# مخاطر نفايات النشاطات الطبية على الصحة في المجتمع - إشارة إلى حالة الجزائر -

الدكتورة : **فكيري آمال**
أستاذة محاضرة " ب " كلية الحقوق و العلوم السياسية
- جامعة لونيسي علي / البليدة 2 -

**ملخص:**

مع تزايد الاهتمام بالبيئة و مشاكل النفايات التي تعد نفايات النشاطات العلاجية من أخطر أنواعها إضرارا بالبيئة عامة و بصحة الإنسان خاصة ، فقد شكل التسيير غير السليم و غير المناسب لهذه النفايات سواء على مستوى المؤسسات الصحية أو خارجها ، وفق مبدأ الرمي و الإهمال في الوسط البيئي بأسلوب عشوائي غير سليم و بالطرق التقليدية المنخفضة التكاليف أخطر و أكثر المشاكل التي مست صحة الإنسان ، مما أدى إلى ظهور آثار و مخاطر أضرت بعناصر الأوساط البيئية عامة و صحة الإنسان في المجتمع ، خاصة عن طريق ظهور العديد من الأمراض و الأوبئة الفتاكة ، الشيء الذي دفع إلى ضرورة إتباع أساليب إدارة سليمة ، آمنة و محكمة ، و تسيير مستدام و معالجة بيئية وعقلانية لهذه النفايات ، قصد التقليل من انتشار تلك الأضرار و الأخطار التي تهدد صحة الإنسان في المجتمع .

**Résumé :** Avec l'intérêt accroissant pour l'environnement ainsi que les problèmes de déchets, en l'occurrence les déchets des activités curatives, considérés comme le type de déchets le plus dangereux pour l'environnement en général et la santé humaine en particulier, la gestion vulnérable et inappropriée de ces déchets, tant à l'intérieur des établissements de santé qu'à l'extérieur de ceux-ci, selon le principe de jet et d'abondance en plein environnement d'une manière anarchique et incorrecte, en utilisant des méthodes classiques et moins couteuse, est classée parmi les plus grands et dangereux problèmes ayant touché la santé humaine, donnant lieu à des effets et risques qui ont porté atteinte aux composants des milieux environnementaux en général et à la santé humaine dans la société, notamment à travers l'apparition de plusieurs maladies et épidémies mortelles. D'où la nécessité d'adopter des méthodes d'administration saines et rigoureuses, une gestion durable ainsi qu'un traitement environnemental et logique de ces déchets, de manière à réduire l'expansion de ces risques et dommages qui menacent la santé humaine dans la société.

**مقدمة :**

تعتبر نفايات النشاطات العلاجية من أكثر الأخطار التي تهدد صحة الانسان في المجتمع و العاملين بالمؤسسات الصحية ، فهي تمثل اليوم أحد أهم المشاكل الخطيرة والتحديات الصعبة التي تعيشها وتواجهها البيئة المعاصرة بصفة عامة والمؤسسات الصحية بصفة خاصة ، و هذا لما يمكن أن تنقله من أمراض و أوبئة فتاكة و خطيرة سريعة الانتشار ، سواء بالنسبة للفرد أو حتى بالنظر إلى تلك الأضرار البيئية التي يمكن أن تنتج عنها في حالة التخلص منها بطريق الرمي في المفارغ العمومية أحيانا و ذلك بالنظر إلى تلك التكاليف الباهظة التي تتطلبها عمليات المعالجة العلمية لها .

وقد ازداد اهتمام المجتمع الدولي بهذا النوع من النفايات ، فقد عقدت في السنوات الأخيرة عدة اتفاقيات و معاهدات دولية تنظم اللوائح و التشريعات التي تتحكم في الحد من خطورة تلك النفايات على البشرية وكذا التقليل من مساحة التلوث بها ، إلى جانب السعي قصد توضيح و تحديد تلك الأمور المرتبطة بنقلها و جمعها و معالجتها ، و قد كان ذلك بهدف عدم تعريض بيئة و صحة الإنسان لتلك المواد السامة كونها تعد من النفايات الخطرة في حال عدم معالجتها بطريقة علمية و متطابقة مع الشروط و القوانين التي وضعتها منظمة الصحة العالمية أو غيرها من المنظمات العالمية .

