# التسيير المستدام لنفايات النشاطات العلاجية
# دراسة حالة المستشفى الجامعي بن باديس بقسنطينة

**د. خالد بوجعدار**
**أ. فيلالي محمد الأمين**
كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير
جامعة منتوري قسنطينة

**الملخص**

نتعرض في هذا المقال إلى أحد المواضيع الراهنة التي أصبحت ترهق منتجي نفايات النشاطات العلاجية، نظرا لتفاقم مخاطرها وأثارها والتي مست كافة الأطراف وكل الأوساط البيئية. وتحت قيود القوانين وتوجيهات الجهات المهتمة والفاعلة في الميدان البيئي تسعى الهيئات العلاجية اليوم إلى تطبيق تسيير مستدام لنفاياتها يفي بالحاجيات الصحية والسلامة البيئية للأجيال الحالية دون الإضرار بحاجيات الأجيال اللاحقة.

**Résumé**

Cet article se propose d'étudier la gestion des déchets hospitaliers. Face à la gravité des risques et les effets négatifs provoqués par ces déchets sur l'environnement, plusieurs organismes s'intéressant à la protection de l'environnement interviennent dans le but de réglementer les activités des hôpitaux dans ce domaine afin d'assurer une gestion durable de leurs déchets, de garantir une sécurité environnementale pour les générations actuelles et de préserver les besoins des générations futures.

**أولا: المقدمة**

بفعل التوسعة الكبيرة في النشاطات الصحية بكافة أنواعها وتقدم مستوى التقنيات الحديثة المستخدمة في المعالجات الطبية، أصبح التزايد الهائل في نفايات النشاطات العلاجية محور اهتمام كبير لدى منتجيها من أشخاص معتمدين في الممارسات الصحية ومجموع الهيئات العلاجية، لتفادي أخطارها ومخلفات طرق معالجتها بأساليب تسيير مستدامة ومتكاملة.

فمع تفاقم مخاطر العدوى والتسمم المحدث بفعل نفايات النشاطات العلاجية وانكشاف وظهور أمراض فيروسية ومشكلات بيئية ذات بعد عالمي، أيقن منتجو نفايات النشاطات العلاجية أن أسلوب التجاهل والإغفال عن نفاياتهم بإلقائها في الأوساط البيئية لا يفلح على المدى القريب والبعيد، فاتبعوا سياسة دفاعية في تسييرها بإنشائهم لمحارق ومقرات ردم لم تمنع مع الوقت من وقوع مشكلات اشد وطأة على المنشات الصحية والمجتمع والبيئة، الأمر الذي جعل المهتمين من مديري الهيئات العلاجية والبيئيين وكافة المعنيين بالمشكلة يفكرون في إيجاد إستراتيجية إبداعية وسياسة عملية واقتصادية؛ مفادها منع وخفض إنتاج النفايات من مصدرها، لتدنية تكاليف معالجتها

والأضرار الناجمة عنها، والتي تبلورت وعرفت اليوم بإستراتيجية التنمية المستدامة في تسيير نفايات النشاطات العلاجية.

**ثانيا: هدف البحث**

للإجابة عن الإشكالية القائمة على ماهية أسلوب التسيير المستدام لنفايات النشاطات العلاجية الموافق للأطر القانونية والمعايير الدولية في ظل تراكم مخاطرها وآثارها تتمثل أهداف البحث في:

✍ تقديم مفهوم نفايات النشاطات العلاجية وعرض مختلف المخاطر والآثار التي يمكن أن تشكلها الأساليب الضارة في تسييرها.

✍ وصف أسلوب نظام التسيير المستدام لنفايات النشاطات العلاجية الذي يعتمد على منهجية ومجالات عمل.

✍ الإطلاع على واقع نفايات النشاطات العلاجية بالمركز الاستشفائي الجامعي ابن باديس بقسنطينة، من خلال مقارنة نظام تسييرها مع ما هو متعارف عليه محليا ودوليا لاقتراح حلول للإشكالات الموجودة.

**ثالثا: أهمية البحث**

تنبع أهمية الدراسة من أنها تسلط الضوء على مفهوم نفايات النشاطات العلاجية وتعمل على لفت نظر منتجي صنفها إلى ضرورة اعتماد الأسلوب المستدام في تسييرها، من خلال منحهم الإطار المفاهيمي عن مبادئ نظام التسيير المستدام لمجالات فرز وتوظيب ونقل ومعالجة مختلف أصناف نفايات النشاطات العلاجية، إذ مشكلاتها في تزايد مستمر والضرورة ملحة في التكثيف من جهود البحث عن سبل تذليلها بصفة مستدامة وليس بالأساليب المؤقتة، إضافة إلى منح واقع المنشأة الصحية المتمثلة في المركز الاستشفائي الجامعي ابن باديس في مجال نفاياته لإبداء بعض الاقتراحات التي تسير به نفايات نشاطاته العلاجية بشكل متكامل ومستدام.

**رابعا: فرضيات البحث**

تتمثل فرضيات البحث في أن:

✍ اعتماد الأسلوب المستدام في تسيير نفايات النشاطات العلاجية يؤدي إلى انعكاسات ايجابية في تذليل وتقليل مخاطرها، عبر تطبيق المبادئ التي يقوم عليها النظام المتكامل في تسيير نفايات النشاطات العلاجية.

✍ لازال أسلوب تسيير المنشآت الصحية لنفاياتها بعيد التطابق مع المعايير الدولية والأطر القانونية.

**خامسا: أسلوب البحث**

ارتكزنا من خلال البحث على أسلوب المنهج الوصفي بمحورين:

الأول شمل الجانب النظري بمطالعة المراجع العلمية ذات الصلة بالموضوع، والتي كان طابع أغلبيتها مراجع إلكترونية لافتقار المكتبات والمعاهد الوطنية على المراجع المكتوبة، ولتعضيد البحث بالإسهامات العلمية العالمية التي تناولتها.

الثاني به الجانب التطبيقي الذي اعتمدنا فيه على تبيان واقع تسيير نفايات النشاطات العلاجية بالمركز الاستشفائي الجامعي ابن باديس من خلال وصف نظام تسييرها والآلية والسيرورة التي تأخذها مجالات كمية النفايات الناتجة نحو التخلص النهائي منها.

**سادسا: ميدان الدراسة**

اختير المركز الاستشفائي الجامعي ابن باديس بقسنطينة ميدانا لهذه الدراسة، إذ يعتبر إحدى الأقطاب العلاجية الصحية الوطنية التي يغطي بخدماته 17 ولاية شرقية، الأمر الذي يجعل من حصيلة كمية نفايات نشاطات العلاج التي به ثقيلة ثقل حصيلة النشاطات العلاجية التي يقدمها.

**سابعا: خطة البحث**

تم تقسيم البحث إلى ثلاثة أقسام رئيسية:

1- الجانب النظري وبه الإطار المفاهيمي.
2- الدراسة الميدانية وبها واقع المركز الاستشفائي ابن باديس مع نفاياته.
3- الاستنتاجات والاقتراحات.

## 1- الجانب النظري

### 1-1- مفهوم نفايات النشاطات العلاجية ومخاطرها

يرتبط تقديم مفهوم نفايات النشاطات العلاجية التعرض لأصنافها، حيث من خلال مكوناتها التي تحويها وبتوافر عدة ظروف تتشكل وتنجم مخاطر تمس كل من صحة المجتمع والأوساط البيئية.

#### 1-1-1- مفهوم نفايات النشاطات العلاجية

النفاية لغة:"ما نفيته من الشيء لرداءته"[ابن منظور،1988] وبمصطلح القانون الذي يعد الحكم في تحديد مفهوم النفايات كونه الفاصل في تصرفات ومسؤوليات حائزيها هي: "كل البقايا الناتجة عن عملية الإنتاج أو التحويل أو الاستعمال وبصفة أعم كل مادة أو كل منتوج وكل منقول يقوم المالك أو الحائز بالتخلص منه أو قصد التخلص منه أو يلزم بالتخلص منه أو بإزالته" [المادة 03 من القانون الجزائري رقم 01-19]، أما نفايات النشاطات العلاجية التي تشمل مفاهيم مصطلحات النفايات الاستشفائية ونفايات منشآت العلاج الطبي ونفايات العلاجات الطبية والنفايات البيوطبية وغيرها فهي:"كل النفايات الناتجة عن نشاطات الفحص والمتابعة والعلاج الوقائي أو العلاج في المجال البشري والحيواني" [القانون الجزائري رقم 01-19]، أو هي حسب وزارة البيئة وتهيئة الإقليم الجزائرية:" كل النفايات الناتجة عن عمليات العلاج الطبي أو الحيواني والتي تتطلب وقاية خاصة عند مراحل الجمع والنقل والتخلص النهائي نظرا لأخطار الإصابة المرتبطة بها" [Hueber D, 2003]، وحسب المنظمة العالمية للصحة التي ترى بأن المصطلح الدقيق لها هو نفايات منشآت العلاج الصحي فهي:" كل النفايات الصلبة الناتجة عن عملية التشخيص والمعالجة

والتلقيح البشري أو الحيواني وكذا عن أنشطة البحوث والتجارب المرتبطة بالمواد البيولوجية " [Ndeta Mobimba Nivard ,2000]، وجاء وصف أصنافها في المرجع العالمي الحالي المعتمد من قبل الأمم المتحدة ومنظمة الصحة العالمية المتمثل في توجيهات الاجتماع السادس لأعضاء مؤتمر اتفاقية بازل المعنون بتقنيات التسيير البيئي السليم للنفايات الطبية والنفايات البيوطبية، ضمن خمس مجموعات بها أصناف مدرجة وفق الترتيب المبين بالجدول رقم (02).

