب لحياة الأفراد خاصة مقدمي الرعاية الصحية من جهة ،و للبيئة ذلك الوسط الذي نعيش فيه والذي يجب الا يتعرض أحد عناصره للضرر من جهة ثانية.

قائمة المراجع:

المؤلفات:

- شحاتة حسن أحمد، (2000)، تلوث البيئة، السلوكيات الخاطئة وكيفية مواجهتها، مكتبة الدار العربية للكتاب، مصر.
- العنزري سعد علي (2008، الإدارة الصحية، دار الباروزي العلمية للنشر، ط1، عمان، الأردن.
- العنزي سعد علي، (2000)، الإدارة الصحية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، مصر.
- المغربي كامل محمد، (2001) الإدارة والبيئة والسياسة، الدار العلمية الدولية، دار الثقافة للنشر والتوزيع، ط1، عمان، الأردن.
- أجعير عبد القادر، التجربة المغربية في ميدان إدارة النفايات وزارة إعداد التراب الوطني والماء والبيئة، الرباط، المملكة .

الرسائل و المذكرات:

- جيلالي محمد الأمين، (2006-2007)، التسيير المستدام لنفايات النشاطات العلاجية، مذكرة نيل شهادة الماجستير، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة منتوري، قسنطين.

- عبد اللطيف علي عثمان مها، (نوفمبر 2017)، تأثير النفايات الطبية على صحة الإنسان في محلية شرق الجزيرة، بحث تكميلي لنيل درجة ماجستير الآداب في الجغرافيا (جغرافية بشرية)، جامعة الجزيرة، كلية التربية الحصاحيص، قسم الجغرافيا والتاريخ.

المقالات:

- سوالم سفيان، (2016)، المسؤولية التقصيرية عن نفايات النشاطات العلاجية في التشريع الجزائري، المجلة العربية في العلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد 25.

- وناس يحي، (2003)، دليل المستشفى، المجلة لحماية البيئة، دار الغرب للنشر والتوزيع، وهران، الجزائر، .

المداخلات:

– براق محمد، عدمان مريزق، (07، 2005/04/08)، إدارة المخلفات الطبية وآثارها البيئية، أوراق ملتقى دولي، التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية المتاحة، ، جامعة فرحات عباس، سطيف، دار الهدى للطباعة والنشر، عين مليلة، الجزائر.

– تقرير منظمة الصحة العالمية، (2016)، الإدارة العامة لنفايات النشاطات العلاجية، المكتب الإقليمي للشرق الأوسط،.

– منظمة الصحة العالمية، (2006، الإدارة الآمنة لنفايات أنشطة الرعاية الصحية، المكتب الإقليمي للشرق الأوسط، عمان، الأردن.

المراسيم والقوانين:

-المرسوم التنفيذي رقم 03-478، المؤرخ في 15 شوال 1424، الموافق لـ 9 ديسمبر 2003، المتضمن تحدي كيفيات تسيير نفايات النشاطات العلاجية، ج ر، رقم 78، الصادرة في 14 ديسمبر 2003، ص 05.

– قانون 19-01 المؤرخ في 27 رمضان 1422 الموافق لـ 12 ديسمبر 2001، المتعلق لتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، ج. ر. رقم 27، الصادرة 30 رمضان عام 1422 هـ الموافق لـ 15 ديسمبر 2001.

– المرسوم التنفيذي رقم 04-409، المتعلق بكيفية نقل النفايات الخاصة الخطرة، مؤرخ في 02 ذي القعدة 1425، الموافق لـ 14 ديسمبر 2004.

– المرسوم التنفيذي رقم 84-378، المؤرخ في 22 ربيع الأول 1405 الموافق لـ 15 ديسمبر 1984، المتضمن تحديد شروط التنظيف وجمع النفايات الصلبة الحضارية ومعالجتها، ج ر رقم 66، 15 ديسمبر 1984.

مواقعالانترنت:

– وثيقة صادرة عن وزارة الصحة، الإدارة العامة لصحة البيئة، وزارة الصحة، المملكة العربية السعودية.

www.moh.gov.sa