والجزائر كغيرها من الدول تعاني من مشاكل التلوث، خاصة التلوث الناتج عن أنشطة و خدمات المؤسسات الإستشفائية بها . ففي ظل عدم إيلاء أولوية عالية لهذا الموضوع بسبب قلة الوعي بالأخطار الصحية المتصلة بنفايات الأنشطة العلاجية ، ونقص التدريب في مجال إدارة هذه النفايات بالطرق المناسبة ، وعدم كفاية التمويل والموارد البشرية ، وانعدام نظم الإدارة والتخلص السليم منها ، مما أدى إلى إلى ظهور مخاطر صحية سواء مباشرة أو غير مباشرة جراء الملوثات السامة التي تفرزها تلك العمليات في البيئة.

و في ضوء هذه المقدمة الموجزة ستتركز ورقة بحثنا على المنهج الوصفي التحليلي ، وذلك بجمع المعلومات من مصادرها ، ومحاولة تحليلها للوصول إلى النتائج المرجوة ، وقد جعلت هذا البحث في مقدمة و مبحثين ، تضمن المبحث الأول ماهية لنفايات النشاطات العلاجية ، أما المبحث الثاني فقد خصص للمخاطر الصحية لهذه النفايات و طرق تسييرها و هذا من أجل محاولة الإجابة على إشكالية كنت قد طرحتها وهي : **في ظل تزايد مخاطر نفايات النشاطات العلاجية على صحة الفرد في المجتمع فما هو أسلوب الإدارة و التسيير المأمون والمستدام قصد التقليل أو الحد من هذه المخاطر ؟**

**و هو ما يبرر التساؤل أكثر عن : - تعريف هذه النفايات و أصنافها ؟**

- **مصادر هذه النفايات و مخاطرها على الصحة ، و كيفية إدارتها و تسييرها سعيا للتقليل و الحد من هذه المخاطر ؟**

**المبحث الأول : ماهية نفايات النشاطات العلاجية**

تقدم المؤسسات الاستشفائية و المراكز الصحية لفئة المعالجين بها و المرضى خدمات صحية و علاجية لأجل ذلك يستعمل المشرفون على ذلك العديد من الوسائل و الأدوات ذات الاستعمال الوحيد ، التي تتحول بعد ذلك إلى نفايات ناتجة عن تلك الأنشطة العلاجية ، قد تكون بأصناف و مصادر مختلفة ، و هو ما سيتم توضيحه في هذا المبحث من خلال المطلبين التاليين : المطلب الأول : مفهوم نفايات النشاطات العلاجية ، المطلب الثاني : تصنيفات نفايات النشاطات العلاجية

**المطلب الأول : مفهوم نفايات النشاطات العلاجية**

إن نفايات النشاطات العلاجية هي إحدى أنواع النفايات بصفة عامة ، أو كما تسمى باللغة الفرنسية (Déchet) ، فيقال **نُفايَة** الشيء أي بقيته ، و **النَفايَة** بالضم هي ما **نفيته** من الشيء لرداءته [1] . **فالنفاية** إذن هي هو كل ملوث له آثار على عناصر البيئة من تربة و ماء و جو وصحة عامة [2].

وسوف نوضح في هذا المطلب كل من تعريف نفايات النشاطات العلاجية في فرع أول ، و مصادر هذه النفايات في فرع ثاني .

