دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	النفايات الطبية ومخاطرها على الصحة والبيئة: إشارة إلى حالة الجزائر
المصدر:	المجلة الجزائرية للحقوق والعلوم السياسية
الناشر:	المركز الجامعي أحمد بن يحي الونشريسي تيسمسيلت - معهد العلوم القانونية والإدارية
المؤلف الرئيسي:	أحمد، مراح
المجلد/العدد:	ع4
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2017
الشهر:	ديسمبر
الصفحات:	276 - 285
رقم MD:	1042603
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	EcoLink, IslamicInfo
مواضيع:	النفايات الطبية، التشريعات الجزائرية، الحماية البيئية، الصحة العامة
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/1042603

© 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.

النفايات الطبية ومخاطرها على الصّحة والبيئة؛ إشارة إلى حالة الجزائر

The risks of medical waste on health and the environment; Algeria as a case study

مراح أحمد، طالب باحث في الدكتوراه،
كلية الحقوق والعلوم السياسية، قسم الحقوق،
جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان، الجزائر
أستاذ متعاقد بجامعة التكوين المتواصل، مركز معسكر، الجزائر.

تاريخ الإيداع: 2017/10/14 – تاريخ المراجعة: 2017/11/25.

ملخص:

تعد النفايات الطبية من أكثر الأخطار التي تهدد صحة الإنسان والبيئة, والسبب في ذلك راجع إلى النتائج الوخيمة الناتجة عنها, لذا تجد أنها من الموضوعات التي استحوذت على اهتمام الكثير من الخبراء والمعنيين في مجالات عدة أهمها الصحة والبيئة في مختلف أنحاء العالم. من هنا جاءت هذه الدراسة للبحث في ماهية النفايات الطبية بدءا من مفهومها إلى غاية أخطارها على الإنسان والبيئة, ثم تحديد طرق معالجتها.

الكلمات المفتاحية:

النفايات الطبية، الصحة العمومية، البيئة، التنمية المستدامة.

Abstract:

Medical waste is one of the most dangerous hazards to human health and our environment, and may lead to severe consequences. Thus, it became one of the most relevant topics, attracting the attention of numerous experts and different stakeholders in several fields, most importantly the health and environment sectors, around the world. Our investigation aims to study the nature of medical waste, beginning with its definition, then its effects on humans and the environment and finally its treatment.

Keywords:

Medical waste, public health, environment, sustainable development.

مقدمة

لم يعد خفيا على أحد أنّ النفايات الطبية من المصادر التي تهدد حياة الكثير من الناس سواء كانوا عاملين داخل المؤسسات الصحية أو خارجها. بل أنّها أحد أهم المشاكل الخطيرة والتحديات الصعبة التي تعيشها وتواجهها البيئة. وأمام هذا الوضع, دفع الكثير من الفقهاء إلى البحث في مسألة النفايات الطبية, والتي لاحظوا من خلالها أنّها تشكل تهديدا للبيئة على وجه العموم وصحة الإنسان على وجه الخصوص, وهو الأمر الذي لزم إلى إيجاد حلول عملية واستخدام أساليب وقائية بهدف التحكم في هذا النوع من النفايات والحد من مخاطرها, هذا من جهة, ومن جهة أخرى فإنّ المجتمع الدولي بدوره عقد – من خلال منظميه – اتفاقيات ومعاهدات دولية تصب في نفس ما ذهب إليه الفقهاء, وهو الحد من خطورة تلك النفايات على الإنسان والبيئة المحيطة به.

والجزائر كغيرها من الدول سعت هي الأخرى من خلال تنظيم نصوص قانونية إلى إتباع إستراتيجية واضحة, بهدف الحفاظ على المحيط والصحة العمومية. وعلى هذا الأساس جاءت ورقة بحثنا لتجيب على الإشكالية الآتية: هل مخاطر النفايات الطبية تتوقف على البيئة أم تشمل الإنسان؟. وإن كان كذلك فما هي طرق معالجة هذا النوع من النفايات؟.

ومن ثم فإنّ الإجابة على هذه الإشكالية تكون وفق خطة مقسمة إلى محورين, الأول يتناول ماهية النفايات الطبية, والثاني طرق معالجتها.

المحور الأول

ماهية النّفايات الطبية

يعتبر الاهتمام بالبيئة المعاصرة وبمشاكل النفايات الناتجة عن النشاط البشري خاصة النفايات الطبية منها خطوة كبيرة إلى الأمام, وهذا لما تسببه من أمراض وأوبئة خطيرة ومهلكة للإنسان, وكذا لما تسببه من أضرار للبيئة. لذا جاء هذا المحور للتعريف بالنفايات الطبية, وبالتالي تمييزها عن بقية النفايات الأخرى, وأيضا ذكر أصنافها ومصادرها, والمخاطر التي تنجم عنها.

1- تعريف النفايات الطبية.

في البداية نشير أنّ لفظ نفاية (Déchet) لغويا يعني البقايا, يقال نفاية: أي ما نفيته منه لرداءته أي بقيته[1], فالنفاية إذن هي كل ملوث له أثار على عناصر البيئة من تربة و ماء وجو وصحة عامة[2].

