تقرير بعنوان:

النفايات الطبية

"مخاطر حقيقية على الصحة العامة والبيئة في قطاع غزة"

إعداد:

وحدة الأبحاث والمساعدة الفنية

نيسان/ أبريل ٢٠١٩

فهرس المحتويات

مقدمة 3

معلومات أساسية 4

واقع النفايات الطبية في قطاع غزة 6

أولاً: مرحلة جمع النفايات الطبية 6

ثانياً : مرحلة فرز النفايات الطبية 7

ثالثاً: مرحلة التخلص من النفايات الطبية 7

المخاطر الصحيّة للنفايات الطبية 12

المخاطر البيئية للنفايات الطبية 15

الخلاصة والتوصيات 17

المراجع 19

مقدمة

يعيش سكان قطاع غزة حياة صعبة في ظل الحصار المطبق الذي تفرضه قوات الاحتلال منذ بداية انتفاضة الأقصى في العام 2000م والذي اشتد في العام 2007م، والانقسام الفلسطيني الداخلي الذي بدأ في العام 2007م والإجراءات المصاحبة له، وجملة من الظروف التي تلقي بظلالها على الأوضاع الإنسانية والصحية والبيئية في القطاع، وتقف حجر عثرة في وجه التنمية المستدامة والحلول الجذرية[1]. وتؤثر هذه الظروف سلباً على جملة حقوق الإنسان لاسيما الاقتصادية والاجتماعية والثقافية.

ويشكّل التلوّث ضرراً كبيراً على البيئة الطبيعية بمكوناتها المختلفة (الهوائية والمائية والتربة). كما يمثل تهديداً جدياً لحياة الإنسان. وتتنوع مصادر التلوث البيئي، حيث تعتبر مخلفات المؤسسات الصحية أو كما يطلق عليها "النفايات الطبية" من المواد الضارّة والخطرة على صحة الانسان وعلى البيئة؛ وذلك لخطورة محتواها. وتعرّفها منظمة الصحة العالمية بأنها: "المخلفات الناتجة عن مؤسسات الرعاية الصحية ومراكز الأبحاث والمختبرات، والنفايات الناشئة عن المصادر الثانوية والمتفرقة، والناتجة عن الرعاية الصحية للأشخاص في المنازل (خاصة في عمليات غسل الكلى، وحقن الأنسولين، وغير ذلك..)"[2]. حيث تنتجُ النفايات الطبية عن المستشفيات والمراكز الصحية (بأقسامها وعياداتها)، والمختبرات الطبية، ومراكز البحوث الطبية العلمية، ومراكز التشريح البشري، ومختبرات البحوث والفحوصات الحيوانية، وبنوك الدم وخدمات جمع العينات، ودور رعاية العجزة والمسنين[3].

وتكمن خطورة النفايات الطبية في كونها قد تكون ناقلة للعدوى خاصة النفايات الحادّة منها، وبعضها عبارة عن مواد كيماوية أو بقايا تشريحية من جسم الإنسان قد تكون مُعدية أو مُلوثة، وقد تتسبب طرق التخلص منها في انبعاث موادٍ كيماوية وغازات خطيرة ومُسرطنة، تتطاير في الهواء الطلق؛ فتضرّ بالمواطنين والعاملين في مهنة جمع وفرز وحرق النفايات الطبية. ما ينتهك الحق في الحياة والسلامة البدنية[4]، حيث يتهددهُ خطر الإصابة بالأمراض القاتلة في ظل واقع لا يحمي حقه في التمتع بأعلى مستوى من الصحة الجسمانية والعقلية والوقاية من الأمراض[5]، كما ينتهك حقّه في ضمان تحسين جوانب الصحة البيئية وفي البيئة النظيفة والآمنة[6]. ويزيد من احتمالية ألا يحظى العاملون في المهنة بالسلامة المهنية أو بتحسين جميع جوانب الصحة البيئية والصناعية خلال عملهم[7]، وعدم وضع برامج وقائية وتثقيفية ترتبط بالسلامة البيئية لهم[8].

وانطلاقاً من رسالة المركز في حماية وتعزيز حقوق الإنسان ولاسيما الحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، يسلط التقرير الضوء على حقائق مهمة حول النفايات الطبية وطرق التخلص منها في المؤسسات الصحية بقطاع غزة، ويستعرض معلومات أساسية عنها. ويتوسع في تحليل واقع التخلص من النفايات الطبية في القطاع، ويبيّن مخاطرها على الصحة العامة وعلى البيئة، مستطلعاً آراء عددٍ من الخبراء حول آليات التعامل معها والتخلص منها بطرق آمنة. ويَخلُص التقرير إلى مجموعة من التوصيات المهمة لحماية المواطنين والعاملين في المهن الطبية من مخاطر تلك النفايات.

---

[1] لمزيد من المعلومات طالع ورقة حقائق أصدرها الميزان حول الأوضاع الإنسانية في قطاع غزة. الرابط: http://cutt.us/KZYhZ .

[2] منظمة الصحة العالمية، مخلفات الرعاية الصحية، الرابط: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/ar/ .

[3] وزارة الصحة الفلسطينية ووكالة غوث وتشغيل اللاجئين الفلسطينيين ومجلس الخدمات المشترك لإدارة النفايات الصلبة والوكالة اليابانية للتعاون الدولي "جايكا". (2018). دليل إدارة النفايات الطبية، الطبعة الأولى، فلسطين: غزة.

[4] انظر المادة (3) من الإعلان العالمي لحقوق الإنسان، والمادة (6) من العهد الدولي الخاص بالحقوق المدنية والسياسية.

[5] انظر المادة (25) من الإعلان العالمي لحقوق الإنسان.

[6] انظر الفقرتين "1- 2" من المادة (12) من العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية.

[7] انظر التعليقات العامة للحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، التعليق رقم (14)، المادة 12- 2 (ب)، الحق في بيئة صحية في الطبيعة ومكان العمل.

[8] انظر التعليقات العامة للحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، التعليق رقم (14)، المادة 12- 2 (ج)، الحق في الوقاية من الأمراض ومعالجتها.

معلومات أساسية

تتنوع النفايات الطبية وتختلف المواد المشكّلة لها، لذا تُصنّف إلى نوعين أساسيين، لتسهيل عمليات فرزها والتخلص منها، هما: نفايات طبية خطرة: تسمى بالنفايات الخاصة، وتشكل نسبة تقدّر بـ(10– 25%) من نفايات الرعاية الصحية كافّة، وتسبب مخاطر صحية متعددة، كما تؤثر على البيئة. ونفايات طبية غير خطرة: وهي النفايات التي لا تشكل خطورة على البيئة أو على الصحة العامة، وتتضمن بقايا الوجبات الغذائية، نفايات المطبخ، الأعمال الإدارية (ورق، كرتون، قماش، وغير ذلك..)، ونفايات أعمال صيانة المراكز الصحية، وتمثل النسبة العظمى من النفايات الطبية، حيث تبلغ نسبتها (75– 90%) من إجمالي النفايات الطبية[1]. وتبلغ نسبة النفايات الطبية الخطرة لدى أي دولة في العالم حوالي 15% من مخلفات أنشطة الرعاية الصحية كافّة[2].

وبعد تصنيفها يتم فرز النفايات الطبية الخطرة إلى عدة أنواع، تبعاً لمصدرها وخطورتها وأماكن جمعها، بهدف تسهيل التعامل معها خلال عملية التخلص منها، وتتنوع هذه النفايات إلى ما يأتي[3]:

1. النفايات المُعدية: التي يشتبه باحتوائها على عوامل ممرضة مثل (الجراثيم والفيروسات والطفيليات وغيرها) وتنقسم إلى: نفايات شديدة العدوى وتشمل (المستنبتات ومخزونات العوامل الممرضة شديدة العدوى في المختبر، نفايات التشريح وأجساد الحيوانات، ونفايات أخرى تلوثت أو لامست العوامل شديدة العدوى). ونفايات معدية عادية وتشمل (نفايات العمليات وتشريح جثث المصابين بأمراض معدية كالأنسجة، نفايات مرضى أجنحة العزل مثل: سوائل الجسم، وضمادات الجروح الملوثة، الملابس والأدوات الملوثة، النفايات التي لامست المصابين بأمراض معدية، كالأدوات المستهلكة والمناشف والقفازات.
2. النفايات الباثولوجية (التشريحية): وتتكون من الأنسجة والأعضاء وأجزاء الجسم، والأجنة المجهضة، وجثث الحيوانات، والدم، وسوائل الجسم، ويمكن اعتبارها من النفايات المُعدية.
3. النفايات الحادّة: وتشمل الإبر، الحقن، المشارط، الشفرات، والزجاج المكسور، وتعتبر عالية الخطورة لكونها تستطيع اختراق الجلد، وغالباً ما تكون ملوثة بالدم أو غيره من سوائل أجسام المرضى التي تحتوي على أمراض خطيرة مُعدية.
4. النفايات المُشعّة: ومصدرها المواد المشعّة، وتستخدم في غرف الفحص بالأشعة السينية ونفاياتها (ورق تصوير، محاليل مشعة كاليود، والمحاليل المستخدمة في الرنين المغناطيسي، والطاقة الذرية المستخدمة لعلاج الأورام).
5. النفايات الكيميائية: وهي منتجات كيماوية سامّة وقابلة للاشتعال وتسبب تآكل للمواد الأخرى، وقادرة على تغيير المواد الجينية، وهي مواد مسرطنة، وهناك عدّة طرائق لتعرض الإنسان لها، مثل استنشاقها كغاز، تكون كبخار أو قطرات، أو من خلال الاتصال مع الجلد والأغشية المخاطية، أو من خلال ابتلاع بعض المواد مثل الكلور والأحماض.