أما في التشريع الجزائري المحلي المرتبط بتسيير نفايات النشاطات العلاجية فقد رتبت نفايات مجموع الهيئات العلاجية إلى ثلاث أصناف فقط هي: [المرسوم التنفيذي رقم 03-478]

أ- النفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية: وتوصف بأنها كل النفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية والنفايات الناجمة عن العمليات الخطيفة البشرية الناتجة عن قاعات العمليات الجراحية وقاعات الولادة وطب النساء.

ب- النفايات المعدية: توصف بأنها النفايات التي تحتوي على جسيمات دقيقة أو على سميات التي تضر بالصحة البشرية.

ج- النفايات السامة والمتكونة من: النفايات والبقايا والمواد التي انتهت مدة صلاحيتها من المواد الصيدلانية والكيميائية والمخبرية والنفايات التي تحتوي على تركيزات عالية من المعادن الثقيلة والأحماض والزيوت المستعملة والمذيبات.

الملاحظ على التصنيف أن المرسوم التنفيذي لم يذكر الصنف الأكبر من نفايات المنشآت الصحية التي تشبه النفايات المنزلية والتي ألزمها بتسييرها، وكذا النفايات الإشعاعية العلاجية التي استثناها من القانون رقم 01-19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها كونها ذات إطار وإجراءات خاصة.

وتقدر نسب كمية أصناف نفايات النشاطات العلاجية عموما بـ70% شبيهة بالنفايات المنزلية، 24% نفايات معدية، 4.8% نفايات سامة والباقي عبارة عن نفايات خاصة.

**1-1-2- مخاطر وآثار نفايات النشاطات العلاجية**

نظرا لوجود ملوثات بيولوجية وكيميائية وفيزيولوجية في نفايات النشاطات العلاجية تتشكل مخاطر وآثار تتعدد مواصفاتها من الملموسة وغير الملموسة والأحاسيس الجانبية والعدوى والسمية ومختلف الأمراض، والتي احتمال وقوعها هو نتاج التحكم والتسيير السيئ غير العقلاني والمحكم لها، وذلك بناءا من الخواص الجوهرية للنفايات والمحيط الذي تتواجد به سواء داخل المنشآت الصحية أو خارجها ونظام تسيير مختلف مجالاتها، ومع توافر الوسائط التي تساعد على إيجاد مخاطر وجعل من نفايات النشاطات العلاجية ضارة ومضرة تتشكل الأخطار التالية:

**1-1-2-1- الأخطار الصحية:** نظرياً موجودة في مخاطر العدوى التي تحدثها الجزيئات الدقيقة المحتواة في النفايات والمصالح الاستشفائية، وكلما كان هناك إهمال وتسيير غير متكامل ومستدام تمس المخاطر الصحية كل من العمال المكلفين بمعالجة

النفايات والتخلص منها سواء داخل أو خارج الهيئات العلاجية، والمجموعات السكانية المحيطة بأماكن منشآت معالجة النفايات خاصة الأطفال والشيوخ، ومن بين أكثر الأمراض شيوعا وتواجدا بفعل العدوى نجد:

- التهاب الكبد "ب" ومرض فقدان المناعة " السيدا": حيث تسبب النفايات المعدية حسب المنظمة العالمية للصحة سنويا:[OMS,août 2004]
  - 21 مليون عدوى بفيروس التهاب الكبد ب.
  - 2 مليون عدوى بفيروس التهاب الكبد س.
  - 260000 عدوى بفيروس فقدان المناعة.
- أمراض الالتهابات الاستشفائية.
- الأمراض المتنقلة بالمخلفات الغازية والصلبة الناتجة عن ضعف إجراءات تقنيات الترميد والتفريغ.[Wissing Martin et al,2006]

**1-1-2-2- الأخطار البيئية:** هي التي تأتي جرّاء طرق المعالجة والتخلص من النفايات، حيث أن مضراتها ذاتية في النفاية وتأثيراتها تتشكل في حدود التلوث الذي تحدثه، ومعرفة تلك المضرات وإدراك تحولاتها يساعد المسيرين للنفايات على التحكم فيها قصد تذليل آثارها السامة على عناصر البيئة بصفة مباشرة وغير مباشرة، والتي قد تكون طبيعتها إما سمية مستفحلة أو مزمنة أو خاصة، وبإمكانها أن تحدث تلوث إما صحي بتلوث مصادر الماء الباطنية والفوقية أو ما يتغذى عليه المجتمع، وإما بيئي مترجم في التغير الحساس للنظام البيئي وتلويث جمالية المواقع.

**1-1-2-3- الأخطار النفسية:** تتمثل في كون تكاثر ووجود النفايات دون تسيير جيد لها يعكس صورة تدهور الخدمات العلاجية الصحية التي تقدمها المنشأة الصحية، من خلال انعدام أولويات النظافة بها، مما يزيد من المخاوف النفسية للمرضى والمجتمع، كون المرضى في حالة مرضية تقلل من قدرتهم على مقاومة الأعراض وقدرت مواجهة العدوى التي تصيبهم من جراء المخاطر الصحية التي تسببها النفايات، إضافة إلى تزايد التخوفات القائمة على النظرة الاجتماعية للنفايات داخل المنشآت الصحية المبنية على صلابة مبدأ NIMPY[1]. [Gérard Bertolini ,2004]

**1-2- نظام التسيير المستدام لنفايات النشاطات العلاجية**

بعدما تم عرض مفهوم نفايات النشاطات العلاجية وبعض من مخاطرها والآثار التي قد تنجم، يتعين على منتجيها السعي قدما بأسلوب مستدام في تسييرها بنظام مهيكل لمجالات تجسد وفق معايير متعارف عليها، وعندما يتم اتخاذ قرار بناء ووضع النظام المستدام، تكون عملية هيكلته مؤسسة على تحديد المهام والمسؤوليات الموكلة لأطرافه، ثم تسطير منهجية عمله ومختلف الوثائق المرتبطة بخطة التسيير، إلى إنهاء الدورة أو الحلقة بمراقبة ما تم تجسيده من طرف مجموع النظام.

[1] شعار أمريكي مترجم في Not In My Back Yard أي ليس على حساب محيط البيئة الصحية التي نداوي أمراضنا فيها وتعالج ضمنها النفايات بأساليب ضارة.

**1-2-1- منهجية عمل نظام التسيير المستدام لنفايات النشاطات العلاجية**

بعدما يتم تعيين المسؤول عن التسيير المستدام للنفايات داخل الهيئة العلاجية من قبل مديرها، يعمل بالتعاون مع لجنته المشكلة وفق التنظيم أو ما يمليه التشريع على اتخاذ قرارات مرتبطة بتطبيق برنامج نظام تسيير نفايات النشاطات العلاجية، حيث تبدأ أولى الخطوات بتحليل وضعية النفايات داخل المنشأة الصحية من خلال الحصول على إجابة الإشكاليات التالية:

- ما هي النفايات المنتجة و كم هي كمياتها؟
- من أين تتأتى النفايات الناتجة؟
- من الأشخاص المكلفين بتسيير النفايات على مستوى وحدات إنتاجها؟
- ما هي العقود المبرمة لتسيير النفايات؟
- ما هي التكاليف التقريبية للنظام الحالي؟
- ما هي المخاطر المرتبطة بالنظام الحالي؟
- ما هي المعوقات و المشاكل على مستوى العلاقات العامة داخل النظام الحالي؟
- ما هي القوانين والتشريعات والتوجيهات المرتبطة بتسيير النفايات؟
- ما هي الجماعات المحلية/ الوطنية المكلفة بمراقبة و متابعة تسيير النفايات؟

وخلاصة تحليل تلك الإشكاليات يتم عرضها على المسؤولين بالمنشأة الصحية، والتي منها تحضر سياسات التسيير المستدام لنفايات النشاطات العلاجية التي توضع تحت تصرف مدير المنشأة، وتتمثل مخططات السياسة المنتجة في نص قصير توضح فيه الأهداف واستراتيجيات نظام تسيير النفايات بالمنشأة وترقيم القوانين والتشريعات والمعايير التي توثق النظام الموصوف فيه إجراءات التسيير، إضافة إلى الموارد المتاحة لذلك، وتعتبر مصداقية سياسة التسيير المستدام لنفايات النشاطات العلاجية حينها بمدة صلاحية 10 سنوات قبل أي تغييرات يمكن استحداثها، مع الاتصال بكافة المعنيين بتحسينها.

تعد عملية وضع مخطط تسيير نفايات النشاطات العلاجية للمنشأة الصحية الخطوة الثالثة بعد تحليل الوضعية وإعداد سياسة المنشأة في تسيير نفاياتها، إذ هو وصف لنظام التسيير يوجهه مسؤول تسيير النفايات إلى مسؤولي المنشاة الصحية بمدة صلاحية تدوم ما بين 4 سنوات إلى ست سنوات قبل إعادة هيكلته كليا، وعند إتمامه يوضع تحت تصرف وعلم كل الأشخاص المعنيين، ويتمثل في النقاط التالية:[ OMS/AFRO,7]

أ- تحديد الوحدات المسيرة للنفايات "تدعى وحدة النفاية" التي تنسق مع الوحدات الإدارية للمنشأة، مع توضيح أعباء النفايات على مستوى كل وحدة.