**الفرع الأول : تعريف نفايات النشاطات العلاجية**

لقد عرفت منظمة الصحة العالمية نفايات النشاطات العلاجية بأنها : " تشمل جميع النفايات الناتجة عن مؤسسات الرعاية الصحية و مراكز البحث و المختبرات ، بالإضافة إلى ذلك تشمل النفايات الناشئة عن المصادر الثانوية أو المتفرقة ، مثل ما ينتج عن الرعاية الصحية للأشخاص في المنزل ( عمليات غسيل الكلى ) و حقن الانسولين ..." [3] .

كما تعرف على أنها : " مادة تتألف بشكل رئيسي من مخلفات صلبة أو سائلة أو غازية ، تتولد عن مصادر مختلفة ، كأن تنتج من حالات تشخيص أمراض الانسان أو الحيوان ، و الوقاية منها و معالجتها و اجراء البحوث عليها " [4] ، وهي أيضا مواد يمكن أن يؤدي استعمالها بحسب الكمية أو التركيز أو الخواص الكيميائية والفيزيائية إلى التأثير بالصحة العامة، أو زيادة نسبة الوفيات بين البشر أو التأثير سلبا على البيئة عند معالجتها أو خزنها أو نقلها أو التخلص منها بطريقة غير سليمة [5] .

كذلك يمكن تعريفها بأنها جميع المخلفات الناتجة من مزاولة الأعمال الطبية ، بمختلف أنواع المنظمات الصحية ( كبيرة أم صغيرة ) ، والتي قد تكون غير خطرة مشابهة للنفايات المنزلية ، أو خطرة تأتي من قدرتها على إحداث الضرر بالبيئة والأفراد من خلال كونها سامة أو معدية أو جارحة [6] .

فنفايات النشاطات العلاجية أو نفايات الاستطباب هي جميع النفايات التي تأتي من العلاجات الطبية الانسانية و الحيوانية ، أو من البحوث التي تدخل في نفس المجال ، والتي تتطلب عملية جمعها و نقلها و معالجتها و القضاء عليها وقاية خاصة تجنبا لأخطار التعفن [7] .

أما بالنسبة للمشرع الجزائري فقد عرفها في القانون رقم 01-19 المتعلق بتسيير النفايات و مراقبتها و إزالتها المؤرخ في 12 ديسمبر سنة 2001 ، و في المادة الثالثة منه بأنها : "... كل النفايات الناتجة عن نشاطات الفحص و المتابعة و العلاج الوقائي أو العلاجي في مجال الطب البشري و البيطري ..." [8]

ويقصد بنفايات النشاطات العلاجية عند وزارة البيئة وتهيئة الإقليم بأنها " كل النفايات الناتجة عن عمليات العلاج الطبي أو الحيواني والتي تتطلب وقاية خاصة عند مراحل الجمع والنقل والتخلص النهائي نظرا لأخطار الإصابة المرتبطة بها " .

**الفرع الثاني : مصادر نفايات النشاطات العلاجية**

لقد جاء وصف المؤسسات الصحية مصدر النفايات المتعلقة بالنشاطات العلاجية و المسؤولة عن انتاج و تداول ومعالجة هذه النفايات بالنسبة للمشرع الجزائري ، من خلال المادة الثانية من المرسوم التنفيذي رقم 03-478 المؤرخ في 9 ديسمبر 2003 المحدد لكيفيات تسيير نفايات النشاطات العلاجية بأنها : "... مجموع الهيئات العلاجية مهما تكن الأنظمة القانونية التي تطبق عليها والتي تتضمن المنشآت الاستشفائية المتخصصة والمراكز الاستشفائية الجامعية والعيادات المتعددة الخدمات والعيادات ووحدات العلاج الاستشفائي والعيادات الطبية وعيادات جراحة الأسنان وكذا مخابر التحليل " [9] . و بالتالي تنقسم المصادر المنتجة لنفايات النشاطات العلاجية إلى مصادر رئيسية و أخرى ثانوية ، و ذلك وفقا لحجم الكميات المنتجة من طرف هذه المصادر :

**أولا : المصادر الرئيسية للنفايات :** تتمثل هذه المصادر في كل من [10] :

- المستشفيات العامة و الخاصة .