---

[1] الشريف، لبنى. الشخشير، غسان. (2001). دليل إدارة النفايات الطبية في فلسطين، مشروع تطوير الجودة في وزارة الصحة، فلسطين: غزة.
[2] منظمة الصحة العالمية، مخلفات الرعاية الصحية، مرجع سابق.
[3] وزارة الصحة الفلسطينية ووكالة غوث وتشغيل اللاجئين الفلسطينيين ومجلس الخدمات المشترك لإدارة النفايات الصلبة والوكالة اليابانية للتعاون الدولي "جايكا". (2018). دليل إدارة النفايات الطبية، الطبعة الأولى، فلسطين: غزة.

6. النفايات المحتوية على المعادن الثقيلة: وتعتبر من النفايات الكيماوية، إلا أنها تتميز بسميّتها العالية، وهي (الزئبق "الناتج عن كسر أجهزة قياس الحرارة والضغط"، والكادميوم "الناتج عن بعض أنواع البطاريات المستهلكة وبقايا حشو الأسنان").
7. العبوات المضغوطة: تستخدم أنواع كثيرة من الغازات في الرعاية الصحية، وتخزّن غالباً في اسطوانات مضغوطة وعلب الإيروسول، وأهمّها: الغازات المخدّرة (أكسيد النيتروز، والهيدروكربونات المتطايرة مثل الهالوثين والايزوفلورين والانفلورين).
8. النفايات السامة للجينات: وهي نفايات سامة شديدة الخطورة، ويمكن أن يكون بها خواص مسرطنة، تؤدي إلى إثارة مشاكل حادة تتعلق بالسلامة داخل المستشفيات أو بعد التخلص منها، ويجب أن تُعطى اهتماماً خاصاً، وهي مثل (الأدوية المضادة للأورام، الأدوية المستخدمة لتقليل المناعة في زراعة الأعضاء، أو المستخدمة في معالجة أمراض مختلفة ذات أساس مناعي)، وعادة ما تستخدم في أقسام الأورام ووحدات العلاج بالإشعاعي.
9. النفايات الصيدلانية أو الدوائية: وتشمل الأدوية منتهية الصلاحية والتي لم تعد هناك حاجة إليها، كذلك المواد الملوثة بالمواد الصيدلاينة.

وتتنوع طرق معالجة النفايات الطبية والتخلص منها، إلى الطرق الآتية:

1) **المعالجة بالحرق:** عن طريق حرق النفايات، وهي عملية أكسدة حرارية بدرجات عالية يتم من خلالها تحويل النفايات الضارة والخطرة بوجود الأكسجين في الجو إلى غازات ورواسب صلبة غير قابلة للاحتراق؛ وبذلك تكون وظيفة المحارق هي إزالة المادة العضوية من النفايات الخطرة[1]، وهي الطريقة المتبعة في قطاع غزة.

2) **المعالجة الحرارية الرطبة (التعقيم بالأوتوكليف):** وتستخدم لتعقيم الأجهزة الصحية ومعالجة النفايات الطبية المتولدة من أقسام العزل ومزارع الجراثيم في المختبرات وكذلك المواد الحادة، من خلال تعريضها لبخار مشبع تحت ضغط عالٍ، وهي غير ملائمة لمعالجة النفايات التشريحية والنفايات الكيميائية، وتكلفتها منخفضة وآثارها البيئية قليلة[2]. وهي طريقة قابلة للتطبيق في قطاع غزة، بل وجُرّبت، ولكنها توقفت بعد تعطل الجهاز الخاص بالتعقيم.

3) **المعالجة باستخدام طرق أخرى:** كالمعالجة الكيميائية، المعالجة بالدفن أو الطمر (في مكبات مفتوحة أو داخل المستشفيات، بشرط عدم وصول عصارة النفايات للخزان الجوفي)، المعالجة بالكبسلة (وضع النفايات في حاويات قوية ثم نقلها للمكب)، المعالجة بالتثبيت "التجميد أو التخميل"، المعالجة بإعادة التدوير، المعالجة الحرارية الجافة، المعالجة بالموجات الدقيقة، المعالجة بالإشعاع (باستخدام الأشعة البنفسجية)، التعقيم الغازي (باستخدام أكسيد الاثيلين أو الفورمالدهايد)، والمعالجة بوقف النشاط الحيوي (باستخدام طرق كهروحرارية وتردد الراديو)[3].

[1] أبو محسن، مريم. (2014). تقييم إدارة النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة، (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الإسلامية بغزة.
[2] أ المرجع السابق.
[3] وزارة الصحة الفلسطينية ووكالة الغوث ومجلس الخدمات المشترك لإدارة النفايات الصلبة والوكالة اليابانية "جايكا". مرجع سابق.

واقع النفايات الطبية في قطاع غزة

يعيش قطاع غزة واقعاً صعباً من كافة النواحي، لأسباب متعددة، منها الحصار الذي تفرضه قوات الاحتلال على قطاع غزة، والذي يلقي بظلاله على قطاع الصحة، والانقسام الفلسطيني، والإجراءات التي اتخذتها الحكومة الفلسطينية في النصف الثاني من العام 2018م، ما فاقم من الأوضاع الصحية وأضرّ ببنيتها التحتية وأثّر على الحق في الصحة بشكل كبير.

ويبلغ عدد المؤسسات الصحية الحكومية والخاصة في قطاع غزة **(182)** مستشفى وعيادة، وهي: (16 مستشفى حكومي، 54 عيادة حكومية، 14 مستشفى أهلي، 77 عيادة أهلية، 21 عيادة تابعة للأنروا) 1. ويبلغ عدد أسرّة العلاج في المؤسسات الصحية بالقطاع **(2864)** سرير. وعليه، يبلغ معدل انتاج النفايات الطبية لكل سرير علاج (1.88) كجم في اليوم الواحد، حيث تنتج مستشفيات قطاع غزة حوالي **(5385)** كجم/ يومياً خلال الأيام الاعتيادية، بينما تزيد في حالة الطوارئ إلى **(7000)** كجم/ يومياً[2].

تنتج المستشفيات الحكومية في قطاع غزة ما يقدر بـ **(3471.5)** كجم/ يوم من النفايات الطبية غير الخطرة، و**(33)** كجم/يوم من النفايات الخطرة التي توضع في علب صندوق الأمان. بيد أنّ عدد الأسرة في المستشفيات الحكومية يبلغ **(1915)** سرير، حيث تعتبر أقسام الولادة في المستشفيات الحكومية بقطاع غزة، هي أكثر الأقسام إنتاجاً للنفايات الطبية، يليها أقسام الجراحة ثمّ الباطنة فالكلى[3].

وتمر النفايات الطبية بثلاث مراحل للتخلص منها، حيث تجمع في المرحلة الأولى من أماكن تواجدها قرب أسرّة العلاج أو من غرف المختبرات، العمليات، التصوير، المناظير، ومختلف مرافق المستشفيات ونقاط الرعاية الصحية. وتفرز في مرحلتها الثانية إلى نفايات خطرة وغير خطرة؛ لكي يسهل التعامل معها فيما بعد. أما المرحلة الثالثة فهي مرحلة التخلص من النفايات وفقاً لأنواعها وللطريقة المتبعة سواء بالفرم، أو التعقيم، أو الطمر، أو الحرق، أو غير ذلك[4]. وتكمن خطورة النفايات الطبية والمواد المكونة لها أو الناجمة عنها، في المراحل الثلاثة للتعامل معها، حيث لا تنحصر خطورتها على الطواقم الطبية والفنية والعاملة فيها في مراحل الجمع والفرز، بل تتسع لتطال السكان كافة والبيئة المحيطة في مرحلة التخلص منها.