أمّا النفايات اصطلاحا تعرّف على أنّها: «كل البقايا الناتجة عن عمليات الإنتاج أو التحويل أو الاستعمال، وبصفة عامة كل المواد والأشياء المنقولة التي يتخلص منها حائزها أو ينوي التخلص منها أو التي يلزم بالتخلص منها أو بإزالتها بهدف عدم الإضرار بصحة الإنسان والبيئة »[3]. هذا التعريف نفسه ورد أيضا لدى المشرع الجزائري في نص المادة الثالثة الفقرة الأولى من القانون المتعلّق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها[4].

أمّا بخصوص النفايات الطبية عرفتها منظمة الصحة العالمية على أنّها: « النفايات التي تنتج من المنشآت التي تقدم الرعاية الصحية المختلفة، والمختبرات ومراكز إنتاج الأدوية والمستحضرات الدوائية واللقاحات ومراكز العلاج البيطري والمؤسسات البحثية ومن العلاج والتمريض في المنازل »[5].

كما تعرّف أيضا على أنّها: « مواد يمكن أن يؤدي استعمالها بحسب الكمية أو التركيز أو الخواص الكيمائية والفيزيائية إلى التأثير بالصحة العمومية, أو الزيادة في نسبة الوفيات بين البشر, أو التأثير سلبا على البيئة عند معالجتها أو خزنها أو نقلها أو التخلص منها بطريقة غير سليمة »[6].

كذلك يمكن تعريف النفايات الطبية على أنّها: « كل المواد المستخدمة للتشخيص أو للعناية بالمرضى داخل المرفق الصحي أو خارجه، وفي حالة تلوثها بدم وسوائل جسم المريض بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، وفي حالة كان المريض مصاب بمرض معدي أو غير مصاب، ويراد التخلص منها وترمي كالنفايات تعتبر من ضمن المخلفات الطبية الخطرة »[7].

---

[1] محمد بن مكرم بن منظور، لسان العرب، المجلد14، دار إحياء التراث العربي، بيروت, لبنان، 1988، ص 248.

[2]Jean-Pierre Hannequart « gestion des déchets » Année académique 2002, p4, Document télécharge sur le site: www.ulb.ac.be/students/dege/cours/envi047- syllabus 2002.pdf.

نقلا عن, أمال فكيري, مخاطر النشاطات الطبية على الصحة في المجتمع – إشارة إلى حالة الجزائر –, مجلة المفكر, العدد الثالث العاشر, كلية الحقوق والعلوم السياسية, جامعة بسكرة, بدون سنة, ص 229.

[3] عبد القادر أجعير ، التجربة المغربية في ميدان إدارة النفايات، وزارة إعداد التراب الوطني والماء والبيئة، الرباط– المملكة المغربية، بدون سنة النشر, ص 168.

[4] المادة 3 ف 01 من القانون رقم 01-19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها, المؤرّخ في 27 رمضان عام 1422, الموافق 12 ديسمبر سنة 2001. ج.ر.ع 77, سنة 2001, ص 10.

[5] تقرير منظمة الصحة العالمية ، الإدارة الآمنة لنفايات أنشطة الرعاية الصحية ، المكتب الإقليمي لشرق المتوسط, عمان– الأردن, 2006، ص2 .

[6] سعد على العنزي, الإدارة الصحية, دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع, عمان– الأردن, سنة 2008, ص 273.

[7] الحاج عرابة و نور الدين مزهودة, التخلص الأمثل من المخلفات الطبية الخطرة كأداة لتحقيق أداء بيئي فعال, مداخلة في الملتقى الدولي حول الأداء المتميّز للمنظمات والحكومات, جامعة ورقلة يومي 22 و23 نوفمبر 2011, ص 696.

وقد عرفها الأستاذ وليد يوسف الصالح على أنّها: « النفايات التي تنتج من مصادر ملوثة أو محتمل تلوثها بالعوامل المعدية أو الكيميائية أو المشعة, وتشكل خطرا على الفرد والمجتمع والبيئة أثناء إنتاجها أو جمعها أو تخزينها أو نقلها أو التخلص منها »[1].

أما بالنسبة للمشرع الجزائري فقد عرّفها في المادة الثالثة الفقرة السادسة من القانون المتعلّق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها على أنّها:« كل النفايات الناتجة عن نشاطات الفحص والمتابعة والعلاج الوقائي أو العلاجي في مجال الطب البشري والبيطري »[2].

2- تصنيف النفايات الطبية.

بعد التعرف على مفهوم النفايات الطبية, سنحاول التطرق إلى تصنيف هذه النفايات, وذلك بالاعتماد على تقرير المنظمة العالمية للصحة, بالإضافة إلى ما جاء في النصوص القانونية الوطنية, وذلك على النحو الآتي[3]:

أ- النفايات العادية

تسمى أيضا النفايات شبه منزلية, وهي كل النفايات غير الناقلة للعدوى تشمل مخلفات المكاتب وبقايا الطعام والأوراق، وعلب البلاستيك، ومناديل ورقية, أدوات التغليف, حافظات, أو أي شيء مماثل غير ملوث بمخلفات المرضى والتي بإمكان مصالح البلدية معالجتها.

ب- النفايات المعدية

هي تلك النفايات التي تحتوي على مسببات المرض مثل (البكتيريا, الفيروسات, الطفيليات, الفطريات), بمعنى آخر أنّ كل نفاية يحكم عليها الطبيب أو البيطري بأنّ لها القدرة على نقل مكونات معدية للجنس البشري أو الحيواني هي من النفايات الطبية المعدية. وتبعا لذلك نصت المادة السابعة من المرسوم التنفيذي رقم 03-478 على أنّ النفايات المعدية هي تلك التي تحتوي على جسيمات دقيقة أو على سميّاتها التي قد تضر بالصحة البشرية[4].