-المختبرات ذات العلاقة ومراكز الأبحاث و البحوث الطبية

- مراكز التشريح ومستودع الجثث

- أبحاث وفحص الحيوان

- بنوك الدم وخدمات جمع الدم

- دور التمريض لكبار السن

**ثانيا : المصادر الثانوية للنفايات : و هي** [11] :

- المؤسسات الاستشفائية الصغيرة ، مثل عيادات طب الأسنان والمعالجة بالوخز الإبري والمعالجة بالتدليك اليدوي.
- المؤسسات الاستشفائية المتخصصة والمنشآت ذات الإنتاج المنخفض للنفايات ، مثل دور النقاهة التمريضية و مستشفيات الأمراض النفسية و مؤسسات رعاية المعوقين.
- الأنشطة غير الصحية التي تشمل على إدخال وريدي أو تحت الجلد ، مثل دور التجميل لثقب الأذن والوشم و مستخدمو العقاقير المحظورة .
- خدمات الجنائز و خدمات الإسعاف و العلاج المنزلي .

**المطلب الثاني : تصنيفات نفايات النشاطات العلاجية**

تتعدد معايير تصنيف نفايات النشاطات العلاجية بتعدد الجهات المسؤولة والمتعاملة معها ، فهي توضع في خانة النفايات الخاصة الخطرة حسب معظم التشريعات ، و قد سجلت لها العديد من المعايير منها السمية والعدوى والخصوصية المرتبطة بالنشاطات العلاجية وغير المرتبطة بها .

على المستوى الدولي العالمي نذكر ما صنف في المنظمة العالمية للصحة ، و على المستوى الوطني لدينا أصناف وزارتي البيئة وتهيئة الإقليم والصحة وإصلاح المستشفيات ، و كذا تصنيفات المشرع الجزائري في نصوصه القانونية ضمن الفروع التالية : الفرع الأول : تصنيف المنظمة العالمية للصحة

الفرع الثاني : تصنيفات وزارة البيئة وتهيئة الإقليم و وزارة الصحة وإصلاح المستشفيات و الفرع الثالث تصنيفات المشرع الجزائري

**الفرع الأول : تصنيف المنظمة العالمية للصحة :**

دعت منظمة الصحة العالمية إلى أن تعامل نفايات النشاطات العلاجية على أنها نفايات خاصة [12] وحسب المنظمة فقد صنفت نفايات النشاطات العلاجية التي اصطلحت عليها بنفايات منشآت العلاج الصحي إلى الأصناف التالية [13] :

- **نفايات عادية : و هي** نفايات شبه المنزلية :أدوات التغليف ، حافظات ، الحيوانات غير المعدية ، المياه القذرة شبه السائلة التي لا تشكل خطر كثير على صحة الإنسان.

- **نفايات الأعضاء الجسدية أو التشريحية : و هي** نسيج أعضاء و أجزاء الجسم التي يمكن التعرف عليها ، جنين ، جثث الحيوانات الملوثة ، مواد بها الدم أو نواتج الدم و سوائل فيزيولوجية .

- **نفايات معدية :** تأتي من ملوثات أو جراثيم مكثفة أو ذات كمية وقدرة معتبرة لتسبيب الأمراض، وهي النفايات الملوثة بالدم ومشتقاته ، والمزارع و محزونات العوامل المعدية ، و النفايات الناجمة عن المرضى الموجودين في أجنحة العزل ، وما يطرح من عينات التشخيص التي تحتوي على الدم وسوائل الجسم ، وحيوانات المختبرات الحاملة للعدوى ، والمواد الملوثة (المسحات و العصائب ) والمعدات (مثل المستلزمات الطبية الوحيدة الاستعمال ).

- **نفايات واخزة وقاطعة :** الإبر ، المحاقن ، الشفرات المسننة أو الحادة الوحيدة الاستعمال ، أجزاء زجاجية ، المسامير وأي شيء واخز أو قاطعة.