ويتناول التقرير تلك المراحل المتبعة في المؤسسات الصحية في قطاع غزة على النحو الآتي:

أولاً: مرحلة جمع النفايات الطبية:

تجمع النفايات الطبية الخطرة في مواقع مؤقتة داخل المستشفيات الحكومية بقطاع غزة، وتعتبر هذه المواقع غير مطابقة لمواصفات منظمة الصحة العالمية من حيث متطلبات ملاءمة المكان والتهوية والإضاءة والعزل والخصوصية. وبعد جمعها داخل المستشفيات تُرسل النفايات الطبية إلى أماكن التخلص منها، دون أن تجمع في مخازن مركزية مناطقية[5].

فيما تجمع النفايات الطبية غير الخطرة من المستشفيات وأماكن الرعاية الأولية الحكومية في قطاع غزة من الأقسام، ثم تنقل – بواسطة عمال النظافة– بشكل يدوي أو باستخدام عربات خاصة إلى حاويات القمامة الرئيسة، أو موقع التخزين المؤقت للنفايات،

---

[1] أ أبو محسن، مريم. (2014). مرجع سابق.

[2] منار السويطي- مهندسة بيئية في سلطة جودة البيئة بقطاع غزة، قابلها في مكتبها: الباحث حسين حمّاد، (15 مارس 2018م).

[3] أبو محسن، مريم. (2014). مرجع سابق.

[4] أيمن الهندي- رئيس قسم مراقبة النفايات الطبية بوحدة ضبط الجودة في وزارة الصحة بقطاع غزة، قابله: الباحث حسين حمّاد، (31 اكتوبر 2018م).

[5] منار السويطي، مرجع سابق.

ثمّ يتم نقلها إلى موقع التخلص النهائي. وذلك بمعدل مرة واحدة باليوم من خلال سيارة تابعة للبلدية (وهي غير مخصصة أو مجهزة لنقل النفايات الطبية فقط، بل أنها تنقل النفايات من المنازل المجاورة، وهي مكشوفة بما يسمح بتطاير تلك النفايات) [1].
وتعتبر فئة عمال النظافة في المستشفيات من الفئات الأكثر تضرراً بمخاطر النفايات الطبية وآثارها الصحية، بسبب تعرضهم المباشر لها وتعاملهم معها، وأحياناً يتم خلط النفايات الطبية الخطرة مع النفايات غير الخطرة، خلال عملية الجمع والفرز [2].

ثانياً: مرحلة فرز النفايات الطبية:

تفرز غالبية مستشفيات قطاع غزة النفايات الطبية إلى نوعين فقط هما: نفايات حادة، ونفايات معدية، بينما يفصل مستشفى "القدس" النفايات الطبية إلى ثلاثة أصناف: معدية، غير معدية، وحادة، وبالطريقة نفسها تفرز عيادات وكالة غوث وتشغيل اللاجئين الفلسطينيين "أنروا"، وبعد فرزها تجمع سويةً[3].
تفرز النفايات الطبية في مستشفيات قطاع غزة على يد الكادر الطبي، حيث تفرز الأدوات الحادة من خلال وضعها في صناديق من الكرتون يعرف بصندوق الأمان (safety box)، أما أطباق المزارع البكتيرية في المختبرات فتوضع مع النفايات المعدية وشديدة العدوى في أكياس حمراء اللون، وتوضع النفايات الحادة في أكياس صفراء اللون، بينما تُجمع النفايات الباثولوجية والنفايات الكيماوية على حدة[4].
تفيد المعلومات التي جمعها باحثو مركز الميزان لحقوق الإنسان بأن هناك خللاً في عملية الفرز، حيث أنه لا يتم بشكل كامل على أيدي الكادر الطبي، ما يرفع معدل الخطأ خلال تلك المرحلة، ولا يتم الفرز بطريقة صحيحة، كما أن اختلاط بعض النفايات بقمامة المنازل يصعب من التحكم في طريقة اتلافها كما يتوجب في مكبات النفايات، أما مكبات النفايات فغير مسيطر عليها بشكل جيد، ويمكن الوصول إليها والعبث فيها، وتفرّغ الحاويات فيها بشكل عشوائي دون معالجة، كما لا يوجد فيها أماكن مخصصة للنفايات الطبية.

النفايات الطبية بعد فرزها لحادة وخطرة

ثالثاً: مرحلة التخلص من النفايات الطبية:

تعتمد وزارة الصحة الفلسطينية عدة طرق للتخلص من النفايات الطبية واتلافها، وهي طرق: الحرق والتعقيم بالأوتوكليف والدفن أو الطمر. وتستخدم طريقة الحرق للتخلص من معظم الكميات المتاحة من النفايات الطبية الخطرة في قطاع غزة بشكل أساس، وهي طريقة متعددة العيوب، لكون تكلفتها عالية، ولعدم فعاليتها في إبادة العناصر الكيمائية الثقيلة، ولتسبُبها في انبعاث دخان

[1] أبو محسن، مريم. (2014). مرجع سابق.
[2] منار السويطي، مرجع سابق.
[3] مجدي ضهير- مدير الطب الوقائي في وزارة الصحة بقطاع غزة، قابله في مكتبه: الباحث حسين حمّاد، (29 مارس 2018م).
[4] أيمن الهندي، مرجع سابق.

ورماد ومواد سامة في الهواء. وتتم من خلال وضع النفايات الطبية في أفران مخصصة للحرق، تحت درجات حرارة عالية، تصل إلى أكثر من 850 درجة سلسيوس؛ لكي تحرق النفايات بشكل كامل. وهو الأمر غير المضمون والذي يحتاج للمتابعة الدائمة والصيانة المستمرة للأفران حتى تصل إلى درجات الحرارة المطلوبة؛ لعدم انبعاث غازات سامّة تلوّث البيئة وتضر بالصحة العامة[1].

وتحرق النفايات الطبية المعدية الناتجة عن مستشفيات قطاع غزة الحكومية والخاصة وعيادات الأنروا، في ثلاث محارق، هي محارق: مستشفى الشفاء، مستشفى الطب النفسي –وهي في الأساس محرقة للأوراق والمستندات–، ومستشفى ناصر. بينما تذهب النفايات الطبية غير المعدية –ونسبتها 85% من إجمالي النفايات الطبية في القطاع– إلى مكبات النفايات مع حاويات البلديات، وبعد تعطل محرقة ناصر ترسل نفايات المنطقة الجنوبية لمحرقة الشفاء. وما تزال آلية الحرق هي المعتمدة في قطاع غزة، حيث أعيد تأهيل محرقة مستشفى الشفاء، ولم ينته إعادة تأهيل محرقة مستشفى ناصر في خانيونس حتى إصدار التقرير، وفي بداية مارس 2019م توقفت محرقة مستشفى الشفاء عن العمل لدواعي الصيانة، وتبقت محرقة مستشفى الأمراض النفسية فقط، حيث تعمل بشكل طارئ وفوق طاقتها لغرض استيعاب الكميات التي تصلها من النفايات الطبية في مستشفيات قطاع غزة كافّة، عدا كميات محددة ونوعية تحوّل لوحدة التعقيم الحراري (أوتو كليف) [2].

الجدير أنّ الجهات المختصة تحرق النفايات الطبية في محارق مستشفيات قطاع غزة عند درجات حرارة غير ثابتة، قد تقل عن 800 درجة سلسيوس في بعضها. وهو الأمر غير المرغوب فيه، كونه لا يمنع المواد الضارة والمسرطنة من الانبعاث من تلك النفايات، ويضر بصحة الإنسان والبيئة[3].

وتستخدم طريقة ثانية للتخلص من النفايات الطبية في قطاع غزة، هي المعالجة بالتعقيم، حيث أُنشأت وحدة معالجة بالتعقيم للنفايات الطبية (أوتوكليف)، بتمويل قطري، في مستشفى الطب النفسي بمدينة غزة، وتقع جوار المحرقة، وجرّبت في مارس/ 2017م، ولكنها تعطلت بعد خمسة أشهر فقط من بدء عملها؛ وتم نقلها للمنطقة الجنوبية في قطاع غزة بإشراف مجلس النفايات الصلبة وفي سياق مشروع مؤسسة جايكا اليابانية[4]. وتفيد المعلومات التي جمعها باحثو المركز بأنّ وحدة الأوتوكليف تعطلت سابقاً نتيجة لنقص خبرة العاملين على فرز النفايات الطبية فيها وعدم ملاءمة النفايات الموردة لها، وهي تعمل في الوقت الحالي ولكنها تحتاج إلى متابعة وصيانة دورية، وإلى كادر كافي ومؤهل لإدارتها، وهو ما ليس متوفراً، وعليه من الممكن أن تتوقف الوحدة في أي وقت عن العمل.