ب- كتابة نظام تسيير النفايات والأشخاص المكلفين بالمهمة، مع تدقيق توزيع المهام والمسؤوليات للأشخاص العاملين في هيكل التسيير.

ج- تبيان مختلف أصناف النفايات وحاويات جمعها ووجهة تصريفها.
د- وصف عملية الجمع والمعالجة والتخزين وتصريف مختلف أصناف النفايات.
ه- وصف و كتابة معايير السلامة في أماكن العمل.
و- تحديد الاحتياجات و طرق التكوين.
ز- تخصيص الحاجيات المرتبطة بالمعدات الاستهلاكية و الاستثمارات الخاصة بتسيير النفايات.
ح- معالجة الإشكالات المرتبطة بالعقود مع المقاولين الخارجيين العاملين على تسيير النفايات.
ط- كتابة نظام الاستعلام وعمليات الرقابة والتقييم والقرارات السنوية.
ي- وضع رزنامة الاجتماعات.

ومع كل سنة مالية يعمل مسؤول تسيير النفايات وبمعية لجنته، على إعداد الخطوة الرابعة من النظام المتكامل المتمثلة في وضع مخطط عمل سنوي يصف النشاطات المخصصة خلال السنة المنصرمة والذي به على الأقل: تعيينات الأشخاص، التكوين والنشاطات المرتبطة بالسلامة في أماكن العمل، رزنامة الاجتماعات والتقارير وعملية الرقابة والتقارير السنوية، برنامج التقييم المحتمل، المشتريات والاستثمارات والعقود والميزانية السنوية.[OMS/AFRO,8]

كل الخطوات الأربع السابقة تشكل منهجية عمل نظام التسيير المستدام لنفايات النشاطات العلاجية، أين يستدعي وثائق تثبت وجوده متمثلة في ملف نظام تسيير النفايات الذي به السياسات، المخطط، القوانين، المعايير والعمل السنوي وملفات التقرير والتكوين والتوقيت.

**1-2-2- مراقبة نظام تسيير نفايات النشاطات العلاجية**

من أجل كل نظام تسيير نفايات النشاطات العلاجية لمنشأة صحية يطبق ويتحسن باستمرار، لابد من وضع النظام على الأقل مرة في السنة تحت تقييم منتظم، بدءا بمراقبة وحدة النفاية وانتهاءا بمراقبة مجموع النظام، وهي مهمة تقوم بها مجموعة من الأشخاص بالمنشأة يكلفون بذلك، وتقارير المراقبة التي يجسدونها تعاين على مستوى المنشأة الصحية من أجل تسجيل التحسينات المحققة بالنظام وحاجات المتابعة، وتعتبر إجراءات وسيرورة عمليات المراقبة إحدى المواضيع الواجب عرضها على مجموع الأشخاص، حيث يتلقون معلومات عن أهداف ومنهجية المراقبة، لأجل التنسيق الجيد لها ولأهدافها المتمثلة في:

أ- مراجعة تواجد وعمل نظام تسيير النفايات.
ب- مراجعة ملائمة تنفيذ مجموع النظام من جهة وتطبيقاتها ضمن كل وحدات إنتاج النفايات من جهة أخرى.
ج- ضمان أن أهداف النظام حققت.
د- إعلام مقابل لكل وحدات النفايات.
هـ- ضمان التحسينات والتطور المستمر للنظام.

**1-2-3- مجالات التسيير المستدام لنفايات النشاطات العلاجية**

أثناء مباشرة النشاطات العلاجية، تنتج نفايات توضع في المسار الذي سطره نظام المنشأة الصحية لتسيير مستدام لها، بدأ من نقطة إنتاجها ووصولا إلى التخلص النهائي منها، ويكون ذلك على عدة مراحل وبمختلف المجالات التي تتمثل في احتياطات إنتاج النفايات، الفرز، التوظيب والجمع والنقل والتخزين لها، مع مختلف طرق معالجتها.

**1-2-3-1- احتياطات إنتاج نفايات النشاطات العلاجية**

قبل أي مرحلة تمر بها نفايات النشاطات العلاجية لا بد أن تسعى المنشأة الصحية إلى اخذ احتياطات عند نتاجها، من اجل استرجاع وتدوير اكبر قدر ممكن منها، ويكون ذلك محددٌ ومؤطرٌ بقواعد يهدف منها:

[Organisation Mondiale de la Santé, 2004]

أ- ضمان أن النفايات المعدية والخطرة منفصلة عن النفايات شبه المنزلية، لأجل تقليل تكلفة المعالجة وزيادة كمية المواد القابلة للتدوير.

ب- ضمان التسيير الجيد لمخزون صيدلية المستشفى باستعمال وثائق مفصلة لحالة التسليم والمخزون.

ج- شراء تجهيزات ومعدات وأدوات مستديمة.

د- استغلال طرق التدوير خاصة للورق والبلاستيك.

ومجمل هذه الاحتياطات تبدأ عند مرحلة فرز نفايات النشاطات العلاجية.

**1-2-3-2- فرز نفايات النشاطات العلاجية**

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

☜ محيط للنفايات شبه المنزلية: ويضم كل النفايات العادية ونفايات الأدوية غير الخطرة.

☜ محيط للنفايات الخطرة: يضم عدة أصناف مثل النفايات المعدية والنفايات الكيميائية والسامة وغيرها.

☜ محيط النفايات صنف الحادة والواغزة والقاطعة.

ويعتبر محيط النفايات من المواد الصيدلانية المنتهية الصلاحية والنفايات الجسدية من صلاحية الجماعات المحلية ومديرية الشؤون الدينية وكذا إدارة المنشأة الصحية.

**1-2-3-3- توظيب نفايات النشاطات العلاجية**

يعتبر التوظيب الحاجز الفيزيائي بين أصناف نفايات النشاطات العلاجية ومختلف الجراثيم والميكروبات، وتتمثل التوظيبات في أكياس وحاويات صغيرة وكبيرة الحجم لاحتواء أحجام مختلف أصناف النفايات، مع توفر عنونة وترميز تطبق وفق ما هو موجود في الجدول المسطر حسب المنظمة العالمية للصحة أدناه.

**جدول رقم (01): رموز الألوان المنصوح بها من قبل المنظمة العالمية للصحة لتوظيب نفايات النشاطات العلاجية**

| صنف النفاية | لون الحاويات وعنونتها | نوع الحاويات |
|---|---|---|
| نفايات جد معدية | صفراء، عنونة "جد معدية" "خطر العدوى" | صلبة، أكياس بلاستيكية كتيمة للتسربات، حاويات قابلة ومقاومة للمطهرات |
| نفايات التشريح والأعضاء الجسدية | صفراء [خضراء] | أكياس بلاستيكية أو حاويات |
| نفايات واغزة أو حادة أو قاطعة | صفراء، عنونة "حادة أو قاطعة" | حاويات مقاومة للخرق |
| نفايات المواد الكيميائية والصيدلانية | رمادي Brun [أحمر] | أكياس بلاستيكية أو حاويات |
| نفايات النشاطات العلاجية العادية | سوداء | أكياس بلاستيكية |

نظام الترميز بالألوان والعنونة المقترحة: كل بلد حُر في توظيف ترميز الألوان وما بين [ ] خاص بالتشريع الجزائري.

المصدر: [UNEP/CHW 6/20, 2002]

**1-2-3-4- جمع نفايات النشاطات العلاجية**

تعد عملية جمع نفايات النشاطات العلاجية بأنواعها أول مسار لتسييرها بالمنشأة الصحية بعدما تم فرزها وتوظيبها، وتعتبر عملية التخزين حلقة الوصل بين عملية الجمع والنقل للمعالجة، وتشمل عملية الجمع جميع العمليات ابتداء من إنتاجها وجمعها لإتمام عملية تخزينها ونقلها إلى العمليات التي تتم بمكان معالجتها.

وتمتاز وسائل الجمع بمواصفات لشكلها واحتياطات عند استعمالها، ومن بين تلك المواصفات الخاصة بها نجد: [Francine Berthier et al, 11]

- مجهزة بنظام الإمساك موافق لبقية مراحل ومسار النفايات من شحن وتفريغ بسهولة.
- مجهزة بنظام مستودع أدوات النظافة الموافق لنظام متابعة داخلية عند الاقتضاء.
- موضحة بعنونة جلية بالرموز المصورة وإشارة الخطر البيولوجي، وتحمل نفس لون صنف النفاية التي تقلها، من أجل إمكانية إدراك الفرق بين حاويات جمع النفايات المعدية وحاويات جمع النفايات العادية.
- تنظف وتعقم أو تطهر بانتظام وإجبارا قبل عودتها إلى المصالح الاستشفائية في الجو المهيأ لها وذلك بطريقة سهلة.
- غياب حافات قاطعة أو خارقة قابلة لإتلاف الأكياس أو الحاويات عند شحنها أو تفريغها
- طبيعتها صلبة ومزودة بغطاء.