ج- النفايات السامة

يشمل هذا الصنف من النفايات, النفايات المتكونة من بقايا المواد الصيدلانية خاصة الشديدة الخطورة, والّتي بإمكانها قتل أو منع انقسام الخلايا أو مكونات الجينات مثل الأدوية السامة للخلايا والمستخدمة لعلاج السرطان. كما يشمل أيضا النفايات المتكونة من بقايا المواد الكيمائية سواء كانت هذه المواد صلبة أو سائلة أو غازية, تنتج عن العمليات التجريبية والأنشطة التشخيصية, وأعمال التنظيف وإجراءات التطهير أو التعقيم[5].

---

[1] وليد يوسف الصالح, إدارة المستشفيات والرعاية الصحية الطبية, دار أسامة للنشر والتوزيع, الطبعة الأولى, عمان, الأردن, سنة 2011, ص 149.

[2] المادة 3 ف6 من القانون 01- 19, مرجع سبق ذكره.

[3] تقرير منظمة الصحة العالمية, مرجع سبق ذكره, ص 02.

[4] المادة السابعة من المرسوم التنفيذي رقم 03-478 المحدّد كيفيات تسيير نفايات النشاطات العلاجية, المؤرّخ في 15 شوال عام 1424 الموافق 09 ديسمبر سنة 2003, ج.ر.ع, 78 سنة 2003, ص 06. وأيضا ما جاء في الملحق الأول من المرسوم التنفيذي رقم 06- 104 الذي يحدد قائمة النفايات بما في ذلك النفايات الخاصة الخطرة, إذ نص على أنّ: « تكون معدية كل مادة أو نفاية تحتوي على كائنات دقيقة قادرة على الحياة أو تحتوي على سمياتها ويمكن أن تسبب المرض لدى الإنسان لة لدى الكائنات الحية الأخرى ».

[5] أنظر كلا من:

- محمد بن علي الزهراني و فايدة أبو الجدايل, الإدارة المستدامة للنفايات الطبية في الوطن العربي (الوضع الراهن والآفاق المستقبلية) للمؤتمر العربي الثالث للإدارة البيئية (الاتجاهات الحديثة في إدارة المخلفات الملوثة للبيئة), شرم الشيخ - جمهورية مصر العربية, بدون سنة النشر, ص ص 209-210.

- تقرير منظمة الصحة العالمية, مرجع سبق ذكره, ص 03.

وبالرجوع إلى الجزائر, نجد أنّ هذا النوع من النفايات تم النص عليه في المادة العاشرة من المرسوم التنفيذي رقم 03-478 المذكور أعلاه[1]. وعليه فإنّ كل مادة أو نفاية قد تؤدي بفعل الاستنشاق أو البلع أو الدخول عبر الجلد بكميات ضئيلة, إلى الموت أو إلى مخاطر حادة أو مزمنة تعد نفاية سامة, وهذا حسب ما جاء في الملحق الأول من المرسوم التنفيذي رقم 06- 104 الذي يحدد قائمة النفايات بما في ذلك النفايات الخاصة الخطرة[2].

د- النفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية أو التشريحية

حسب ما جاء في تقرير المنظمة العالمية للصحية فإن هذه النفايات تتكون من نسيج أعضاء وأجزاء الجسم، جنين، جثث الحيوانات الملوثة، مواد بها الدم أو نواتجه، سوائل فيزيولوجية.

كما أنّ هذا النوع من النفايات نصت عليه المادة الخامسة من المرسوم التنفيذي رقم 03-478 والتي قضت على أنّه: « توصف بالنفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية, كل النفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية والنفايات الناجمة عن عمليات الخطيفة البشرية الناتجة عن قاعات العمليات الجراحية وقاعات الولادة »[3], وأيضا ما جاء في المادة الثانية من القرار الوزاري المشترك والتي نصت على أنّ: « النفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية يقصد بها الأعضاء والأطراف أو أجزاء الأعضاء أو الأطراف وكذا كل عنصر مقتطع من النسيج وبصفة عامة كل نسيج من مصدر بشري محصل خلال نشاطات العلاج » [4].

هـ- النفايات المشعة

هي تلك التي تضم جميع المواد الصلبة والسائلة والغازية الملوثة بنويدات المواد المشعة, تنتج عن تحاليل الأنسجة البشرية داخل المختبر وتصوير الأعضاء الجسمية, وكشف الأورام السرطانية, وتطبيقات تتعلق بالبحوث الطبية. كما تتصف المواد المشعة بأنها تبقى تشع لمدة زمنية سواء قصرت أم طالت, وأنّ الإشعاعات الصادرة عنها تتراكم في جسم الكائن الحي إلى أن يحدث الإضرار به[5]. لذا فإنّ هذا الصنف من النفايات يشكل خطورة بالغة على صحة الإنسان والبيئة المحيطة به.