كما أفادت تحقيقات المركز بأن وحدات الاوتوكليف تحتاج لنوعيات محددة من النفايات الطبية، وليس جميعها، لكونها تعمل على فرم النفايات وتقطيعها قبل عملية تعقيمها؛ وعليه فلا تتلف النفايات الحادة أو الباثولوجية من خلالها، ولأن هناك مشكلات تتعلق بعمليات الفرز في قطاع غزة، فاحتمالية تعطل الوحدة وارد.

والطريقة الثالثة المستخدمة في قطاع غزة للتخلص من النفايات الطبية، هي طريقة الدفن، حيث يتم التخلص من نفايات العلاجات الكيماوية عن طريق دفنها أو طمرها في مكعبات– خلايا أسمنتية– في مكب النفايات شرق مدينة غزة، فيما يتم التخلص من النفايات الباثولوجية بطريقة الدفن بشكل دوري– حسب كميات توافرها– في قبور في المقبرة الشرقية بالتنسيق مع وزارة الأوقاف والشئون الدينية، ويتم حرق الأوعية التي تنقل بها في المكان نفسه[5].

---

[1] منظمة الصحة العالمية، مخلفات الرعاية الصحية، مرجع سابق.
[2] أيمن الهندي، مرجع سابق، قابله عبر الهاتف: الباحث حسين حمّاد، (14 مارس 2019م).
[3] محمد مصلّح- مدير دائرة النفايات الصلبة والخطرة في سلطة جودة البيئة بقطاع غزة، قابله في مكتبه: الباحث حسين حمّاد، (14 مارس 2019م).
[4] منار السويطي، مرجع سابق.
[5] أيمن الهندي، مرجع سابق، قابله في مكتبه: الباحث حسين حمّاد، (31 اكتوبر 2018م).

وتؤكد المعلومات المتوفرة للمركز بأن واقع النفايات الطبية في قطاع غزة بحاجة للدراسة وإعادة النظر، سواء في آليات جمع تلك النفايات أو في مرحلة فرزها، أو في مرحلة التخلص منها، بالشكل الذي يحافظ على صحة الإنسان وسلامة البيئة. وتفيد التحقيقات التي أجراها باحثو المركز إلى أنّ حرق النفايات الطبية في قطاع غزة لا يتم بالشكل الأمثل، حيث تُحرق النفايات الطبية في محرقتي مستشفى الشفاء بمدينة غزة ومستشفى ناصر بخانيونس عند درجة حرارة تصل إلى 800 درجة سلسيوس، بيد أنّها كانت تقل عن تلك الدرجة في محرقة مستشفى الأمراض النفسية بمدينة غزة؛ أي أنها قد لا تمنع المواد الضارة والمسرطنة من الانبعاث، في الوقت الذي أعلنت فيه منظمة الصحة العالمية بوجوب الوصول إلى درجة حرارة تتراوح بين 850 درجة و1100 (درجة سلسيوس) خلال عملية الحرق؛ بهدف التخلّص الكامل من انبعاثات الديوكسينات والفيورانات والمعادن الثقيلة كالكادميوم والزئبق خلال عملية حرق النفايات الطبية.

درجة الحرارة الملائمة لمحرقة النفايات

كما تؤكد تحقيقات المركز على أن عمليات حرق النفايات الطبية في قطاع غزة لا تتم بالشكل الأمثل، بدليل ورود عدة شكاوى للمركز في فبراير/ شباط من عام 2018م، من مجموعة من المواطنين القاطنين في محيط مستشفى الأمراض النفسية والمؤسسات الكائنة قربها في منطقة النصر بمدينة غزة؛ بسبب وجود المحرقة داخلها، والدخان والروائح الكريهة المنبعثة منها على مدار اليوم. وبعد التحقيق في القضية من قبل وزارة الصحة تبيّن أن هناك قصور في عمل المحرقة وتقصير من العاملين عليها، حيث أنها لم تعمل ميكانيكياً بالشكل الملائم، ولم تحرق الغازات والمواد المنبعثة من النفايات الطبية بشكل كامل، وخرج منها دهانات وشوائب متطايرة نتيجة لذلك.

وبعد توقف لفترة قصيرة أعيد تشغيلها، ويجري تشغيلها لمدة يوم واحد في الأسبوع لحرق النفايات الطبية لمحافظتي غزة والشمال فقط، فيما يُعتمد بشكل أساسي على محرقة مستشفى الشفاء. وتغيرت الظروف في العام 2019م، حيث تفيد تحقيقات المركز بأنّ محرقة مستشفى الشفاء بمدينة غزة تعطلت عن العمل منذ بداية مارس 2019م لدواعي الصيانة، فيما تتوقف محرقة مستشفى ناصر بخانيونس عن العمل منذ شهور للصيانة أيضاً، وتبقت محرقة مستشفى الأمراض النفسية فقط، حيث تعمل بشكل طارئ وفوق طاقتها لاستيعاب الكميات التي تصلها من النفايات الطبية في مستشفيات قطاع غزة كافّة، عدا كميات محددة ونوعية تحوّل لوحدة التعقيم الحراري (أوتو كليف). وهو الأمر الذي يشكل خطورة كبيرة على الصحة والبيئة وعلى سكان محيط المحرقة، الذين اشتكوا سابقاً من الأدخنة والروائح الصادرة عنها.

وتفيد المعلومات التي جمعها باحثو المركز أنّ تكلفة حرق الكيلوجرام الواحد من النفايات الطبية في قطاع غزة يصل فعلياً إلى أكثر من المبلغ المتفق عليه بين وزارة الصحة ومؤسسة جايكا اليابانية– ضمن مشروع تطوير إدارة النفايات الطبية– وهو (2.5) شيقل لكل كيلوجرام واحد من تلك النفايات، فهناك فرق كبير في السعر المتفق عليه والسعر عند التنفيذ، الأمر الذي يُحدث مشكلة، ويؤثر على إمكانية توفير الوقود للمولدات الكهربائية بشكل دائم في ظل أزمة انقطاع التيار الكهربائي القطاع.

وتبقى المشكلة الحقيقة في اعتماد آلية الحرق نفسها فقط، وعدم الانتقال إلى آليات جديدة لا تضرّ بالصحة العامة وتعتبر صديقة للبيئة كالأوتوكليف– وفي ظل قصور طرق الأوتوكليف أو الدفن وتنوع النفايات الطبية– ينبغي تنظيم العملية بما لا يضر بالصحة العامة وبالبيئة، ولا بسير العمل، من خلال اختيار أكثر من طريقة تلائم نفايات غزة الطبية، وتنظيم ومراقبة عملية الفرز وفق الآليات المتاحة للإتلاف.

محرقة مستشفى الشفاء- مكان وضع النفايات

وتؤكد مخاوف المركز عدة تقارير دولية أفادت بخطورة آلية حرق النفايات الطبية، ومنها التقرير الذي نشره تجمع الأطباء والممرضين والنشطاء ضد المحارق حول العالم (Health Care Without Harm – HCWH)، في العام 1999م تحت عنوان: "حكمة البنك الدولي الخطرة وتمويل محارق النفايات في دول العالم الثالث"، ويتحدث حول القلق من تسويق تكنولوجيا شديدة التلوث ومرتفعة التكاليف وغير ضرورية في بلدان العالم الثالث، في حين أنها أصبحت تكنولوجيا بائدة في الدول الصناعية. والجدير ذكره أن الولايات المتحدة الأمريكية قلّصت عدد محارق النفايات فيها من (4500) محرقة تعمل منذ بداية التسعينات إلى (2500) محرقة في نهاية التسعينات وما تزال في انخفاض، كذلك تسير دول الاتحاد الأوروبي واليابان والهند. كما يؤكد التقرير على أنّ تكنولوجيات "اللاحرق" هي البديل الأقل كلفة والأكثر أمناً عن الحرق. بالإضافة إلى أن العديد من قوانين حماية البيئة المحلية في مختلف دول العالم أكدت على خطورة حرق النفايات الطبية واضرارها على الصحة العامة والبيئة[1].