**1-2-3-5- تخزين نفايات النشاطات العلاجية**

التخزين أو مساحاته عبارة عن فضاء أو مقر أو بناية منفصلة بمساحة توافق طبيعية كمية النفايات المنتجة وترداد عملية الجمع، والتي يمكن تواجدها إما على مستوى وحدات العلاج أو الوحدات التقنية العلاجية، أو على مستوى الطوابق أو بالأجنحة، أوفي مقر مركزي بالمنشأة "نقطة تخزين رئيسية". [Tissot Guerroz et al, 13, 2001]

وتمر عملية التخزين بثلاث مراحل، عند المرحلتين الأوليتين بوحدات العلاج وطوابق التخزين نجد **تخزين وسيط**، يتم وفق شروط التشريع ونظام التسيير الداخلي للنفايات، وهي نقاط جمع داخل بنايات المنشأة الصحية، تستعمل لتخزين المواد الملوثة والألبسة الوسخة والنفايات شبه المنزلية، ومن الأفضل جعلها خارج وحدات العلاج بجوار مسار تصريف النفايات (المصاعد،الرافعة...).

ومن الشروط العامة والتجهيزات التي يكون بها التخزين الوسيط نجد:

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

وعندما تمتلئ حاويات جمع النفايات في مقرات التخزين الوسيط، يُعمد إلى النفايات العادية برفعها للمعالجة النهائية مباشرة، وذلك بشكل يومي منتظم إما للاسترجاع والتدوير أو التفريغ في المفرغة العمومية، أما أكياس وحاويات النفايات المعدية والخطرة فتحول إلى محل **التخزين المركزي** قبل عملية رفعها للمعالجة، حيث تخصص فقط لإيداع نفايات النشاطات العلاجية، وتعنون محلاتها بمعلقات واضحة بالرموز المصورة والإشارات المشيرة للمخاطر البيولوجية، ولمقرات التخزين المركزي أوصاف وتجهيزات خاصة بها يمكن تمثيلها انطلاقا من التوجيهات المرتبطة بذلك في اتفاقية بازل بالمواصفات التالية: [UNEP/CHW 6/20, 2002]

أ- مساحة بقاعدة صلبة غير نفوذة، مهيأة بقناة صرف المياه، سهلة التنظيف والتطهير بوجود منبع للماء، وهو بمثابة مقر واحد للتخزين ضمن المنشأة.

ب- مدخل سهل للأشخاص المكلفين بتصريف النفايات على مدار الساعة.

ج- توفر إمكانية الغلق بالمفتاح لمنع دخول الأشخاص غير المرخص لهم.

هـ- استحالة ولوج الحيوانات الشاردة وانتشار الحشرات والعصافير.

و- إنارة وتهوية ملائمة.

ح- تموقع بالقرب من تموينات معدات النظافة وملابس الحماية وأكياس أو حاويات النفايات.

وتتم مرحلة التخزين المركزي لنفايات النشاطات العلاجية في مدة محددة حتى يتفاد الآثار والمخاطر التي قد تحدث، وهذا بحسب المناخ والكمية المنتجة، حيث تقدر مدة

التخزين ما بين إنتاج النفايات ومرحلة معالجتها بالتوقيت التالي الذي تنصح به المنظمة العالمية للصحة:

| | | |
|---|---|---|
| المناطق والمناخات المعتدلة: | 72 | ساعة قصوى في الشتاء |
| | 48 | ساعة قصوى في الصيف |
| المناطق والمناخات الحارة: | 48 | ساعة قصوى خلال الفصل البارد |
| | 24 | ساعة قصوى خلال الفصل الحار |

**1-2-3-6- نقل نفايات النشاطات العلاجية خارج المنشآت الصحية**

نقل نفايات النشاطات العلاجية خارج المنشآت الصحية مطلوب لما تصبح هذه الأخيرة لاتملك منشآت المعالجة والتخلص النهائي على مستوى محيطها أو عندما تكون ليست بحوزتها، وتتمثل مرحلة النقل في مجموع عمليات شحن النفايات المعدية والخاصة الخطرة ونقلها وتفريغها عن طريق شخص طبيعي أو معنوي يتكفل بالعملية شخص آخر طبيعي أو معنوي يعمل على معالجتها أو التخلص النهائي منها، وتنتهج المنشأة الصحية أو منتجو النفايات العلاجية الأحرار إستراتيجية نقل نفاياتهم بمعية الوسائل التالية: وثيقة الحركة، الشخص الطبيعي أو المعنوي الذي يضمن نقل النفايات المعدية، ومنشآت التصريف والتخلص من النفايات التي لابد أن تتحصل على رخصة من السلطات المكلفة بالتشريع في مجال النفايات حسب التنظيم المعمول به داخل الوطن.

وكون المنشأة الصحية مسؤولة عن نفاياتها وإن لم تكن هي التي عملت على معالجتها أو التخلص منها، فعليها أن تسطر "**لائحة متابعة**" لضمان مسار نفاياتها، تعتبر كإثبات لطريقة التخلص منها، وتحوي خصوصا معلومات:

- معطيات المنتج والمجمع والناقل والمرسل إليه النهائي.
- كمية النفايات المرفوعة والمنقولة والمرمدة أو المعقمة.
- تاريخ الرفع والترميد أو التعقيم/التطهير الذي يكون وفق المواعيد القانونية.

**1-2-4- معالجة نفايات النشاطات العلاجية**

بعدما يتم تصريف ونقل نفايات النشاطات العلاجية خارج مقرات التخزين المركزي سواء نحو منشآت أو محطات المعالجة الداخلية بالمنشأة الصحية أو إلى منشآت المعالجة الخارجية والتخلص النهائي، تأتي مرحلة هامة تشكل الحلقة الأخيرة لتسيير نفايات النشاطات العلاجية، أين يعمد فيها إلى تعطيل الميكروبات والجزيئات الدقيقة الضارة والتخلص من مختلف الملوثات، وهذا للحد من آثار ومخاطر نفايات النشاطات العلاجية التي إن لم تعالج وتلقى في الأوساط البيئية على شكلها تسبب كوارث ومشاكل بيئية وصحية جسيمة.

ومن بين المعايير التي لابد لأي منشأة صحية أن تأخذ بها من أجل تقييم التقنيات البديلة لمعالجة نفاياتها التي تنتجها نجد: الإمكانيات التقنية، كفاءة وقدرات البائع، الآثار التي تمس البيئة وظروف العمل، مقبولية النفايات ورواسبها، مراجعة وتقييم

المواصفات الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية لرواسب المعالجة المنفذة، توفر فهرسة لكل القيود والتقييدات المرتبطة بالتشريعات والقوانين المحلية، دون تفادي المعايير الاقتصادية.[Lawrence. G et al, octobre 1991]

هذه النقاط تساعد على اختيار أسلوب أو عدة بدائل لأساليب المعالجة من قبل المنشآت الصحية الموافقة لأصناف نفاياتها وإمكانياتها والسلامة البيئية والصحية المحيطة والملائمة بها أو بمحيط منشآت المعالجة خارج حدودها، وبمجرد الاختيار تتبع المنشآت الصحية إجراءات تنفيذ المعالجة المستهدفة قبل وأثناء وبعد العمل في منشآت المعالجة، وذلك بالمنهجية التالية: [رياض قابقلي، 1999]

✍ مرحلة ما قبل محطة المعالجة: تتمثل هذه المرحلة في التسيير المستدام والمتكامل لكل مجالات تصريف النفايات بدأ من نقطة إنتاجها والاحتياطات التي تأخذها من أجل الفرز الجيد لها، ثم بتوظيبها المعنون والمرموز بشكل منمط وفق التشريع والتنظيم المحلي والدولي الموجه إلى مقرات التخزين المركزي، أين تلبث مدة لا تتجاوز أقصاها 72 ساعة، ليعمل على نقلها بعد ذلك نحو مرحلة العمل في منشآت المعالجة وذلك إما داخل مقر المنشأة الصحية إن كانت تتوفر على منشآت المعالجة أو خارج مقر المنشأة ضمن منشآت مؤهلة قانونيا ومرخص لها بمعالجة نفايات النشاطات العلاجية، لأجل المعالجة بمختلف الأساليب المختارة والملائمة لمختلف أصناف النفايات.

✍ مرحلة العمل في منشآت المعالجة: تضم هذه المرحلة إجراءات تتعلق باستقبال النفايات من قبل مستغل منشأة المعالجة وذلك بإجراء المراقبة والتسجيل في سجل القبول المرقم والمؤشر عليه: مصدر النفايات وطبيعتها، نوع المصالح العلاجية وهويتها، هوية الناقل ورقم تسجيل سيارة النقل، وزن النفايات التي ستعالج، تاريخ وساعة الاستقبال، مع تسجيل بعض الملاحظات فيما إذا كانت هناك تسربات وخروقات في التوظيب، ثم تأتي إجراءات تخزين النفايات في منشأة المعالجة ضمن مقرات تخزين مركزية مكيفة بنفس شروط مقرات التخزين المركزية المتواجدة داخل المنشآت الصحية، وبعدها تتم عملية المعالجة بطريقة صحيحة وآمنة وسليمة بيئيا، ووفق ما تنص عليه تعليمات استخدام تجهيزات المعالجة والعمل المعتمدة في منشأة المعالجة، وكذا وفق القواعد العامة لكل أسلوب من أساليب المعالجة التي ستتم، حيث أن أساليب المعالجة تتم على شقين: المعالجة المسبقة والتخلص النهائي.