- **أغلفة أو حاويات مضغوطة :** أغلفة تستعمل في أعمال علاجية ، تحتوي على غازات غير ضارة أو هامدة و الصفيحة الرذيذية التي قد تنفجر في حالة تعرضها للنار أو الثقب.

- **نفايات صيدلانية : و هي** مواد صيدلانية ، أدوية ومواد كيمائية تالفة أو غير صالحة ومنتهية الصلاحية ، و اللقاحات و الأمصال .

- **نفايات كيميائية : و هي** مواد كيمائية صلبة وشبه سائلة ، ناتجة عن العمليات التجريبية والتشخيص وأعمال التنظيف وإزالة العدوى والتعقيم وتضم صنفين :

– <u>نفايات كيميائية خطيرة</u> : و هي نفايات سامة ، مذيبة ، قابلة للالتهاب و المواد التي طبيعتها سامة مثل المواد السرطانية التي تتحول ، كالزئبق .

<u>نفايات كيميائية غير سامة</u> : مثل السكريات الغددية ، الأحماض الآمنيه وبعض الأملاح العضوية وغير العضوية.

- **نفايات مشعة : وهي** نفايات طبية معدية بالإشعاعات ، فقد بات استخدام المصادر الإشعاعية في المجال الطبي وفي التطبيقات الأخرى من الظواهر الواسعة الانتشار في جميع أنحاء العالم ، مثل التحاليل ، تحديد الأورام الناتجة عن عمليات تشخيص وعلاج ، وتطبيقات تتعلق بالبحوث الطبية . وهي تشمل مولدات النويدات المشعة والمصادر الإشعاعية المغلقة ، والنفايات التشريحية والبيولوجية للمرضى الناتجة عن استخدام النويدات المشعة ، و مختلف النفايات الصلبة الجافة (مثل القفازات و المنشفات الورقية وأجزاء المعدات المستخدمة في هذا المجال) التي تحتوي على قدر ضئيل من الإشعاع [15] .

- **النفايات السامة للجينات :** رتبت المنظمة هذا الصنف في سنة 2004 ، وهي النفايات التي تتسبب في هدم ADN وتضم الأدوية المانعة لانقسام الخلايا والمواد الكيميائية السامة للجينات.

وهي نفايات بالغة الخطورة أو مطفرة أو ماسخة أو مسرطنة ، مثل الأدوية السامة للخلايا والمستخدمة لعلاج السرطان .

واستنادا على ما سبق و حسب المنظمة العالمية للصحة ، فإن نفايات النشاطات العلاجية الخطرة والنفايات التي تتطلب تعامل ومعالجة خاصة. تشكل 20 % من الإجمالي المتبقي عن نفايات النشاطات العلاجية في الهيئات العلاجية عامة ، وهي تتكون من العناصر التالية:

حيث تمثل المخلفات الطبية المعدية والنفايات التشريحية، مجتمعة، غالبية النفايات الخطرة، أي حوالي 15% من النفايات الناجمة عن الأنشطة العلاحية ، وتمثل النفايات الحادة 1% تقريبا من مجموع النفايات، ولكنها المصدر الرئيسي لسريان الأمراض في حال عدم إدارتها بالطرق المناسبة. وتمثل المواد الكيميائية والمستحضرات الصيدلانية نحو 3% ، في حين تمثل النفايات السلمة للجينات والجسيمات الإشعاعية والمعادن الثقيلة قرابة 1% من مجموع نفايات النشاطات العلاجية [16] .