وتؤكد الحقائق أنّ التقاعس في إدارة النفايات الطبية خلال مراحل جمعها وفرزها ونقلها، قد يتسبب في انتهاك الحق في السلامة المهنية للعاملين في تلك المهنة، سواء في أماكن تواجدها وجمعها في المستشفيات ومراكز الرعاية الصحية أو في مكان التجميع المركزي لها، أو في أماكن التخلص منها[2].

إن عدم اتخاذ التدابير الوقائية المتعلقة بالحوادث والأمراض المهنية، كذلك عدم العمل على وقاية السكان والحدّ من تعرّضهم للمواد الضارة التي تؤثر بصورة مباشرة أو غير مباشرة على صحة الإنسان وتمتعه بظروف معيشية مناسبة في بيئة ذات نوعية تسمح بالعيش بكرامة ورفاه، يفضي إلى مضاعفة المخاطر. وعليه يجب اتباع سبل الصحة الصناعية لتقليل أسباب المخاطر الصحية الملازمة لبيئة العمل إلى الحد الأدنى[3]، ووضع برامج وقائية وتثقيفية ترتبط بالسلامة البيئية لهم[4].

كما تنتهك التصرفات الخاطئة في التعامل مع النفايات الطبية قانون إدارة النفايات الطبية في فلسطين، من حيث إلزام المؤسسات الصحية، وكل منتج أو مشرف على إدارة النفايات الطبية، بتحمل المسؤولية عن أي ضرر للبيئة أو الصحة العامة الناتجة عن

---

[1] الطبابة الخطرة في لبنان "تسويق محارق النفايات الطبية". تقرير لمكتب غرينبيس البحر المتوسط. (تموز/ 2000م). الرابط: www.greenpeace.org/arabic/Global/lebanon/report/2000/6/29737.doc .

[2] انظر التعليقات العامة للحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، التعليق رقم (14)، المادة 12- 2 (ب)، الحق في بيئة صحية في الطبيعة ومكان العمل.

[3] انظر اتفاقية منظمة العمل الدولية رقم 155، المادة 4-2.

[4] انظر التعليقات العامة للحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، التعليق رقم (14)، المادة 12- 2 (ج)، الحق في الوقاية من الأمراض ومعالجتها.

تلك النفايات[1]. إن عدم الوعي بالأخطار الصحية والبيئية المتعلقة بالنفايات الطبية، وغياب الخبرة التدريبية لإدارتها بالشكل الأمثل، وعدم إيلاء القضية الأهمية اللازمة، يُسهم بشكل كبير في تعاظم الخطر، وعدم الوصول إلى حلول سريعة وناجعة.

وفي معرض محاولاتها تطوير آليات التخلص من النفايات الطبية في قطاع غزة، تعمل وزارة الصحة الفلسطينية على انشاء مشروع متكامل للتخلص من النفايات الطبية، بتمويل من الوكالة اليابانية للتعاون الدولي "جايكا"، ينفذ على مرحلتين (الأولى: فرز وتجميع النفايات الطبية– خاصة المعدية والحادة– في المؤسسات الصحية الحكومية والخاصة، وهي مسئولية وزارة الصحة. والثانية: نقل النفايات الطبية المعالجة والتخلص منها، وهي مسئولية مجلس الخدمات المشترك لإدارة النفايات الصلبة[2].

وبدأ العمل في مشروع النفايات الطبية (الممول من مؤسسة جايكا اليابانية) في مايو 2017م، بالشراكة بين وزارة الصحة وسلطة جودة البيئة، وزارة الحكم المحلي، ومجلس النفايات الصلبة، ووزارة المالية. وستنفذ مراحله الأولى في المستشفيات والمراكز الصحية جنوب قطاع غزة وفي مستشفى الشفاء بشكل جزئي، وبعد ذلك يمتد إلى مراكز وكالة الغوث والمستشفيات الخاصة في وسط القطاع ومدينة غزة وشمالها.

وبدأ الاعداد للمشروع على الأرض بنقل وحدة التعقيم الموجودة في مستشفى الطب النفسي إلى مجلس النفايات جنوب القطاع، وإعداد دليل تدريبي لتأهيل العاملين في القطاع الصحي، من ذوي العلاقة بالنفايات الطبية، وعقدت أكثر من ورشة عمل تأهيلية لهم. كما جرى توفير المواد اللازمة لعملية فصل وتخزين النفايات الطبية، وسيارتين خاصتين لنقل النفايات من المؤسسات الطبية إلى وحدة المعالجة. وبدأ فعلياً جمع النفايات بواسطة مجلس النفايات الصلبة من المؤسسات الصحية في الأول من أغسطس/ آب 2018م، وذلك ضمن إطار المرحلة الأولى، حيث سيتم خلال المرحلة الثانية –التي لم تبدأ بعد– توسيع البرنامج ليشمل مدينة غزة وشمالها من حيث التدريب وفرز وجمع النفايات الطبية[3].

[1] انظر المادة (70) من القانون الأساسي المعدل لسنة 2003م. والمادة (42/1/أ) من قانون الصحة العامة رقم (20) لسنة 2004م. والمادة (12) من قانون البيئة رقم (7) لسنة 1999م. والنظام الخاص بإدارة النفايات الطبية وتداولها الصادر في العام 2012م، بحيث يلزم ويضمن تحمل المؤسسات الصحية وكل منتج أو مشرف على إدارة النفايات الطبية المسؤولية عن أي ضرر للبيئة أو الصحة العامة الناتجة عن تلك النفايات.

[2] موسى العماوي- مدير وحدة تحسين الجودة في وزارة الصحة الفلسطينية في غزة. قابله في مكتبه: الباحث حسين حمّاد، (29 اكتوبر 2018م).

[3] مجدي ضهير، مرجع سابق، قابله في مكتبه: الباحث حسين حمّاد، (29 مارس 2018م).

المخاطر الصحيّة للنفايات الطبية

يترتب على النفايات الطبية مخاطر صحية متعددة، لاحتوائها على مواد ناقلة للعدوى أو لكونها مواداً كيماوية شديدة الخطورة على حياة الإنسان، وعليه قد تسبب ضرراً للطواقم الطبية أو للعاملين في مهنة جمع وفرز تلك النفايات والتخلص منها أو للمرضى أو القاطنين جوار أماكن التخلص منها، أو حتى المارة في الطرق المجاورة لها. ويستعرض التقرير تلك المخاطر على النحو الآتي:

1. تحتوي النفايات الطبية بأنواعها على كائنات مجهرية سريعة الانتشار، قد تكون مضرّة، ويمكنها نقل العدوى في المستشفيات للمرضى والعاملين وعامة الناس، وقد تكون سبباً لأمراض خطيرة مثل: السرطان، والعوز المناعي البشري، والتهاب الكبد الوبائي، وأمراض أخرى[1].

2. تُسبب بعض أنواع النفايات الطبية خاصة المستحضرات الدوائية (المضادات الحيوية، والعقاقير السامة للخلايا) التلوث الميكروبي والتسمم للأشخاص الذين يلمسونها أو يتعاملون معها[2].

3. تلوّث النفايات الدوائية الصيدلانية، خاصةً المضادات الحيوية والعقاقير السامّة للخلايا، قد يسبب حالات تسمم، خلال استخدامها من قبل المرضى أو الطواقم الطبية أو من قبل العاملين في مهنة جمع النفايات الطبية[3].

4. وخز الأدوات الطبية الحادة كالإبر والحقن– سواء قبل أو بعد استهلاكها– قد يتسبب بإصابة الأطباء أو الممرضين أو الفنيين أو عمال النظافة، وقد تزداد الخطورة في حالات الإصابة بالأدوات الحادة بعد استهلاكها؛ وكذلك تزداد احتمالية الاصابة بالعدوى[4].

5. العناصر والمركبات الثقيلة كالزئبق والكادميوم والديوكسينات، المُنبعثة في الهواء أثناء حرق النفايات الطبية، قد تُسبب الإصابة بحالات التسمم نتيجة التلوث التي تُحدثه، والتي قد يكون لها آثارها الكارثية على جسم الإنسان[5]، والتي قد تُسبب أمراضاً مزمنة أو خطيرة. ويستعرض التقرير **أبرز تلك المواد ومخاطرها على النحو الآتي:**

أ) **مادة الديوكسين:** مادة كيمياوية سامّة، تؤثر على حياة الإنسان والبيئة، وتدخل إلى الأنسجة الدهنية في الجسم، ومن الصعب تكسيرها أو القضاء عليها، وتنتج عن طريق عمليات حرق النفايات، ومن الممكن أن تهدد حياة الإنسان والحيوان معًا، ويحذّر من أخطارها على كافّة مصادر الحياة.