فمن بين الأساليب والتقنيات المستعملة في المعالجة المسبقة للنفايات المعدية والخطرة نجد التعقيم البخاري الذي به ثلاث أنواع أساسية يمكن العمل بها: التعقيم بمعدات تعمل وفق الجاذبية، نظام التعقيم بالتفريغ المسبق لغرفة المعالجة من الهواء، والتعقيم بحاويات مغلقة، إضافة إلى التعقيم بالحرارة الجافة والتعقيم/ التطهير الكيميائي، حيث الأخيرة تعتمد على تعريض النفايات على عناصر كيميائية لها صفات قاتلة للمكروبات، وهناك طرق أخرى للمعالجة المسبقة لنفايات النشاطات العلاجية، فضمن الطرق الميكانيكية نجد: أسلوب الرص وأسلوب التقطيع وتقنية الكبسلة، وبالطريقة

الحرارية زيادة على التعقيم بالبخار والحرارة الجافة نجد التطهير بالموجات القصيرة، أما الطريقة الإشعاعية فبها تقنيتين معروفتين: المعالجة بأشعة ڤاما أو الجيمي والمعالجة بالحزم الإلكترونية.[Lawrence. G et al, octobre 1991]

وعند استعمال المنشآت الصحية ومنتجي نفايات النشاطات العلاجية لأساليب المعالجة المسبقة حسب إمكانياتهم سواء داخل مقراتهم أو خارجها وعلى مختلف الأصناف التي تسمح بإجراء عمليات معالجة مسبقة وإمكانية استرجاعها وتدويرها، توجه النفايات المعالجة وغير المعالجة إلى التخلص البيئي النهائي منها، بغية التخلص أو التقليل منها قدر الإمكان، ويكون ذلك بطريقتين هما: الترميد أو التفريغ في المفارغ المهيأة خصوصا لنفايات النشاطات العلاجية، حيث الترميد يهدف به الوصول إلى:[UNEP/CHW.6/20, 2002]

أ- إتلاف العناصر والمكونات والنفايات الكيميائية الممرضة الخطيرة.

ب- تقليل قدر الإمكان من المخاطر المحتملة والتلوث.

ج- تقليل حجم وكمية النفايات ما بين 90-95%.

د- تحويل الرواسب الناجمة إلى مواد يعاد استعمالها أو قابلة للتفريغ في المفارغ الصحية.

هـ- استغلال واستعمال الحرارة المنبعثة.

ويتم اتخاذ قرار ترميد النفايات المعدية والخطرة من قبل مسؤولي المنشآت الصحية أو حائزي هذا الصنف من النفايات انطلاقا من الإمكانيات التي يتوفرون عليها والشروط والإملاءات التي تضعها التشريعات المرتبطة بمنشآت معالجة النفايات، ويكون ذلك على شقين: إما على مستوى المنشآت الصحية أو على مستوى منشآت الترميد الخارجة عن مقرها، أما التفريغ في المفارغ فالممارسة المثلى لابد وأن تتم على مستوى مفارغ مهيأة لصنفها وآمنة بيئيا "**مفارغ مهيأة خصوصا**"، و في حالة وجود إلا حل التفريغ بالنسبة لتخلص المنشآت الصحية من نفاياتها المعدية، فإن ذلك سيؤدي إلى تزايد المخاطر البشرية والبيئية حالة تعريض تلك النفايات، مما يستدعي على منتجي النفايات المعدية إجراء المعالجة المسبقة لنفاياتهم وفق إحدى الأساليب والطرق المذكورة آنفا قبل أي قرار بالتفريغ في المفارغ.

إن حالة اللجوء إلى التفريغ ينبغي الأخذ بمواصفات المفارغ المهيأة خصوصا حسب توجيهات اتفاقية بازل بالشروط التالية:

أ- طبقة عازلة من الصلصال و/أو بمادة مركبة من أجل تقليل تلوث المياه الجوفية.

ب- الجمع والمعالجة والتخلص البيئي الملائم للمواد المتحللة.

ج- نظام مراقبة ومتابعة المياه الجوفية المحيطة بالموقع من أجل مراقبة إتمام مقتضيات الحماية ضد التلوث عبر المواد المتحللة.

د- وضع ضمن الموقع طبقة تغطية يومية ونهائية لحصر احتمالات الأمراض وتقليل الروائح وتسربات الماء.

هـ- متابعة انبعاث الغازات في المناطق غير المشبعة في حدود الموقع، وهذا بمعايير المراقبة إذا تمت العملية.

✍ مرحلة ما بعد المعالجة: للحفاظ على سوية عالية من النظافة العامة لابد بعد إجراء عملية معالجة نفايات النشاطات العلاجية من إتباع إجراءات غسل وتنظيف وتطهير مع التنشيف بالشكل الجيد لأدوات جمع ونقل النفايات، وغسل أماكن التخزين داخل منشآت المعالجة بشكل يومي، والعمل على معالجة رواسب أساليب المعالجة وفق التشريع والتنظيم والتسيير المستدام لها، وكذا إجراء حمام كامل يومي بالماء الساخن والمنظفات بعد الانتهاء من العمل، دون إهمال الدورات التكوينية والتحسيسية المؤقتة لنشر الوعي وتحمل المسؤولية وتفادي الأخطار، وتحقيق السلامة لكل الأطراف.

**2- الدراسة الميدانية**

**2-1- واقع تسيير نفايات النشاطات العلاجية بالمركز الاستشفائي ابن باديس**

نظرا لكبر أنشطة المركز الاستشفائي الجامعي الحكيم لخضر عبد السلام ابن باديس بقسنطينة، أيقنت إدارته ضرورة تحديث وعقلنة مجالات تسيير كمية نفايات نشاطاتها التي تنتج عبر الخمسين مصلحة استشفائية ومختلف الهياكل الإدارية والتقنية المتواجدة، فأطلقت أولى مبادرتها بفرز النفايات سنة 2004 م، واقتنت مرمدا مخصصا للتخلص من النفايات المعدية، كجهد مبذول في سبيل تقليل المخاطر والآثار المتفاقمة من النفايات بأقل التكاليف والأضرار.

**2-1-1- كمية ومسار نفايات النشاطات العلاجية بالمركز الاستشفائي ابن باديس**

تتنوع أصناف نفايات أنشطة مركز ابن باديس الاستشفائي بتنوع وتعدد مصالحه وهياكله، وكمياتها في علاقة طردية مع حصيلة الأنشطة العلاجية والخدمية التي يقدمها، وككل الهيئات العلاجية ينتج المركز الاستشفائي أصنافا من النفايات[2] تتمثل كمياتها ومسار مجالاتها فيما يلي:

**2-1-1-1- كمية نفايات النشاطات العلاجية بالمركز الاستشفائي ابن باديس**

من خلال الدراسات الميدانية السنوية التي أجريت عبر السنوات 2004-2007 وعلى مستوى الهياكل والمصالح الاستشفائية الجامعية بالمركز الاستشفائي ابن باديس، وجد أن مؤشر ما ينتجه عدد الأسرة (1459) في اليوم موزع كالتالي:

أ- النفايات العادية: يُعمل على توظيبها في أكياس سوداء تزن مامعدله 20 كغ وبما يقارب 210 كيس يوميا، و يقدر بها معدل كمية نفايات النشاطات العلاجية غير المعدية التي تنتج عن أسرة المركز الاستشفائي ابن باديس بـ 2.87 كغ في اليوم.

ب- النفايات المعدية الخطرة: توجه للتوظيب ضمن أكياس أو حاويات صفراء،

[2] النفايات الإشعاعية لم ندرجها في دراستنا كونها ذات إطار وتشريع خاص بها، تتدخل في تسييرها العديد من الأطراف.

فالأكياس الصفراء التي وجد أن المرمد يحرق منها أربعين كيس يوميا، تتباين أوزانها باختلاف مصادرها فمعدل وزن كيس النفايات المعدية غير الواغزة يصل إلى 9 كغ أي بإجمالي 360 كغ، أما كمية النفايات الواغزة فإنتاجها حسب المدة التي تمكثها للامتلاء خلال الأيام والأسبوع، ويرمد يوميا منها 16 حاوية تزن بالمعايير الدولية ما معدله 1.5 كغ أي إجمالي النفايات الواغزة يوميا هو 24 كغ، وبإضافة كلا من النفايات الواغزة وغير الواغزة وجد أن أسرة المركز الاستشفائي ابن باديس تنتج ما معدله 0.26 كغ/السرير/اليوم.

ج- النفايات الجسدية التشريحية: في ظل غياب الفرز الدقيق لأصناف النفايات بالمركز، انصبت الدراسة في تقدير كمية النفايات الجسدية على ما ينتجه مجموع 29 سرير بمصلحة التوليد وطب النساء، أين يتخلف عن كل ولادة فيها 0.6 كغ نفاية جسدية، وبها ينتج ما معدله 21.6 كغ نفاية جسدية يوميا، موزعة على أسرة مصلحة التوليد بـ0.74 كغ/السرير/اليوم.