**الفرع الثاني : تصنيفات وزارة البيئة وتهيئة الإقليم و وزارة الصحة وإصلاح المستشفيات**

لقد اختلف التصنيف الذي اعتمدته وزارة البيئة وتهيئة الإقليم عن ذلك الذي جاءت به وزارة الصحة وإصلاح المستشفيات ، لكنها عموما تصنيفات مستمدة من تلك التي اعتمدتها المنظمة العالمية للصحة

و سوف نوضح ذلك في :

**أولا : تصنيفات وزارة البيئة وتهيئة الإقليم :**

لقد جاء تصنيف وزارة البيئة وتهيئة الإقليم لنفايات النشاطات العلاجية في أربعة أصناف تمثلت في [17] :

أ- **النفايات شبه المنزلية :** والتي لابد من أخذها بعين الاعتبار داخل المراكز الاستشفائية كونها قابلة لاحتواء مواد ناقلة للعدوى والجراثيم خاصة للأشخاص المتعاملين معها ، والأشخاص الذين لديهم إمكانية مقاومة ضئيلة للعدوى . وتنتج هذه النفايات بصفة عامة من قاعات المرضى في المستشفى ومصالح الفحص الخارجي والإدارات ومصالح النظافة والمطابخ والمخازن و الورشات....

ب- **النفايات المعدية :** وهي تضم كل النفايات الآتية من المصالح الاستشفائية المعزولة والتي بها المرضى الحاملين للعدوى أو المصابين بالأمراض المعدية مثل الكوليرا والحمى الصفراء وما شابهها كالسل وشلل الأطفال ، وتضم كذلك النفايات جد المعدية مثل أدوات الاستعمال الوحيد كالإبر والأدوات القاطعة والحادة الحاملة لإفرازات بشرية أو الدم ، والتي بمجملها تأتي من مختلف المصالح الطبية المحتوية

والمتضمنة للمخاطر الحقيقة للعدوى ، وكذا مخابر التحليل الميكروبيولوجي ، إضافة إلى نفايات الحيوانات المستعملة في تجارب تشخيص الأمراض المعدية .

ج- **النفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية :** وتضم جميع الأجزاء والأعضاء من جسم الإنسان الناتجة عن قاعات العمليات الجراحية ، وقاعات التوليد ومعارض الجثث وتشريحها، مثل الأنسجة العضوية والأعضاء المبتورة والمشيمة .

د- **نفايات أخرى خاصة :** تتأتى من المراكز الصحية كونها تقدم خدمات قد تحتاج إلى تقنيات أساسية من شأنها أن تنتج نفايات خاصة شبيهة بالتي هي من صنف النفايات الصناعية ، والتي في مضمونها والحكم عليها قانونا من قبيل النفايات الخطيرة ، وتضم الأدوية السامة للخلايا والأدوية المانعة لانقسام الخلايا والأحماض والزيوت المستعملة والمذيبات ، وكذا النفايات التي بها تركيز عالي من المعادن الثقيلة كالكدميوم و الزئبق والرصاص وملغم جراحة الأسنان.

**ثانيا : تصنيفات وزارة الصحة وإصلاح المستشفيات**

تقسم نفايات النشاطات العلاجية حسب وزارة الصحة وإصلاح المستشفيات إلى الأصناف التالية [18] :

أ- **النفايات الخطرة أو السامة : و هي** أدوات منتهية الصلاحية أو تالفة .

ب- **نفايات واخزة ، جارحة أو قاطعة :** الابر ، المباضع و شفرة المباضع

ج - **نفايات معدية أوعفنة :** و هي الأعضاء الجسدية نتاج قاعات العمليات الجراحية أو من اقتطاع نسيج حي لفحصه مجهريا .

د- **نفايات شبه المنزلية :** تتمثل في النفايات الناتجة عن المطابخ وأماكن تحضير الطعام ، هذه النفايات تنتج عن تحضير وتقديم الأطعمة بما فيها تغليف هذه الأطعمة والفضلات الناتجة عن ذلك والأطعمة الزائدة والمهدورة إضافة إلى مواد التنظيف وغيرها.

هـ - **نفايات مضايقة :** و هي أدوات مضايقة و غير صالحة .