وفي هذا الصدد, لاحظنا أنّ المشرّع الجزائري لم يذكر صنف يضم أكبر نسبة من نفايات النشاطات العلاجية وهي النفايات المشعة – بالرغم من أنّها تشكل خطورة على صحة الإنسان والبيئة – بل تم استثناءها بمرسوم آخر يحدّد كيفيات تسييرها بموجب المادة

---

[1] نصت المادة العاشرة من المرسوم التنفيذي رقم 03-478 على مايلي:« توصف النفايات السامة, النفايات المتكونة من: – النفايات والبقايا والمواد التي انتهت مدة صلاحيتها من المواد الصيدلانية, والكيميائية, والمخبرية, – النفايات التي تحتوي على تركيزات عالية من المعادن الثقيلة, – الأحماض والزيوت المستعملة والمثيبات ».

[2] انظر, الملحق الأول من المرسوم التنفيذي رقم 06- 104 مؤرخ في 29 محرم 1427 الموافق 28 فبراير سنة 2006, يحدد قائمة النفايات بما في ذلك النفايات الخاصة الخطرة, ج.ر. ع 13, ص 12.

[3] المادة الخامسة من المرسوم التنفيذي رقم 03-478, مرجع سبق ذكره.

[4] المادة الثانية من القرار الوزاري المشترك, يحدد كيفيات معالجة النفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية, المؤرّخ في 30 ربيع الثاني عام 1432 الموافق 4 أبريل سنة 2011, ج.ر.ع 35 الصادرة في 10 جوان 2012, ص 60.

[5] أنظر كلا من:

– ميلود تومي و عديلة العلواني, تأثير النفايات الطبية على تكاليف المؤسسات الصحية, مجلة العلوم الإنسانية, العدد العاشر, بسكرة, نوفمبر 2006, ص 318.

– محمد أبو كاف, إدارة النفايات الخطرة, مجلة بيئة المدن الإلكترونية, العدد الرابع, دبي, سنة 2013, ص 24.

30 من المرسوم التنفيذي رقم 03-478, والمادة الرابعة من القانون رقم 01-19 المتعلق بتسيير النفايات وإزالتها ومراقبتها[1]؛ بمعنى أنّ صنف النفايات المشعة لم يذكر ضمن الأصناف المحدّدة في المادة في الثالثة من المرسوم التنفيذي المذكور أعلاه.

وهذا على عكس ما ذهبت إليه وزارة الصحة والسكان وإصلاح المستشفيات, حيث أضافت صنف النفايات المشعة (الإشعاعية) ضمن صنف النفايات الخطرة, وذلك وفقا للوثيقة التقنية الصادرة بتاريخ 12-09-1995 تحت رقم 398-1958 والمتعلقة بتسيير نفايات النشاطات العلاجية, وأيضا الدليل التقني للنظافة الإستشفائية الصادر عن المعهد الوطني للصحة العمومية في الوثيقة رقم 09-03.

3- مصادر النفايات الطبية.

تنتج النفايات الطبية بشكل عام من مصادر مختلفة, رئيسية كانت أم ثانوية, وذلك حسب الكميات المنتجة. ومن المصادر الرئيسية لهذه للنفايات ما يلي: المؤسسات الإستشفائية المتخصصة, المراكز الإستشفائية الجامعية, العيادات المتعددة مثل عيادات الولادة وأمراض النساء وعيادات جراحة الأسنان, وحدات العلاج الأساسي, مخابر التحليل, مراكز غسيل الكلى, مراكز التشريح ومستودع الجثث, أبحاث وفحص الحيوان, دور التمريض لكبار السن[2]. أمّا المصادر الثانوية فهي كالآتي: مكاتب الأطباء المستعملة للكشف الروتيني على المرضى, مراكز المعالجة بالوخز الإبري, والمعالجة بالتدليك اليدوي, مراكز تأهيل المعاقين, خدمات الجنائز والعلاج المنزلي, مراكز التجميل[3].

المحور الثاني

مخاطر النفايات الطبية وطرق معالجتها

إنّ تعدد واختلاف أصناف النفايات الطبية يؤدي لا محالة إلى تعدد واختلاف مخاطرها, بدءا من خطر التلوث إلى غاية الخطر الصحي (**أولا**), ولهذا أستوجب منا الأمر إلى البحث عن طرق لمعالجة هذا النوع من النفايات (**ثانيا**).

أولا: مخاطر النفايات الطبية على صحة الإنسان والبيئة.

تتنوع وتختلف مخاطر النفايات الطبية حسب نوع النفايات, فالنفايات المعدية والحادة مثلا يصبح لها أضرار خطيرة على صحة الإنسان, وهذا نظرا لما تحتويه على كميات كبيرة من الفيروسات والميكروبات المسببة للمرض, حيث يمكن أن تدخل هذه الفيروسات جسم الإنسان عن طريق عدة سبل (كالإبر والمشارط والآلات الحادة...). ومن الأمراض الأكثر شيوعا والتي تأتي بالعدوى نجد مرض السيدا (نقص المناعة المكتسبة HIV), والالتهاب الكبدي (**B – C**). هذه الأمراض تنتقل عن طريق الجروح التي تحدث بواسطة الآلات الحادة الملوثة أو ما شابهها[4]. أضف إلى ذلك, الأمراض المتنقلة بسبب الحشرات والفئران والقطط والكلاب كون أنّها تحمل الجراثيم والميكروبات الموجودة في حاويات جمع النفايات سواء كانت داخل المنشآت الصحية أو خارجها, ولهذا جاء في تقرير هيئة الأمم المتحدة

[1] نصت المادة 4 من القانون رقم 01 – 19 على ما يلي: « تسري أحكام هذا القانون على كل النفايات المحددة في المادة 3 أعلاه باستثناء **النفايات المشعة** والنفايات الغازية والمياه القذرة والمتفجرات غير المستعملة وحطام الطائرات والبواخر ».