**2-1-2- مجالات تسيير نفايات النشاطات العلاجية بالمركز الاستشفائي ابن باديس**

يتمثل مسار مجالات النفايات بالمركز الاستشفائي ابن باديس في حلقة تسيير وضعت منذ سنة 2004 م، حيث لكل صنف نفاية مراحل تمر بها وفق المسارات التالية:

☜ النفايات العادية: لها منبعان، الأول من المصالح الاستشفائية والآخر من المصالح الإدارية والتقنية، أين توظيب بأكياس سوداء حمولتها 25 كغ، وترفع إلى مقر تخزين وسيط معين داخل المصلحة، ثم تصرف باتجاه أماكن التخزين المركزية، وموازاة لوقت تصريف النفايات غير المعدية خارج المصالح الاستشفائية تمر شاحنتين لنقل صنف النفايات نحو التخلص النهائي منها بإحدى المفارغ العمومية.

☜ النفايات المعدية: تتم أولى مجالاتها عند منبع إنتاجها بالمصالح الاستشفائية الخمسين، فتوضع ضمن توظيبات مميزة؛ النفايات المعدية غير الواغزة والقاطعة توظيبها في أكياس صفراء حجمها 25 كغ ، وصنف النفايات الواغزة بداخل حاويات خاصة سعتها 5ل أو10ل حسب التموين، ومقر تواجد هذه التوظيبات غير محدد المعالم، وتجمع من قبل عاملات النظافة عند امتلاءها إلى4/3 من حجمها، وثم رفعها إلى أماكن التخزين الوسيط المخصصة على مستوى المصالح الاستشفائية؛ أين تمكث بها مدة تتراوح ما بين 24 ساعة و48 ساعة حسب الكمية المنتجة، ووقت مرور شاحنة نقل النفايات المعدية ليلا عبر مختلف الأجنحة الاستشفائية توجه للترميد بالمرمد المتواجد بالجهة العلوية قرب مصلحة الولادة ومركز أخذ الدم، أين يتم تخزينها بعدها في مقر تخزين النفايات المتواجد بمحاذاة جهاز الترميد، وعند الانتهاء من عملية الترميد التي تتم نهاراً تجمع بقايا الرماد في أكياس سوداء وتنقل مع النفايات شبه المنزلية نحو التخلص منها بالمفرغة العمومية.

☜ النفايات السامة والكيميائية: يتم تسير النفايات السامة صنف الأدوية المنتهية الصلاحية بوثائق تنسق من طرف لجنة التخلص من النفايات الصيدلانية، وتتكون من أعضاء المستخدمين الممثلين للمصالح الاستشفائية وصيدلية المركز، وأعضاء ممثلين لأعوان الأمن مكلفين بمتابعة الوقاية والمراقبة، إضافة إلى أعضاء من الحماية المدنية لمتابعة طريقة التخلص والوقاية من التلوث وحسر الحوادث التي قد تحدث أثناء التخلص منها بترميدها أو إرجاعها إلى ممونها.

☜ النفايات الجسدية: فيما يخص الأعضاء الجسدية المبتورة فتجمع في أكياس خاصة وتوجه إلى المقبرة للدفن، أما النفايات الجسدية الأخرى صنف المشيمة وغيرها فتجمع في أكياس صفراء وتأخذ مسار النفايات المعدية دون مرحلة مجال التخزين المركزي.

**2-1-2- نظام تسيير النفايات بالمركز الاستشفائي ابن باديس**

يتمثل تنظيم نفايات النشاطات العلاجية بالمركز الاستشفائي في العديد من الهياكل الإدارية، تتطلع بمسؤولياتها وحسب صلاحياتها إلى الإسهام في الوقوف على مستلزمات مجالات النفايات، والتي تكلف المركز الاستشفائي مصاريف يتحملها من الميزانية التي تمنح له سنويا.

**2-1-2-1- تنظيم تسيير النفايات بالمركز الاستشفائي ابن باديس**

يتمثل تنظيم عملية تسيير نفايات خدمات مختلف الهياكل الاستشفائية والإدارية والتقنية الموجودة بالمركز الاستشفائي ابن باديس في مهام ثلاث مديريات مسؤولة على مستلزمات مجالات النفايات وفق ما يلي:

✍ مديرية الموارد البشرية: تسهر هذه المديرية على توظيف وتحفيز كافة العمال والمستخدمين المتواجدين على مستوى مختلف المجالات التي تمر بها النفايات من توظيبها وإلى غاية التخلص النهائي منها، إضافة إلى متابعة برامج النظافة وتهيئة المحيط من حيث الموارد البشرية المسخرة، وتتمثل كتلة الموارد البشرية المتواجدة عبر حلقة تسيير نفايات المركز الاستشفائي والتي تسهر عليها المديرية الفرعية للمستخدمين بمكتبها المكلف بتسيير الحياة المهنية للمستخدمين الإداريين والتقنيين ومستخدمي المصالح في الفئات العمالية التالية:

☜عاملات النظافة بعدد إجمالي 298.

☜أعوان تصريف نفايات النشاطات العلاجية من المصالح وعددهم 78.

☜أعوان نقل النفايات ويتمثلون في أربع سائقين وأربع أعوان مستخدمين.

☜عمال جهاز الترميد: يتمثلان في مستخدمين يعملان بالتناوب على متابعة المرمد وتشغيله لترميد كمية أزيد من 360 كغ نفايات معدية يوميا.

✍ مديرية الوسائل المادية: مهمتها تكمن في الإمداد والتموين بالمعدات واللوازم الضرورية بمجالات تسيير نفايات النشاطات العلاجية، مع متابعة صيانة شاحنات نقلها وجهاز ترميدها، وذلك بمكاتبها: مكتب تسيير المخزون والجرد والمعدات ومكتبي

التجهيز والصيانة، وتتمثل قائمة المواد والمعدات والمستلزمات المنظمة من قبل مديرية الوسائل المادية في:

☜أكياس وحاويات توظيب النفايات: فالأكياس يوجد ضمنها نوعان؛ أكياس سوداء لتوظيب النفايات العادية، والأخرى صفراء لتوظيب النفايات المعدية، والنوعان حسب المعايير الدولية والتشريعية مواصفاتها غير مطابقة للمقاييس وأحجامها غير مكيفة حسب طاقة إنتاج النفايات بالمصالح الاستشفائية، أما الحاويات الصفراء لتوظيب النفايات المعدية الواخزة والحادة، وفي حالة عدم توفير تشكيلة لأحجمها يجعلها تمكث بالمصالح الاستشفائية أكثر من المدة المحددة تنظيميا وقانونيا(أكثر من 72ساعة)، وتلتزم المصالح الاستشفائية حينها بصب 3ل ماء جافيل 12° في كل حاوية.

☜حاويات بلاستيكية متنقلة (عجلاتها صغيرة): سعتها 80ل ولونها أخضر، موزعة على حافة الممرات والطرق الداخلية لجمع النفايات العادية بها، لكن لونها الأخضر يرمز حسب التشريع الجزائري لجمع وتوظيب النفايات الجسدية التشريحية، وسوداء اللون للنفايات العادية.

☜عربات متنقلة حديدية: يستعان بها لتصريف أكياس وحاويات وتوظيب النفايات من المصالح الاستشفائية إلى مقرات التخزين المركزية المتواجدة بالمركز الاستشفائي ابن باديس، وحالتها أنها مهتلكة وتحدث ضوضاء أثناء تنقلها، مع نسبة عالية لإحداثها التبددات ومخاطر الحوادث.

☜شاحنات نقل النفايات: وتضم نوعين؛ الأولى من نوع K66، والأخرى من نوع هيونداي، وهما لنقل النفايات العادية نحو التخلص منها بالمفارغ العمومية.

☜حاويات حديدية كبرى: مستغلة كمقرات للتخزين المركزي للنفايات، ولغياب المختصين في مجال تسيير النفايات بالمديرية أسلوب التخزين المركزي بهذه الحاويات مخالف للمعايير الدولية والتشريع الجزائري، إذ مقرات هذا المجال (التخزين المركزي) لها شروط ومعايير مثل التي جاءت باتفاقية بازل.

☜جهاز الترميد: تتمثل قدرته التشغيلية في حرق 50 إلى 60 كغ نفايات في الساعة، وهي الطاقة التشغيلية التي لا توافق الكمية التي ينتجها المركز من نفايات معدية وجسدية بأكثر من 400 كغ يومياً، مقابل طاقته القصوى 300 كغ/اليوم، الأمر جعل الجهاز يتعرض لكثير من التعطلات في ظل غياب مختصين في تشغيله وتصليحه، إضافة إلى أن مدخنته ليس بها معدات تصفية الغازات السامة وإنبعاثاتها.

✍ مديرية النشاطات الطبية وشبه الطبية: تعتبر ثالث المديريات المساهمة في تسيير نفايات النشاطات العلاجية بالمركز الاستشفائي الجامعي ابن باديس، توكل إليها مسؤولية متابعة وتقييم الأنشطة المرتبطة بالنفايات من الناحية التقنية والخدمية، وإعداد الدورات التكوينية المرتبطة بتسيير نفايات النشاطات العلاجية.

وتنسيقا بين المديريات الثلاث، ومزجاً بين إمكانياتها المتاحة والمسؤولية المنوطة، تستعين المديرية العامة للمركز الاستشفائي الجامعي ابن باديس بلجان

تتشاور معها وتتبادل الآراء والمعلومات حول بعض النشـــاطات الهامـــة المرتبطـــة بالموضوع والمؤدات بالوحدات التنظيمية والمصالح الاستشفائية، ومن تلك اللجان التي تهتم بنشاط تسيير نفايات النشاطات العلاجية، لجنة محاربـــة الالتهابـــات الاستشـــفائية المنطوية تحت اللجنة الوطنية للنظافة الاستشفائية.