**الفرع الثالث : تصنيفات المشرع الجزائري :**

لقد صنف المشرع الجزائري نفايات النشاطات العلاجية بموجب المادة الثالثة من القانون رقم 01-19 المتعلق بتسيير النفايات و مراقبتها و إزالتها بصفة عامة على أنها **نفايات خاصة** ، وقد تكون **خطرة** في الكثير من الحالات . كما فصل في أصنافها بنص المادة الثالثة من المرسوم التنفيذي رقم 03-478 المحدد لكيفيات تسيير نفايات النشاطات العلاجية و حددها بثلاثة أصناف هي :

**أولا : النفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية : و هي** كل النفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية والنفايات الناجمة عن عمليات الخطيفة البشرية الناتجة عن قاعات العمليات الجراحية وقاعات الولادة [19]

وفي هذا الصدد أضاف المشرع الجزائري بموجب المادة الثانية من القرار الوزاري المشترك المؤرخ في 4 أفريل 2011 الذي يحدد كيفيات معالجة النفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية ، أن النفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية يقصد بها الأعضاء والأطراف أو أجزاء الأعضاء أو الأطراف وكذا كل عنصر مقتطع من النسيج ، وبصفة عامة كل نسيج من مصدر بشري محصل خلال نشاطات العلاج [20] .

**ثانيا : النفايات المعدية** : وهي النفايات التي تحتوي على جسيمات دقيقة أو على سمياتها التي قد تضر بالصحة البشرية [21] .

**ثالثا : النفايات السامة** : وهي النفايات المتكونة من النفايات و البقايا و المواد التي انتهت مدة صلاحيتها من المواد الصيدلانية و الكيميائية و المخبرية ، و النفايات التي تحتوي على تركيزات عالية من المعادن الثقيلة و الأحماض و الزيوت المستعملة و المذيبات [22] .

وتوضع نفايات النشاطات العلاجية المعدية ، والنفايات الكيمائية والسامة ضمن النفايات **الخطرة ,** لكن ما يلاحظ في هذا التصنيف أن المشرع الجزائري لم يتضمن صنف يضم أكبر نسبة من نفايات النشاطات العلاجية وهي النفايات شبه المنزلية الناتجة عن أنشطة العلاج ، وكذا صنف النفايات المشعة التي تم استثناءها بمرسوم آخر يحدد كيفيات تسييرها بموجب المادة 30 من المرسوم 03-478 ، و المادة الرابعة من القانون 01-19 المتعلق بتسيير النفايات وإزالتها ومراقبتها ، فوحدات الأشعة في المؤسسات الاستشفائية تفرز بعض النفايات العلاجية الناتجة عن استخدام التصوير بالأشعة في التشخيص أو العلاج ، كزجاجات الأدوية و المواد المشعة المنتهية الصلاحية ، و التي تشكل خطرا كبيرا على صحة الانسان و البيئة .

**المبحث الثاني : المخاطر الصحية لنفايات النشاطات العلاجية و طرق تسييرها**

تشكل مختلف أصناف نفايات النشاطات العلاجية انطلاقا من خصوصياتها العديد من الآثار والمخاطر تتمثل في خطر التلوث الحادث من النفايات عامة ، و الأخطار الصحية المتمثلة في مخاطر العدوى و الأمراض . الشيء الذي يتطلب إدارة و تسيير سليم و عقلاني لهذه النفايات ، وهي سلسلة من الإجراءات المتكاملة التي يتوجب القيام بها ابتداء من الجمع الذي ينبغي أن يتم بشكل منفصل حسب نظام تصنيف معين ، الى النقل و التخزين ، وصولا للمعالجة العلمية الآمنة بالطرق المناسبة ، بهدف التقليل من تلك المخاطر الصحية والبيئية التي تنعكس على صحة المجتمع .