[2] أنظر كلا من :

- المادة الثانية من المرسوم التنفيذي رقم 03-478, مرجع سبق ذكره, ص 05.
- تقرير المنظمة العالمية للصحة, مرجع سبق ذكره, ص 10.

[3] تقرير المنظمة العالمية للصحة, مرجع نفسه, ص11.

[4] أنظر في ذلك: تقرير المنظمة العالمية للصحة, مرجع نفسه, ص 18. وأيضا, فوزي عبد القادر الفيشاوي, نفايات للصحة أيضا, مجلة أسيوط للدراسات البيئية, العدد عشرون, مصر, جانفي 2001, ص 24.

أنّ أكثر من 90% من الحالات المرضية الموجودة في مستشفيات الدول النامية سببها انتقال الميكروبات عن طريق الطفيليات والحشرات والفئران والصراصير وغيرها [1].

إلى جانب هذا, نجد أيضا أنّ النفايات الكيميائية والصيدلانية قد تتسبب في التسمّم, إمّا بالتعرض الحاد أو المزمن نتيجة امتصاص المادة من الجلد أو الأغشية المخاطية أو من خلال الاستنشاق أو الابتلاع[2]. كما أنّ التعرض للأدوية المستعملة للعلاج الكيميائي للأمراض السرطانية عند تحضيرها أو إعطائها للمرضى أو عند تصريفها والتخلص منها يسبب أضرارا للعاملين بالمؤسسات الصحية وذلك لمقدرة تلك المواد على قتل الخلايا البشرية وإحداث تشوهات بها[3].

كذلك يتسبب الحرق غير المناسب لبعض المواد الطبية المصنوعة من البلاستيك PVC, والذي يستخدم في الإبر والقفازات الطبية في انبعاث مادة سامة اسمها " Dioxins "[4]، التي يعتبر وجودها في الجو خطرا جدا وينجم عنها أمراضا خبيثة[5].

وما تجب الإشارة إليه, أنّ الأكثر عرضة لهذه الأمراض هم العمال المكلفون بمعالجة هذه النفايات والتخلص النهائي منها سواء داخل المنشآت الصحية أو خارجها, أو المجموعات السكانية المحيطة بأماكن منشآت معالجة تلك النفايات خاصة الأطفال والشيوخ[6].

كما لا يخفى أيضا, أنّ مخاطر النفايات الطبية لها تأثيرات خطيرة على البيئة وبصفة خاصة على جودة المياه, والدليل على ذلك أنّ المياه القادمة من المنشآت الصحية تحتوي على كميات كبيرة من المواد الكيماوية التي يتم صرفها إلى شبكات الصرف الصحي, وهذا ما يؤثر سلبا – عند استخدام هذه المياه سواء قبل معالجتها في محطات الصرف الصحي أو لا – على المحاصيل الزراعية.

ويعتبر كذلك التخلص من النفايات الطبية عن طريق دفنها في المرامي مشكلة بيئية تسبب تلوث للتربة وللمياه الجوفية, وهذا نظرا لاحتواء هذه النفايات على مواد كيماوية أو مخلفات الحرق أو الحمأة الملوثة بالمعادن الثقيلة (الزئبق والكادميوم)[7].

بالإضافة إلى ذلك, فإنّ بعض المخلفات الصيدلانية لها أثار مدمرة للنظم البيئية الطبيعية مثل بقايا مخلفات الأدوية من مضادات حيوية, والأدوية المستخدمة لعلاج الأمراض السرطانية والتي لها المقدرة على قتل الأحياء الدقيقة الموجودة والضرورية للنظام البيئي.

كما أنّ وجود كميات كبيرة من المخلفات الطبية السائلة الناتجة من المستشفيات مع بقايا المعادن الثقيلة كالزئبق ومركبات الفينول ومشتقاته السامة وبعض نواتج مواد التعقيم والتطهير يؤدي لا محالة إلى إحداث طفرات وتشوهات للكائنات الحية المحيطة, والنتيجة زعزعة النظام البيئي. وأيضا بإمكان هذا النوع من النفايات أن يشوه منظر وجمالية المدن والبيئة المحيطة به.

وعليه، يمكن القول؛ أنّ أي نفاية طبية مهما تعددت أصنافها قد تسبب مخاطر مباشرة أو مؤجلة على مكونات البيئة, وبالتالي تكون قادرة على تغيير تركيبة الطبيعة أو الماء أو التربة أو الهواء أو المناخ أو الثروة النباتية أو الحيوانية أو الكائنات الدقيقة[1].

---

[1] محمد السيد أرناؤوط، طرق الاستفادة من القمامة والمخلفات الصلبة والسائلة, مكتبة الدار العربية للكتاب، القاهرة, مصر2003 , ص28. ذكره, محمد الأمين فيلالي, مرجع سبق ذكره, ص 46.

[2] تقرير المنظمة العالمية للصحية, مرجع سبق ذكره, ص 49.

[3] محمد براق و عدمان مريزق ، إدارة المخلفات الطبية و آثارها البيئية – إشارة إلى حالة الجزائر – ، مداخلة قدمت في المؤتمر الدولي حول « التنمية المستدامة والكفاءة الإستخدامية للموارد المتاحة » أيام 7 – 8 أفريل 2008، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير بالتعاون مع مخبر الشراكة والاستثمار في المؤسسات الصغيرة و المتوسطة في الفضاء الأورو مغاربي, ص 06.