**2-1-2-2- تكلفة تسيير النفايات بالمركز الاستشفائي ابن باديس**

تتمثل تكاليف نفايات النشاطات العلاجية في مختلف الأعباء والمصاريف المرتبطة بمختلف مراحل مجالات التسيير والمعالجة، ويتم تقديرها حسب أنواع التكاليف الموزعة على المستهلكات والمعدات والتوظيبات وأجور المستخدمين، إضافة إلى أعباء الجهود الإدارية والمكتبية التي تسهر على تنظيم آلية ومسار التسيير، ومن بين المصاريف والأعباء التي قمنا بتقييمها تنسيقا مع المديرية الفرعية للمصالح الاقتصادية، والتي يتحملها المركز الاستشفائي الجامعي ابن باديس وفق السياسة التي ينتهجها في تسيير نفايات نشاطاته العلاجية، نجد العناوين التالية:

☜ مستهلكات التوظيب وجمع النفايات: تقدر مصاريفها بـــ: 3061929 دج، وضمنها مصاريف توظيب النفايات المعدية من أكياس وحاويات تقدر بـــ: 295781 دج، مقابل 104115 دج مصاريف توظيب النفايات العادية، أي بنسبة ثلاث أضعـــاف رغم أن كمية النفايات المعدية هي عشر كمية النفايات العادية.

☜ صيانة المعدات ومستهلكات التنظيف والوقاية: بها شاحنات نقل النفايات تقدر مصاريف صيانتها ووقودها وتأمينها بـــ: 546460 دج، وهي بنسبة 9.5 % من تكاليف حظيرة سيارات المركز ككل، ومستهلكات التنظيف والوقاية ينفق المركز الاستشفائي ابن باديس منها على المستخدمين القائمين بمجالات النفايات سنويا: 26100 دج نفقة أحذية الوقـــاية و42300 دج مصرف القفازات بنوعيها الجلدية والبلاستيكية و215600 دج تكلفة مآزر الوقاية لكافة المستخدمين (عاملات النظافة وعمال الجمع والنقل وعمال المرمد)، وتقدر نفقات المركز الاستشفائي الجامعي ابن باديس في ملابس وأجهزة الوقاية بـــ: 700 ألف دينار سنوياً على كافة المستخدمين، أي نسبة 40 % منها تذهب لفئة المستخدمين بمراحل مجالات تسيير النفايات، إضافة إلى 21900 دج مصاريف الصابون، و24090 دج مصاريف ماء جافيل، و16425 دج مصاريف الصابون الرغوي، ومجموع مصاريف مواد التنظيف الموفرة لمستخدمي مجالات النفايات 62415 دج يشكل نسبة 01 % من إجمالي مصروف المركز الاستشفائي الجامعي في اقتناء وسائل ومواد التنظيف، وهي نسبة ضعيفة جداً كون صنف مستخدمي النفايات فئة معتبرة العدد وأكثر عرضة للملوثات والميكروبات.

☜ مستهلكات جهاز الترميد: ينفق على الموارد الأولية لتشغيله من غاز وماء حوالي : 313170 دج سنوياً.

☜ المستخدمين بمراحل مجالات تسيير النفايات: يتمثلون في فئة العمال الدنيا، التي تقدر أجرة الواحد منهم: 8258.83 دج شهريا، ويبلغ عددهم 298 عاملة نظافة (جمع

النفايات)، 78 عون مصلحة(تصريف النفايات)، ثمانية أعوان نقل النفايات وستة عمال جمع وتنظيف المساحات والممرات الداخلية ومستخدمين بجهاز الترميد، أي بمجموع 392 مستخدم موزعين على مراحل مجالات وحلقة تسيير النفايات، تقدر تكلفة كتلة أجورهم 38849532 دج سنويا.

وبجمعنا لمجموع العناوين المشكلة لأعباء ومصاريف تسيير نفايات النشاطات العلاجية بالمركز الاستشفائي الجامعي ابن باديس نجدها 44017506 دج سنوياً. ومما سبق نخلص إلى تعميم مفاده **أن سياسة المركز الاستشفائي الجامعي ابن باديس في تسيير نفايات النشاطات العلاجية تكلفه نسبة 2% سنويا من إجمالي الميزانية المالية التي يتحصل عليها**، وبالمقارنة بين ما يصرف على حلقة النفايات المعدية الخطرة والنفايات العادية، مع استثناءنا لتكلفة أجور المستخدمين وكذا مستهلكات التنظيف والوقاية، نجد أن تكلفة معالجة النفايات المعدية الخطرة من توظيبها ونقلها والتخلص منها تعادل ثلاث أضعاف تكلفة التخلص من النفايات العادية.

### 3- النتائج والاقتراحات

من خلال الدراسة الميدانية التي قمنا بها حول واقع نفايات النشاطات العلاجية بالمركز الاستشفائي ابن باديس، ثبت لنا أن نظام تسييرها غير مطابق لأطر القانون الجزائري والمعايير الدولية، وإضافة إلى ما ذكرناه خلصنا إلى نتائج، قدمنا لها بعض الاقتراحات التي من شأنها أن تدعم أسلوب تسيير نفايات نشاطات الهيئات العلاجية بالشكل المستدام والمتكامل.

### 3-1- النتائج

- تعد الملوثات الكيميائية والبيولوجية الموجودة في نفايات النشاطات العلاجية السبب الرئيسي في تشكل مخاطر العدوى بالأمراض الفتاكة وتسمم الأوساط البيئية، ويرجع ذلك إلى الإهمال والتسيير غير العقلاني والمعالجة غير المحكمة وفق المعايير البيئية الدولية والأطر القانونية، والسبب هو نقص المعلومة وضعف الكفاءات والجهود لدى المعنيين باتخاذ القرارات والمجتمع.
- الهدف الذي ينبغي على المنشآت الصحية الوصول إليه هو تركيزها بقدر الإمكان على خفض إنتاج النفايات والاسترجاع بإعادة الاستعمال والتدوير لأكبر قدر ممكن منها، وتوفير منشآت المعالجة والتخلص المناسبة بغية حل المتطلبات والإشكالات البيئية والصحية.
- مفتاح التسيير الفعال لنفايات النشاطات العلاجية هو عملية الفرز، فعلى المنشآت الصحية التركيز عليها ضمانا لسلامة العمال وتقليلا للآثار والمخاطر، وكذا إمكانية مراقبة التأثيرات الاقتصادية لمعالجة النفايات المعدية، والاستفادة بعملية التدوير وتقليل المواد الاستهلاكية من النفايات التي تم فرزها بدقة.

➢ تتعدد طرق معالجة نفايات النشاطات العلاجية بمختلف الأساليب والتكنولوجيات وضمن العديد من المواضع، لكن سعي المنشآت الصحية يجب أن ينصب على أولوية توفير معدات المعالجة المسبقة، لتقليل كمية النفايات الخطرة وجعلها سهلة المعالجة كالنفايات العادية، مقابل التكلفة الباهظة في استعمال تكنولوجيات معدات التخلص النهائي بمنشآت الترميد سواء داخل أو خارج مقرات الهيئات الصحية.
➢ ينبني هيكل تسيير نفايات المركز الاستشفائي ابن باديس على ثلاث مديريات لكل منها دور تقوم بها، وحالته تتسم بغياب سياسة مكتوبة وفق المبادئ والاستراتيجيات التي يعمل وفقها النظام الحالي وكذا الوثائق التي تساعد على مراقبته وإثبات إيجابيات وسلبيات تنفيذه على أرض الواقع، ويرجع ذلك إلى غياب مسؤول مباشر عن تسيير النفايات وعدم وجود المصلحة التنظيمية التي تسهر على مهمة المركز الاستشفائي في الحفاظ على النظافة والوقاية ومكافحة الأوبئة.
➢ تقدر كمية نفايات النشاطات العلاجية التي تنتجها المصالح الاستشفائية وأقسام الهياكل الإدارية بالمركز الاستشفائي الجامعي ابن باديس إلى حوالي2.87كغ/السرير/اليوم نفايات شبه منزلية و0.26 كغ/السرير/اليوم نفايات معدية و0.74 كغ/السرير/اليوم نفايات جسدية، وهي الكمية التي تكلف المركز الاستشفائي ابن باديس مصاريف معالجتها والتخلص منها حوالي 2 % من الميزانية الإجمالية سنويا، وتكلفة معالجة النفايات المعدية من توظيبها ونقلها والتخلص منها تعادل ثلاث أضعاف تكلفة التخلص من النفايات العادية رغم أن كمية النفايات المعدية هي حوالي9 % فقط من إجمالي ما ينتجه المركز الاستشفائي ابن باديس من نفايات.
➢ لطبيعة المعدات والأدوات التي يوظفها المركز الاستشفائي الجامعي ابن باديس في تسيير نفاياته غير المطابقة لكثير من المعايير القانونية والدولية، تتولد آثار تمثلت في تعريض مقرات التخزين المركزية المستعملة إلى انتشار الحشرات والحيوانات الشاردة التي من شأنها نقل الأمراض في وسط يعالجها، خاصة تلك التي خلف مصلحة التوليد، وانبعاث غازات سامة بدخان أسود من جهاز الترميد المتواجد قرب مصالح إستشفائية حساسة مثل مصلحة أمراض القلب والأمراض الصدرية والسرطان والتوليد وغيرها، وأثناء تعطل جهاز الترميد يلجأ المركز إلى تفريغ أو حرق الأكياس الصفراء بإحدى المفارغ العمومية، الأمر الذي يحدث تسمم للطبقة المائية الجوفية المحيطة ويضر بصحة المجموعات السكانية المجاورة، إضافة إلى أنه حسب دراسة أجريت من قبل طلبة أطباء داخليين حول مرض التهاب الكبد الفيروسي المهني وجد أن نسبة 2.57 % من مجتمع الدراسة المتكون من 2986 عامل ما بين شبه طبيين وعاملات النظافة وأعوان المصالح مصابون بذلك، وحسب الدراسة ذاتها؛ السبب في ذلك هو الإصابات التي تعرضوا إليها بالنفايات المعدية.