وتعتبر من المواد المسببة للسرطانات وخاصة سرطان الكبد، كما أنها تخترق تركيب الحمض النووي "DNA" فتكون سببًا في التشوهات الخَلقية، وتسبب تأخرًا في النمو خاصة في العضلات وكثافة العظم، وتؤثر سلبًا في عملية إفراز الهرمونات والأنزيمات الضرورية للجسم، وتدمر الجهاز المناعي للجسم بحيث يصبح هشًا غير قادرٍ على مواجهة المرض، وتصيب الجهاز التناسلي بالعديد من الأمراض. هذا بالإضافة إلى أنّ تركيز هذه المادة بشكلٍ كبير في الجسم يؤدي إلى تغيير في لون الجلد، وتشوّش الجهاز العصبي ما قد يصل إلى الاضطراب في السلوك. كما يمكنها أن تؤدي إلى إصابة المثانة والجهاز الهضمي بمشاكل كبيرة، وقد تتسبب في عدم قدرة الإنسان على التحكم في عملية التبول بسبب ضعف المثانة[6]. وكانت منظمة الصحة العالمية

---

[1] سامي لبد- مدير دائرة صحة البيئة في وزارة الصحة بقطاع غزة. قابله في مكتبه: الباحث حسين حمّاد، (26 مارس 2018م).
[2] المرجع السابق.
[3] منظمة الصحة العالمية، مخلفات الرعاية الصحية، مرجع سابق.
[4] المرجع السابق.
[5] المرجع نفسه.
[6] موقع مصدر المعلومة "وزي وزي" الاليكتروني، مادة الديوكسين وأضرارها، الرابط: goo.gl/NvwzWc .

أعلنت في العام 1996م، أنّ مادة الديوكسين (إحدى المواد الناتجة عن حرق النفايات الطبية) مادة مسرطنة، كما خلصت الوكالة الأميركية لحماية البيئة في تقريرها حول تقييم الديوكسين، إنه مادة سرطانية[1].

ب) **مادة الزئبق**: مادة خطرة وسامة، حددت منظمة الصحة العالمية أعلى نسبة مسموح بها يجب أن لا تزيد عن 0.05 ملجم/ في المتر المكعب في الهواء، وما يزيد من خطورته أنه سريع التبخر ويصعب احتوائه[2]. ويسبب التعرّض له –حتى لو بكميات قليلة– مشاكل صحية حركية لدى الانسان، وأضرار في المخ والكلى، ويشكل تهديداً لنمو الطفل داخل رحم أمه وفي أولى مراحل حياته، ويخلّف استنشاق بخار الزئبق آثاراً ضارّة على الجهازين العصبي والهضمي، وعلى جهاز المناعة، والرئتين، والكليتين. وتسبب أملاح الزئبق غير العضوية تآكل الجلد والعينين وقناة الجهاز الهضمي، وقد تتسبب في تسمّم الكليتين في حالة تناولها[3].

ت) **مادة الكادميوم**: سامة جداً، وتشكّل خطورة إذا ما دخلت جسم الانسان، حيث يؤثر على الكلى والهيكل العظمي والجهاز التنفسي، ويصنف على أنه مسرطن بشري[4]. ويعدّ من المسببات الرئيسية لمرض يسمى (ايتاي – ايتاي) ويؤدي إلى تلف العظام وتكسيرها، وقد يتسبب في تليف الكليتين والكبد ما يؤدي إلى فشل في وظائفهما، أو إلى تورم في الرئتين وصعوبة في التنفس ما يؤدي إلى الاختناق أو تصلب الرئة[5].

ث) **غاز الكلور**: وهو غازٌ سام يتميّز بلونه الأصفر المُخضَرّ ورائحته الخانقة، من ضمن استخداماته تبييض الأقمشة والملابس. ويسبب استنشاق بُخار الكلور مشكلات في الجهاز التنفسيّ، مثل: الحساسيّة، والرّبو، والجيوب الأنفيّة. ويتسبب التعرض الطويل له بقصر في النّفس، والتهاب في الرِّئة وتجمّع السّوائل فيها، والالتهاب الشعبيّ. كما يتسبّب التعرُّض لبخاره في حدوث مشاكل عدّة، كالبلغم، والكحّة، وإدماع في العينين، وإدماء الأنف، بالإضافة إلى آلام في الصّدر. ويعدّ الكلور من مسببات السَّرطان وأمراض القلب؛ وقد يسبب الإجهاض لدى الحوامل، ومشاكل في الأسنان وفي الشّعر والبشرة[6].

ج) **مركب الفيوران**: ويعرف أيضاً بالفورفوران، وهو من المركبات العضوية العطرية الحلقية غير المتجانسة، لا لون له وسريع الاشتعال، يستقر مع العناصر القلوية، لديه درجة غليان قريبة من درجة حرارة الغرفة (30 درجة تقريباً). وهو مركب سام جداً يمكن أن يسبب مرض السرطان[7].

ح) **أول أكسيد الكربون**: هو غاز سام، عديم اللون والطعم والرائحة، ويعد الهواء المحيط بالإنسان آمناً وغير ملوث في حال بلغ تركيز أول أكسيد الكربون فيه 5 أجزاء بالمليون PPM، وينتج عن الاحتراق غير الكامل للوقود المحتوي على المواد العضوية، ويؤدي إلى التلوث بغاز أول أكسيد الكربون، الذي يتحد مع هيموجلوبين الدم مكوناً كربوكسيل الهيموجلوبين الذي لا يستطيع نقل الأكسجين، فينتج عن ذلك تأثيرات صحية تتفاوت تبعاً لدرجة تلويثه للهواء، مثل: الصداع، الغثيان، الدوخة، الضعف المفاجئ، الإغماء، وقد يسبب الموت[8].

---

[1] الطبابة الخطرة في لبنان "تسويق محارق النفايات الطبية". تقرير لمكتب غرينبيس البحر المتوسط. مرجع سابق.
[2] الفيل، علي عدنان (2013م). شرح التلوث البيئي في قوانين حماية البيئة العربية. الطبعة الأولى. العراق: المركز القومي للإصدارات القانونية.
[3] منظمة الصحة العالمية، الزئبق والصحة، الرابط: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs361/ar/ .
[4] منظمة الصحة العالمية، الكادميوم. الرابط: http://www.who.int/ipcs/assessment/public_health/cadmium/ar/ .
[5] الفيل، علي عدنان (2013م). مرجع سابق.
[6] موقع موضوع الاليكتروني، ما هو الكلور، الرابط: goo.gl/prvAdL .
[7] موقع المعرفة الاليكتروني، فورفورال، الرابط: goo.gl/8XSBpr .
[8] مخاطر غاز أول أكسيد الكربون، آفاق علمية وتربوية. الرابط: http://al3loom.com/?p=4580 .

وتؤكد المعلومات، التي جمعها مركز الميزان، خطورة النفايات الطبية على حياة العاملين في مهنة جمعها وفرزها، كذلك في مرحلة التخلص منها، وتكمن الخطورة في المواد الكيماوية الناجمة عن حرقها (كالديوكسين، والزئبق، والكادميوم، وغاز الكلور، ومركب الفوران، وأول أكسيد الكربون)، التي تؤثر على من يتعرض لها (كالمرضى، والطواقم الطبية، والعاملين في مراكز الرعاية الصحية وسكانها المجاورين وحتى المارة من مناطق تواجد المحارق)، وقد تسبب لهم أمراضاً خطيرة.

وطالما أنّ السبب هو آلية الحرق، وعدم موثوقيّة حرق أفران المحارق المخصصة للنفايات الطبية بشكل كامل، وهو ما يمنع انبعاث تلك المواد الخطرة على حياة البشر، فالأجدى هو العمل على إزالة السبب وعدم توجيه الجهود وتطويرها نحو علاج المسببات، من خلال البحث عن طرق آمنة وصديقة للإنسان والبيئة، لمعالجة مخاطر النفايات الطبية الصحية أو الحدّ منها.

النفايات الطبية تنتظر حرقها في مستشفى الشفاء

المخاطر البيئية للنفايات الطبية

تسبب النفايات الطبية مخاطر بيئية كبيرة، خاصة في مرحلة التخلص منها، حيث تنبعث منها مواداً وغازات ضارّة بالبيئة كالديوكسين والزئبق والكادميوم وغاز الكلور ومركب الفوران وأول أكسيد الكربون، بالإضافة للدخان والشوائب المتطايرة، والتي تلّوث الهواء في حالة حرق تلك النفايات، وقد تلوّث الخزان الجوفي والتربة في حالة الطمر أو باستخدام طرق غير مأمونة للتخلص منها، في حالة عدم التخلص من تلك الانبعاثات بشكل كامل. ويستعرض التقرير مخاطر النفايات الطبية على البيئة، على النحو الآتي:

1) حرق النفايات الطبية على نحو غير ملائم، يتسبب في إطلاق الملوثات وبقايا الرماد والأدخنة الضّارة في الهواء، وقد تحتوي المواد المنبعثة مواداً مُسرطنة، وغيرها من المواد الضّارة[1].