[4] **الديوكزين** مادة سامة تتسبب في سرطان الرئة والقناة الهضمية والدم وتعتبر مسؤولة عن العديدة من الأمراض الجلدية والقلبية العرقية والكبدية وفقدان السمع وكذا إحداث اضطرابات في التناسل والتهاب غشاء الرحم عند النساء وانخفاض تحليل هرمونات الدرقية واضطرابات في النمو الحركي النفسي. أنظر, محمد الأمين فيلالي, مرجع سبق ذكره, ص 47.

[5] محمد براق عدمان مريزق, مرجع سبق ذكره, ص 07.

[6] محمد الأمين فيلالي, مرجع سبق ذكره, ص 45.

[7] محمد بن علي الزهراني و فايدة أبو الجدايل, مرجع سبق ذكره, ص 211.

ثانيا: طرق معالجة النفايات الطبية.

بعد تعرفنا على مخاطر النفايات الطبية, تأتي مرحلة أخرى تتمثل في عملية معالجة هذا النوع من النفايات, وهي أهم خطوة تُذكر, ومن ثمّ يقع على المؤسسات المنتجة لها أن تمارس هذه العملية بطرق تتفادى من خلالها المساس بالصحة العمومية والبيئة. كما ننوه أنّ هذه الطرق ليست موحدة الاستعمال, فكل دولة تلجأ إلى الطريقة التي تراها مناسبة مع الأخذ بعين الاعتبار التكلفة الاقتصادية, حجم ودرجة خطورة النفايات.

ولذلك نجد أنّ غالبية الدول المتقدمة تتبع الطرق الحديثة في القضاء على النفايات الطبية, غير أنّ الدول الأخرى خاصة المتخلفة منها لا تزال تتبع الطرق الكلاسيكية. وعموما سنتطرق إلى خمسة طرق وهذا على النحو الآتي:

1- طريقة التخزين

تعتمد هذه الطريقة على تخزين المخلفات الكيميائية في خزانات مصنعة من مادة مقاومة للتآكل, تتواجد إمّا على مستوى الوحدات (المراكز) التقنية العلاجية, أو في المقر المركزي للمنشأة (نقطة تخزين رئيسية). ولنجاح عملية التخزين لابد من أن تتوافر في هذه المرافق الشروط التالية [2]:

- أرضية منطقة التخزين تكون صلبة غير نافذة, مع تزويدها بشبكة تصريف المياه.
- توفير الإضاءة والتهوية.
-توفير وسيلة للحماية من أشعة الشمس.
- تسهيل دخول الفريق المسؤول إلى منطقة التخزين.
- سهولة دخول المركبات الخاصة بتجميع النفايات.
- توفير معدات التنظيف والملابس الواقية وأكياس النفايات أو الحاويات في الموقع الملائم.

وبالرجوع إلى الجزائر, فإنّنا نجد القرار الوزاري المؤرّخ في 4 أفريل 2011 السالف الذكر تضمن طريقة تخزين النفايات الطبية – النفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية – وذلك بعد إضافة مواد كيميائية لها لضمان عدم ضررها. كما أنّ هذا النوع من النفايات تخزّن عن طريق التجميد لمدة أربعة أسابيع في المكان المحدّد والموجه خصيصا لذلك شرط أن يكون مجهز بالتهوية والإضاءة, ومعزل عن التقلبات الجوية والحرارة, وأن يكون مزود بالمياه وبقنوات الصرف الصحي, وأن يتم تنظيمه وتطهيره بعد كل نزع[3].

أمّا بقية النفايات الطبية الأخرى فقد حددت المادة 21 من المرسوم التنفيذي رقم 03-478 مدة التخزين, ونصت على أنّ المؤسسات الصحية التي تتملك مرمدا يجب أن لا تتجاوز مدة التخزين 24 ساعة, أمّا المؤسسات الصحية التي لا تملك مرمدا فمدة التخزين 48 ساعة[4].

2- طريقة الردم (الدفن)

هي من أقدم الطرق المتبعة إلى غاية الآن, تعتمد على حَفر حُفر عميقة بمواصفات هندسية خاصة بعد الدراسة الجيولوجية للموقع, والهدف من ذلك ضمان عدم الإضرار بالبيئة من خلال تسرب السوائل الناتجة عن تحلل النفايات إلى المياه الجوفية.

---

[1] أنظر في ذلك, المادة الرابعة الفقرة الثامنة وما يليها من القانون 03-10 المؤرخ في 19 جمادى الأولى عام 1424 الموافق 19 يوليو 2003, يتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة, ج.ر.ع 43 سنة 2003, ص 10.

[2] تقرير المنظمة العالمية للصحة, مرجع سبق ذكره, ص 56.

[3] المادتين 10 و 11 من القرار الوزاري المشترك الذي يحدد كيفيات معالجة النفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية, مرجع سابق, ص 61.

[4] المادة 21 من المرسوم التنفيذي رقم 03-478, مرجع سبق ذكره, ص 7.

ومن ثمّ, فإنّ هذه الطريقة مثالية لدول العالم الثالث خاصة إذا تمت إجراءاتها بطريقة صحيحة وسليمة, لكن لا يفضل استعمالها في حالة النفايات الطبية المشعة ومخلفات أدوية العلاج الكيماوي بسبب وجود طرق أكثر أمانا منها[1].