**3-2- الاقتراحات**

بناءا على النتائج السابقة تتمثل اقتراحاتنا في:

➢ ضرورة تنصيب مسؤول تسيير النفايات بالمركز الاستشفائي الجامعي ابن باديس يكون تحت سلطة المدير العام، ويعمل على وضع استراتيجيات وسياسات نظام تسيير المركز لنفاياته، ويعد المخططات والتقارير عن وضعية النفايات بكل مراحلها داخل مختلف المصالح الاستشفائية والهياكل الإدارية، ومتابعة المستحدث من الأطر القانونية والمعايير الدولية في مجال نفايات النشاطات العلاجية.

➢ ضرورة وضع نظام فرز دقيق من المنبع لكل أصناف النفايات، والاستثمار في التعاقد مع المؤسسات المختصة في تدوير النفايات العادية خاصة الورق ونفايات التغليف لبيعها وتوفير مداخيلها في تغطية مصاريف معالجة والتخلص من النفايات المعدية.

➢ ضرورة التغيير العاجل لمقر جهاز ترميد النفايات المعدية خارج مقر المركز الاستشفائي الجامعي ابن باديس، وفي ظل انتظار إنجاز ذلك لابد من اقتناء معدات تصفية الغازات السامة التي يلقي بها المرمد في الجو.

➢ السعي لإنجاز دراسات الجدوى الاقتصادية في شراء تكنولوجيا معدات المعالجة المسبقة، للاستثمار بها في تقليل مخاطر كمية النفايات المعدية وتكلفتها، عوض اللجوء إلى طريقة الترميد ذات التكلفة العالية.

➢ ضرورة خلق مقرات ثابتة للتخزين الوسيط داخل كل المصالح الاستشفائية وتوفير مستلزمات مواصفاتها الخاصة من التهوية والإنارة والأرضية والنظافة، مع الاحترام الكلي لمدة مكوث التوظيبات فيها.

➢ المبادرة بإجراء تدقيق شامل بالمركز الاستشفائي الجامعي ابن باديس لنفايات نشاطاته العلاجية على مستوى وحدة النفاية وعلى نظام تسييرها الحالي ككل، لإعداد تقارير الحالة التي تسهم في تصحيح السلبيات ومساعدة السلطات الوطنية في إجراءات بناء المخطط الوطني لتسيير النفايات الخاصة والخطرة.

➢ ضرورة الاهتمام بالتحسيس العام بنشر الملصقات والمعلقات داخل وخارج المصالح الاستشفائية، لتوعية وتذكير الجمهور الاستشفائي بفائدة فرز النفايات حفاظا على سلامة صحتهم والبيئة الداخلية للمركز الاستشفائي الجامعي ابن باديس.

➢ السعي بالتعاون مع السلطات المحلية في محاولة منح فرص إنشاء منشآت ترميد موافقة لمعايير المنشآت المصنفة، تشترك الهيئات العلاجية في ترميد نفاياتها المعدية بها، بغية الاستثمار في التكاليف المادية والبشرية ضمن مهام تنمية النشاطات الصحية الأخرى.

## الهوامش والمراجع

1- أبي الفضل محمد بن مكرم بن منظور "*لسان العرب المجلد 14* " دار إحياء التراث العربي 1985م، 1408هـ، بيروت، لبنان. صفحة: 248.

2- القانون رقم 01-19 المؤرخ في 27 رمضان عام 1422 الموافق 12 ديسمبر سنة 2001 المتعلق *بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها.المادة رقم 03.*

3-Hueber.D « *Manuel d'information sur la gestion et l'élimination des déchets solides urbains* » GTZ coopération technique, allemande, Alger, février 2003, république algérienne démocratique et populaire, Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement. Page : 135.
4-Ndeta Mobimba Nivard « *Problématique des déchets médicaux: Un défi écologique* » Juricongo, N04, février 2000. Page : 2.
5-Organisation Mondial de la Santé « *principes fondamentaux de la gestion des déchets de soins médicaux. Dans: plan national de gestion des déchets de soins médicaux, Manuel guide* » Organisation Mondial de la santé et programme des Nations Unies pour l'environnement/SCB, 2004. Page : 3.
(www.who.int/entity/watersanitation_health/medicalwaste/en/manuel1.pdf)
6- المرسوم التنفيذي رقم 03-478 المؤرخ في 15 شوال 1424 الموافق 9 ديسمبر سنة 2003 المتعلق *تسيير نفايات النشاطات العلاجية*، الجريدة الرسمية رقم78 تاريخ 20 شوال 1424 الموافق 14 ديسمبر 2003.المادة رقم 02.
6-OMS « *Document d'orientation* » département de la protection de l'environnement humain, eau, assainissement et santé (OMS), Août 2004. Organisation mondiale de la santé, Suisse. Page : 1.
(www.who.int/immunization-safety/publication/waste management/ en/ HCWM-policy-paper-F.pdf)
7-wissing martin et Al « *les effets de l'incinération des déchets sur la santé* » 2005. Pages : 2 6. (www.ccbr.be/docs/effets%20incin%E9ration.pdf)
8-Bertolini Gérard « *Approche socio-économique des déchets* » Dans : techniques de l'ingénieur G2 traité Environnement, BIALEC, Imprimerie S.A, 2004, Paris, France. Page : G2300-12.
9-OMS/AFRO « *gestion durable des déchets hospitaliers, projet de lignes directrices* » Bureau régional de l'OMS pour l'Afrique. Pages : 7,8.
10- UNEP/CHW6/20 « *directives techniques pour une gestion écologiquement rationnelle des déchets biomédicaux et des déchets de soins médicaux (y1; y3)* ».Programme des nations unies pour l'environnement, distr. Générale UNEP/CHW.6/20, 22 août 2002. pages :34, 36, 43, 46, 48, 49 (www.basel.int/meetings/cop/cop6/french/20f.pdf)
11-Francine Berthier et al « *Elimination des déchets d'activités de soins à risques -guide technique* » ministère de l'emploi et de la solidarité, France.Page : 11.
12-Tissot Guerroz et al « *les déchets des activités de soins (D.A.S)* ». Page : 13 (www.univ-lyon1.fr/mpu/DAS.html )
13-Lawrence G et al « *update of alternative et emerging médical waste treatment technologies*» Dans: déchets médicaux, déchets hospitaliers. American society for hospital engineering of the American hospital association, October 1991, New York, USA.Page: 13.

14- رياض قابقلي *أساليب معالجة النفايات الطبية الخطرة*" مجلة المدينة العربية، عدد: 92 سبتمبر/أكتوبر1999، منظمة المدن العربية، الكويت. صفحة: 27-32.

## الملاحق

**جدول رقم (02): ترتيب نفايات النشاطات العلاجية حسب مؤتمر الأعضاء في اتفاقية بازل**

| ترتيب النفايات | صنف ترتيب النفايات |
|---|---|
| **أ. نفايات النشاطات العلاجية غير الخطرة.** | **أ.1. نفايات التدوير.**<br>**أ.2. نفايات التحليل الإحيائي.**<br>**أ.3. نفايات أخرى دون مخاطر أو غير الخطرة.** |
| **ب. نفايات النشاطات العلاجية التي تستدعي احتياطات خاصة.** | **ب.1. النفايات الجسدية البشرية.**<br>**ب.2. النفايات الحادة/ الواغزة.**<br>**ب.3. النفايات الصيدلانية.**<br>**ب.1.3. نفايات صيدلانية غير خطرة.**<br>**ب.2.3. نفايات صيدلانية محتملة الخطورة.**<br>**ب.3.3. نفايات صيدلانية خطرة.**<br>**ب.4. نفايات صيدلانية سامة للخلايا.**<br>**ب.5. النفايات التي بها الدم والموائع الجسمية.** |
| **ج. النفايات المعدية وجد المعدية.** | **جـ.1. نفايات معدية.**<br>**جـ.2. نفايات جد معدية.** |
| **د. نفايات أخرى خطرة.** | **د. نفايات أخرى خطرة.** |
| **هـ. النفايات الإشعاعية.** | **هـ. نفايات إشعاعية.** |

**المصدر:**

OMS «principes fondamentaux de la gestion des déchets de soins médicaux. Dans : plan national de gestion des déchets de soins médicaux. Manuel guide » 2004.p3.