محرقة مستشفى الأمراض النفسية

2) يمكن أن يؤدي حرق الفلزات الثقيلة أو المواد المحتوية على نسبة عالية من الفلزات مثل (الرصاص والزئبق والكادميوم)، إلى انتشار هذه المواد السامة في الهواء وتلويث البيئة[2].
3) حرق بعض أنواع النفايات الطبية– خاصة التي تحتوي مواداً كيماوية– يتسبب في انبعاث مواد سامة في الهواء (وذلك عند استخدام درجة حرارة غير كافية للحرق، أو عند عدم ضبط الإنبعاثات بالشكل الملائم) [3].
4) التخلص من النفايات الطبية عن طريق ردمها في مطامر النفايات قد يتسبب في تلويث المياه الجوفية، من خلال وصول عصارتها إلى الخزان الجوفي (ما لم يكن المدفن مصمماً لتفادي ذلك من خلال أرضية خرسانية مانعة)[4].
5) تتهدد المخاطر مرافق التخلص من النفايات الطبية، بسبب عدم أهليتها وتصميمها أو إدارتها وصيانتها، على نحو يضر بالسلامة المهنية والصحية للعاملين فيها[5].

[1] ياسر النحال- أستاذ البيئة وعلوم الأرض المشارك بالجامعة الإسلامية بغزة، قابله في مكتبه: الباحث حسين حمّاد (2018م، 11 يوليو).
[2] سامي لبد، مرجع سابق.
[3] محمد مصلح، مرجع سابق.
[4] المرجع السابق.
[5] منار السويطي، مرجع سابق.

6) المحارق الحديثة التي تعمل عند درجات حرارة تتراوح بين 850 درجة سلسيوس[1]، و1100 درجة سلسيوس، المزودة بتقنيات خاصة للتخلص من الغازات، هي فقط التي يمكن أن تمتثل للمعايير الدولية الخاصة بانبعاثات الديوكسينات والفيورانات[2].

7) عند عدم حرق النفايات الطبية بشكل كامل، ينبعث منها– بالإضافة إلى المواد السامة– دخان أسود وشوائب متطايرة، تؤثّر على الحياة البيئية في المنطقة المحيطة، خاصة النباتات والخضروات والثمار وأوراق الأشجار، وتجمعات المياه المكشوفة[3].

وتؤكد المعلومات التي جمعها مركز الميزان على خطورة النفايات الطبية على البيئة المحيطة، وقد تسبب التلوث بالنظر إلى خطورة المواد المكونّة لتلك النفايات، أو للمواد والغازات الناجمة عنها في مرحلة التخلص منها، خاصّة في حالة الحرق، حيث تتطاير في الهواء وتلوّثه ما يسبب خطراً على الحياة النباتية والحيوانية والأغذية ومياه الشرب في حالة وصولها لها أو تسرّبها للخزان الجوفي.

[1] السلسيوس هي وحدة قياس لدرجات الحرارة ويرمز لها بالرمز (C) مقياس مئوي، والدرجة الواحدة بقياس سلسيوس هي واحد على مئة من الفرق بين درجة غليان الماء ودرجة تجمده تحت قياس الضغط الجوي القياسي.

[2] خالد الطيبي، مدير دائرة صحة البيئة في وزارة الصحة بقطاع غزة. قابله عبر الهاتف: الباحث حسين حمّاد (13 مارس 2019م).

[3] المرجع السابق.

الخلاصة والتوصيات

خلُصَ التقرير إلى أنّ النفايات الطبية تشكّل خطراً كبيراً على الصحة العامة والبيئة، لخطورة مكوناتها، وتضرّ بالإنسان خلال مراحل جمعها وفرزها أو التخلص منها، أو في حال تعرّضهم لها بشكل مباشر أو غير مباشر. وإلى أنّ وزارة الصحة الفلسطينية تعتمد بنسبة كبيرة على طريقة الحرق للتخلص من النفايات الطبية في قطاع غزة والتي قد تؤدي إلى انبعاث مواد سامة تضرّ بالبيئة وبالصحة العامة وتسبب الأمراض المزمنة والخطيرة، ما ينتهك حق الإنسان في الحياة والسلامة البدنية[1]، في ظل واقع لا يحمي حق الإنسان في التمتع بأعلى مستوى من الصحة الجسمانية والعقلية والوقاية من الأمراض[2]، وحقّه في البيئة النظيفة والآمنة[3]. وتعتبر النسب العالية للإصابة بمرض السرطان والأمراض الخطيرة لدى سكان قطاع غزة[4]، وتأكيد الجهات المختصة على عدم صلاحية ما تفوق نسبته الـ97% من مياه الخزان الجوفي للاستخدام الآدمي، دليلاً على خطورة القضية، إذا ما اعتبرت النفايات الطبية أحد أخطر الملوثات البيئية والضارّة بالصحة العامة[5].

وعليه يخلُص التقرير إلى التوصيات الآتية:

1. ضرورة تشكيل فريق متخصص لإدارة النفايات الطبية في مستشفيات ومراكز الرعاية الصحية في قطاع غزة، يضم إلى جانب قسم تحسين الجودة، الطب الوقائي، إدارة المستشفيات، ومندوبين عن الكادر الطبي والتمريضي، وفنيي المختبرات والأشعة والعمليات والعيادات، وعمال النظافة، توكل إليه مسئولية التعامل مع النفايات الطبية بمراحلها (الفرز والجمع والاتلاف) كل حسب تخصصه، لبناء نظام متكامل يضمن المسؤوليات والاختصاصات والمخططات الرئيسة والبديلة. ورفع وعي الفريق بشكل مستمر لضمان سير العملية بسهولة ودقة، وحل جميع المشكلات المتعلقة بالنفايات الطبية، والتخطيط السليم لتلك العمليات وتطويرها.
2. تدريب الفريق المختص بجمع النفايات الطبية وفرزها، على الأساليب السليمة لفرز هذه النفايات وفقاً للمعايير التي وضعتها منظمة الصحة العالمية، من خلال الأكياس الملونة (أي اعتماد نظام الفرز اللوني للنفايات شديدة الخطورة، والخطرة، والمعدية، والعضوية).
3. توفير حاويات قمامة خاصة لجمع النفايات الطبية داخل أقسام المستشفيات، تفرز من خلالها النفايات إلى حادة ومعدية وباثولوجية وكيميائية. وتوفير سيارات خاصة لنقل تلك القمامة إلى أماكن التخلص منها سواء في مكب النفايات أو للدفن في المقبرة أو للمحرقة أو لوحدة الأوتوكليف، على أن يتوافر في هذه السيارات مزايا خاصة: كسهولة التحميل فيها والتنزيل منها، سهولة غسلها بتوافر أرضيات ناعمة، إمكانية اغلاقها بشكل آمن. وتعمل على نقل تلك النفايات من أماكن انتاجها إلى أماكن التخلص منها مباشرة.
4. العمل على توفير أماكن مخصصة للنفايات الطبية داخل مكبات النفايات، لمنع اختلاطها بقمامة المنازل؛ لتسهيل عملية التخلص منها، وتفادي الأخطار التي قد تنجم عنها.
5. تزويد عمال النظافة وسائقي سيارات جمع النفايات الطبية ونقلها بالمعدات الخاصة بالوقاية والسلامة، مثل: لباس خاص "أفرهول"، أحذية ملائمة، وكفوف حرارية للأيدي، أغطية للرأس، كمامات، وذلك وفقاً لمواصفات منظمة الصحة العامة.

---

[1] انظر المادة (3) من الإعلان العالمي لحقوق الإنسان، والمادة (6) من العهد الدولي الخاص بالحقوق المدنية والسياسية.
[2] انظر المادة (25) من الإعلان العالمي لحقوق الإنسان.
[3] انظر الفقرتين "1- 2" من المادة (12) من العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية.
[4] لمزيد من المعلومات، طالع تقرير الميزان بعنوان: واقع المرضى في قطاع غزة في ظل المعايير الخاصة بالتحويلات الطبية، الرابط: http://cutt.us/dk4l6.
[5] لمزيد من المعلومات، طالع تقرير الميزان بعنوان: واقع الحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية في قطاع غزة خلال العام 2017م، الرابط: http://cutt.us/3GbmU .