أضف إلى ذلك, أنّ عملية الردم حتى تكون آمنة لا بد من توافر عدة متطلبات نذكر منها[2]:

- وجود طبقة تحت الردم لمنع تلوث الأرضية والمياه الجوفية.
- تغطية النفايات يوميا بطبقة طينية عازلة غير منفذة لمنع انتقال الميكروبات المسببة للأمراض.
- أن يكون عمق النفايات الطبية المردومة أكثر من مترين من سطح الردم.
- مراقبة الغاز المنبعث من عمليات الردم.

3- طريقة الحرق

تعتبر هذه الطريقة الأكثر شيوعا في دول العالم خاصة دول العالم الثالث, وتتم إمّا بواسطة محارق ذات تقنية عالية, أو مجرد الحرق في أماكن مفتوحة.

هذه الطريقة على سنوات عديدة مرت كانت الوسيلة الأسهل والأسرع لمعالجة كميات كبيرة من القمامة التي تفرزها المستشفيات, بل أنّها عملت على تلاشي نحو 90 % من حجم الفضلات الصلبة ولا يتبقى منها سوى 10% من الحجم الكلي في صورة رماد.

بل أكثر من ذلك, كانت طريقة الحرق تستخدم كمصدر للطاقة للحصول على البخار اللازم في تسخين المياه والتدفئة وغير ذلك[3]. لكن ما حدث في السنوات الأخيرة, وبسبب شكاوى المنظمات والهيئات العالمية, أنّ هذه الطريقة نجم عنها مخاطر أثّرت على صحة الإنسان بدرجة أولى من خلال انتشار الأمراض المذكورة أعلاه, وبدرجة ثانية على البيئة المحيطة به كالتلوث بمختلف أنواعه.

وفوق ذلك, فإنّ علماء البيئة ندّدوا وحذروا من المضي في اتخاذها كطريقة أساسية في معالجة النفايات الطبية خاصة الخطرة منها. وهو الأمر الّذي جعل الكثير من الدول المتقدمة تتجه إلى إغلاق المحارق واعتماد طرق بديلة وصديقة مع البيئة[4].

أما في الجزائر, فإنّ المشرّع أعتمد أيضا على هذه الطريقة أو التقنية في نصوصه التنظيمية, لكن ما لاحظناه أنّ الواقع شيء آخر بحيث أنّ أغلبية المراكز الصحية غير مجهزة بمحارق صحية لفضلات الأدوية والنفايات الطبية, وحتى إن وجدت فإنّ عملية الحرق تتم بطرق بدائية وغير صحية, وزيادة على ذلك أنّ هذه المحارق أصبحت ذاتها تشكل خطرا على الصحة العمومية.

وما يؤكد هذا, أنّ بعض المحارق توجد وسط التجمعات السكانية ممّا يعرض أصحابها لأمراض تنفسية نتيجة انبعاث الدخان الّتي تفرزه هذه المحارق والذي يكون مشبع بمادتي الديوكسين والفوران[5].

4- طريقة التعقيم بالبخار

تعد هذه الطريقة أقل خطرا وأقل تكلفة كما أنّها لا تسبب أي تلوث للهواء يقوم بها أفراد مؤهلين ذو خبرة عالية, تتم من خلال تعرض النفايات إلى بخار متشبع تحت ضغط عالي ولمدة زمنية محددة داخل حاويات خاصة تسمى المعقام, هذه الحاويات مقاومة وصامدة ضد الحرارة والضغط الناشئ عن عمليات التشغيل.

---

[1] صلاح مهدي رشا, دراسة محارق النفايات الطبية في مستشفيات الحلة في محافظة بابل, مجلة جامعة بابل, العلوم الهندسية, العدد 3, المجلد 22, بدون ذكر سنة النشر, ص 563.

[2] الحاج عرابة و نور الدين مزهودة, مرجع سبق ذكره, ص 702.

[3] فوزي عبد القادر الفيشاوي, مرجع سبق ذكره, ص26.

[4] المرجع نفسه, ص 29.

[5] طالع بالتفصيل قضية مستشفى ابن سنا ببلدية فرندة ولاية تيارت، منشورة في الموقع الالكتروني: http://www.alseyassi-dz.com يوم 17-08-2015 على الساعة 21:14. ذكرت من قبل, أمال فكيري, مرجع سبق ذكره, ص 243.

كما نشير أنّ درجة حرارة الجهاز تعتمد حسب الحجم والوزن الإجمالي للمواد المراد تعقيمها ونوعية الميكروبات ومدى مقاومتها للبخار. غير أنّ هذه التقنية ليست صالحة للنفايات التي لا يخترقها البخار كالنفايات الصيدلانية والكميائية [1].

كما تجب الإشارة أنّ التعقيم البخاري يوجد على ثلاثة أنواع أساسية يمكن العمل بها, فالنوع الأول يكون بمعدات تعمل وفق الجاذبية (إذ تستعمل فيها ضغط البخار لتفريغ هواء غرفة المعالجة, ويعمل بدرجة حرارة البخار 270 % خلال مدة 60 إلى 90 دقيقة من أجل النفاذ الكلي للبخار على حاويات النفايات), أمّا النوع الثاني يكون بالتفريغ المسبق لغرفة المعالجة من الهواء, والنوع الأخير يكون بحاويات مغلقة بها العديد من غرف المعالجة المقاومة للضغط ودرجة حرارة البخار المرتفعة, ومن ثمّ فإنّ هذا النوع له القدرة باستعاب أكثر من 60 طن يوميا من النفايات الطبية [2].