واعتماد نظام الأدلة الإرشادية للعاملين في جمع وفرز والتخلص من النفايات الطبية، ووضعها في أماكن التجميع أو الاتلاف، لتذكيرهم على الدوام بالقواعد السليمة، وزيادة وعيهم وتنبيههم بخطورة التقاعس عن الالتزام بها.

6. العمل على تعقيم مزارع البكتيريا والنفايات الخطرة للمختبرات الطبية ومعالجتها، بواسطة جهاز التعقيم المتوفر في المختبرات نفسها، قبل عملية الجمع ونقلها بواسطة الفريق المختص لمكان التجميع في المستشفى؛ تمهيداً للتخلص منها؛ وذلك لحماية العاملين وتفادي الأخطار الناجمة عنها سواء في محلة الجمع أو الفرز أو التخلص منها.

7. يفضل اعتماد الجهات المختصة على أكثر من تقنية للتخلص من معالجة النفايات الطبية في قطاع غزة، كتقنيّة الفرم أو التعقيم الحراري؛ لكونها أكثر أماناً، وأقل ضرراً على الصحة العامة والبيئة، وعلى العاملين في هذه المهنة، بالإضافة إلى تقنيات أخرى كالدفن والطمر والمعالجة بواسطة الموجات والاشعاع.

8. ضرورة إنشاء مكان موحد للتخلص من النفايات الطبية، سواء من خلال الحرق أو التعقيم أو أية طريقة أخرى، تصل إليه النفايات من كافة المستشفيات وأماكن الرعاية الطبية في قطاع غزة، وتنطبق عليه جميع المواصفات والمقاييس المطلوبة، ويقع في منطقة بعيدة عن التجمعات السكانية، ويقترح بأن يكون في المنطقة الصناعية شرق مدينة غزة، حيث أكدّت أكثر من جهة مختصّة مناسبة المكان لهذا الغرض.

9. تزويد محارق النفايات الطبية في مستشفيات غزة بالمكملات الكهربائية والإليكترونية التي تضمن حرق النفايات الطبية بشكل كامل، والعمل على وصول درجات الحرارة داخل تلك الأفران إلى أعلى من 850 درجة سلسيوس تصل إلى 1100 درجة سلسيوس، حسبما تنصّ عليه المعايير الدولية لمنظمة الصحة العالمية، لضمان التخلص من الغازات الكيماوية والسامة.

10. تدريب العاملين في مهنة حرق النفايات الطبية على آليات الحرق السليم، والعمل بنظام الوجبة (أي حرق ثم ترميد ثم حرق ثم ترميد)، وأن يكون هناك وقت فاصل ما بين الوجبة والأخرى لضمان العمل الميكانيكي السليم للآلة الحارقة. وعدم حرق أكياس النفايات الطبية بنظام التواصل (كيس وراء كيس).

المراجع

1. أبو محسن، مريم. (2014). تقييم إدارة النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة، (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الإسلامية بغزة.
2. الإعلان العالمي لحقوق الإنسان، اعتمد ونشر على الملأ بموجب قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة 217 ألف (د-3) المؤرخ في 10 كانون الأول/ ديسمبر 1948.
3. أيمن الهندي- رئيس قسم مراقبة النفايات الطبية بوحدة ضبط الجودة في وزارة الصحة بقطاع غزة، قابله في مكتبه: الباحث حسين حمّاد، (31 اكتوبر 2018م).
4. أيمن الهندي- رئيس قسم مراقبة النفايات الطبية بوحدة ضبط الجودة في وزارة الصحة بقطاع غزة، قابله عبر الهاتف: الباحث حسين حمّاد، (14 مارس 2019م).
5. خالد الطيبي، مدير دائرة صحة البيئة في وزارة الصحة بقطاع غزة. قابله عبر الهاتف: الباحث حسين حمّاد (13 مارس 2019م).
6. سامي لبد- مدير دائرة صحة البيئة في وزارة الصحة بقطاع غزة. قابله في مكتبه: الباحث حسين حمّاد، (26 مارس 2018م).
7. الشريف، لبنى. الشخشير، غسان. (2001). دليل إدارة النفايات الطبية في فلسطين، مشروع تطوير الجودة في وزارة الصحة، فلسطين: غزة.
8. الطبابة الخطرة في لبنان "تسويق محارق النفايات الطبية". تقرير لمكتب غرينبيس البحر المتوسط. (تموز/ 2000م). الرابط: www.greenpeace.org/arabic/Global/lebanon/report/2000/6/29737.doc .
9. العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، عتمد وعرض للتوقيع والتصديق والانضمام بموجب قرار الجمعية العامة
للأمم المتحدة 2200 ألف (د-21) المؤرخ في 16 كانون/ ديسمبر 1966 تاريخ بدء النفاذ: 23 آذار/ مارس 1976، وفقا لأحكام المادة 49.
10. العهد الدولي الخاص بالحقوق المدنية والسياسية، اعتمد وعرض للتوقيع والتصديق والانضمام بموجب قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة 2200 ألف (د-21) المؤرخ في 16 كانون/ ديسمبر 1966 تاريخ بدء النفاذ: 23 آذار/ مارس 1976، وفقا لأحكام المادة 49.
11. الفيل، علي عدنان (2013م). شرح التلوث البيئي في قوانين حماية البيئة العربية. الطبعة الأولى. العراق: المركز القومي للإصدارات القانونية.
12. مجدي ضهير- مدير الطب الوقائي في وزارة الصحة بقطاع غزة، قابله عبر الهاتف: الباحث حسين حمّاد، (14 مارس 2019م).
13. مجدي ضهير- مدير الطب الوقائي في وزارة الصحة بقطاع غزة، قابله في مكتبه: الباحث حسين حمّاد، (29 مارس 2018م).
14. محمد مصلح- مدير دائرة النفايات الصلبة والخطرة في سلطة جودة البيئة بقطاع غزة، قابله في مكتبه: الباحث حسين حمّاد، (14 مارس 2018م2019م).
15. مخاطر غاز أول أكسيد الكربون، آفاق علمية وتربوية. راجع الرابط: http://al3loom.com/?p=4580 .
16. مركز الميزان لحقوق الإنسان، تقرير بعنوان: واقع الحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية في قطاع غزة خلال العام 2017م، الرابط: http://cutt.us/3GbmU

17.مركز الميزان لحقوق الإنسان، تقرير بعنوان: واقع المرضى في قطاع غزة في ظل المعايير الخاصة بالتحويلات الطبية، الرابط: http://cutt.us/dk4l6.

18.مركز الميزان لحقوق الإنسان، ورقة حقائق حول: الأوضاع الإنسانية في قطاع غزة. الرابط: http://cutt.us/KZYhZ

19.منار السويطي– مهندسة بيئية في سلطة جودة البيئة بقطاع غزة، قابلها في مكتبها: الباحث حسين حمّاد، (15 مارس 2018م).

20.منظمة الصحة العالمية، الزئبق والصحة، راجع الرابط: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs361/ar/.

21.منظمة الصحة العالمية، الكادميوم. راجع الرابط: http://www.who.int/ipcs/assessment/public_health/cadmium/ar/ .

22.منظمة الصحة العالمية، مخلفات الرعاية الصحية، راجع الرابط: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/ar/.

23.موسى العماوي– مدير وحدة تحسين الجودة في وزارة الصحة الفلسطينية في غزة. قابله: الباحث حسين حمّاد، (29 اكتوبر 2018م).

24.موقع المعرفة الاليكتروني، فورفورال، راجع الرابط: goo.gl/8XSBpr .

25.موقع مصدر المعلومة "وزي وزي" الاليكتروني، مادة الديوكسين وأضرارها، راجع الرابط: goo.gl/NvwzWc .

26.موقع موضوع الاليكتروني، ما هو الكلور، راجع الرابط: goo.gl/prvAdL .

27.وزارة الصحة الفلسطينية ووكالة غوث وتشغيل اللاجئين الفلسطينيين ومجلس الخدمات المشترك لإدارة النفايات الصلبة والوكالة اليابانية للتعاون الدولي "جايكا". (2018). دليل إدارة النفايات الطبية، الطبعة الأولى، فلسطين: غزة.

28.ياسر النحال– أستاذ البيئة وعلوم الأرض المشارك بالجامعة الإسلامية بغزة، قابله في مكتبه: الباحث حسين حمّاد (2018م، 11 يوليو).