5- طريقة المعالجة الكيمائية

تعتمد هذه الطريقة على تعريض النفايات الطبية إلى مواد كيميائية لها صفات قاتلة للميكروبات, شرط أن تستعمل بتركيزات محددة خلال مدّة نفاذ منصوح به من قبل الصانع, ومكيفة مع الشروط والظروف المرتبطة باستعمالها والعمل بها, زيادة على الجانب البيئي المحيط بالعملية. كما يؤخذ بعين الاعتبار عند اختيار المواد الكيمائية تطورات المخاطر التي قد تنجم عن طبيعة المكروبات المعالجة ضمن صنف النفايات. ورغم ذلك فإنّ هذه الطريقة لا يعتد بها بصفة نهائية للقضاء على الميكروبات, لأنّه في بعض الحالات تتواجد الغبيرات وهي جسيمات صغيرة وظيفتها إحداث التناسل اللاشقي, وبعض الفطريات والفيروسات. ومن ثمّ فإنّه ينصح بإتباع طرق أخرى[3].

خاتمة:

من خلال ما سبق تبيّن لنا, أنّ النفايات الطبية رغم تعدّد أصنافها إلّا أنّها تسببت في الكثير من الأمراض ولازالت وأخطرها مرض التهاب الكبد الوبائي والإيدز..., بالإضافة إلى تأثير هذه النفايات على البيئة المحيطة بالإنسان, وذلك من خلال الأخطاء التي يرتكبها العاملون في المنشآت الصحية, وبالتحديد عند معالجتها بمختلف الطرق العلمية المنصوص عليها في المواد والنصوص التي ينبني عليها النّظام القانوني لنفايات النشاطات العلاجية الجزائري. زد على ذلك أنّ الجزائر من الدول التي لا تستخدم التكنولوجيا الحديثة في التخلص من هذه النفايات؛ بمعنى مازلت تستعمل الطرق التقليدية وهي في الغالب تتنافى مع ضوابط التنمية المستدامة.

وعليه, فمن النتائج التي تم التوصل إليها هي كالآتي:

- رغم تعدد واختلاف وجهات الرأي حول تحديد مفهوم النفايات الطبية, إلاّ أنّ المقاربة القانونية تعتبر المرجع في تحديد المفاهيم, على أساس أنها تعمل على تحديد مسؤولية المراكز الصحية تجاه النفايات التي ينتجونها.
- تعدد مخاطر النفايات الطبية, إذ لها تأثيرات خطرة على البيئة (جودة المياه – تلوث التربة والمياه الجوفية, الثروة النباتية والحيوانية, تشوه منظر وجمالية المدن...), كما لها أضرار على صحة الإنسان من خلال دخول الفيروسات والميكروبات جسم الإنسان بعدة سبل.
- أنّ الأكثر عرضة للأمراض الناتجة عن تقنية الحرق غير المناسب هم العمال المكلفون بمعالجة النفايات أولا, وثانيا المجموعات السكانية المحيطة بالمنشآت الصحية.
- إنّ عدم معالجة النفايات الطبية بمختلف الأساليب والتكنولوجيات يساهم بدرجة عالية في تدمير النظم الطبيعية البيئية.
- تعتبر تقنية التعقيم بالبخار من أكثر التقنيات كفاءة وفعالية على أساس أنها أقل خطرا وأقل تكلفة, ولا تسبب أي تلوث للهواء, كما تضمن تقليص حجم النفايات, والتحكم في مخاطرها البيئية.

لذلك, ومن أجل تحسين الوضع يمكن الخروج بالمقترحات التالية:

---

[1] أنظر, ميلود تومي وعديلة العلواني, مرجع سبق ذكره, ص 322. وأيضا, صلاح مهدي رشا, مرجع سبق ذكره, ص 563.

[2] لمزيد من التفاصيل أنظر, محمد الأمين فيلالي, مرجع سبق ذكره, ص 123 – 124.

[3] المرجع نفسه, ص 125.

– العمل على تدريب جميع العاملين في المستشفى نظرياً وعملياً على المفاهيم الأساسية للنفايات الطبية ومخاطرها على الصحة العمومية والبيئة.

– زرع ثقافة بيئية لدى الأفراد والجماعات, وذلك عن طريق تأطير أعضاء الجمعيات ذات الطابع البيئي والصحي والإنساني خاصة في دورات تحسيسية وتكوينية.

– خلق خلايا تحسيسية داخل الجماعات المحلية.

– تفادي المعدات التي في مركباتها مواد تضر بالأشخاص والبيئة حتى في حال معالجتها بالترميد, والاعتماد على المعدات القابلة للتدوير.

– الاعتماد على التكنولوجيا الصديقة والآمنة للبيئة, والتي تعطي الكثير من الحلول العلمية المناسبة بيئيا واقتصاديا, وذلك بالاعتماد على مشاريع بيئية اقتصادية تهدف إلى إقفال محارق النفايات الطبية, لأنّه حتى ولو توافرت الظروف المثالية للاحتراق, فإنّ المحارق لا تتوقف على طرح الأدخنة السامة في البيئة.