ولأجل توضيح ذلك ، كان لزاما علينا البحث في النقاط التالية :

المطلب الأول : المخاطر الصحية لنفايات النشاطات العلاجية و المطلب الثاني : الإدارة و التسيير السليم و المستدام لنفايات النشاطات العلاجية

**المطلب الأول : المخاطر الصحية لنفايات النشاطات العلاجية**

لنفايات النشاطات العلاجية آثار و مخاطر صحية ، فالتعرض لهذه النفايات قد يؤدي إلى المرض أو الإصابة ، و يعود ذلك إلى أنها تحتوي على عوامل معدية ، أو قد تكون سامة للجينات ، أو تحتوي على مواد كيميائية أو مواد صيدلانية سامة أو خطرة . كما يمكن أن تكون مشعة أو تحتوي على أدوات حادة .

**- من هم الأشخاص المعرضون للخطر ؟**

إن كل الأشخاص الذين هم معرضون لهذه النفايات يكونون في خطر ، بما في ذلك الموجودين في المؤسسات و المراكز الاستشفائية المنتجة لهذه النفايات و هم : [23]

- الأطباء و الممرضون و المساعدون في المراكز الصحية ، و موظفو صيانة المستشفى
- المرضى داخل المراكز الاستشفائية أو الذين يتلقون الرعاية المنزلية
- زوار المراكز الاستشفائية
- عمال الخدمات المرتبطة بالمؤسسات الاستشفائية مثل الغسيل و النظافة و مناولة النفايات و النقل
- العاملون في مرافق التخلص من النفايات بما فيهم المكلفين بعملية الجمع ، مثل عمال المركبات أو المرامد و مفارغ النفايات .

و سوف نبين المخاطر الصحية لنفايات النشاطات العلاجية من خلال ما يلي : مخاطر العدوى ، مخاطر التسمم و مخاطر التخلص من نفايات النشاطات العلاجية .

**الفرع الأول : مخاطر العدوى**

تعتبر نفايات النشاطات العلاجية أحد مصادر وأسباب انتشار العدوى إذا لم يتم إزالتها بانتظام والتعامل معها بالأسلوب الصحيح ، فهي تحوي كائنات مجهرية قد تكون مضرة ويمكنها نقل العدوى للمرضى الذين يعالجون في المستشفيات ومقدمي الرعاية الصحية وعامة الناس. ومن المخاطر المحتملة الأخرى انتشار كائنات مجهرية مقاومة للأدوية في البيئة انطلاقا من مؤسسات الرعاية الصحية .

ونظرا لاحتواء هذه النفايات على جراثيم معدية فانه قد ينتج عنها تلوث لبيئة المستشفى الأمر الذي يؤدي إلى انتشار عدوى المستشفيات بدرجة كبيرة ، ومن المعروف بأن عدوى المستشفيات من المخاطر التي تعمل إدارة المستشفيات على درئها حيث أنها تسبب انتشار لأنواع عديدة من البكتريا المقاومة للمضادات الحيوية [24] .

وإن الفئات الأكثر عرضة للأخطار من جراء نفايات النشاطات العلاجية وما تحمله من جزيئات دقيقة هم العمال المكلفون بمعالجة نفايات النشاطات العلاجية والتخلص النهائي منها سواء داخل أو خارج المؤسسات و المراكز الاستشفائية و المجموعات السكانية المحيطة بأماكن منشآت معالجة تلك النفايات خاصة الأطفال والشيوخ .

وتختلف المخاطر الصحية لنفايات النشاطات العلاجية بالنظر إلى أصناف هذه النفايات ، فالنفايات المعدية و الأدوات الحادة لها أضرار، كونها قد تحتوي علي كميات كبيرة ومتنوعة و أصناف عديدة من الفيروسات و الميكروبات المسببة للمرض ، حيث يمكن أن تدخل هذه الفيروسات جسم الإنسان بواسطة عدة طرق ، منها ثقب أو قطع للجلد ، و من خلال الأغشية المخاطية أو بواسطة الاستنشاق أو عن طريق الابتلاع [25] . ومن بين أكثر الأمراض شيوعا وتواجدا والتي تأتي بالعدوى نجد التهاب الكبد B و C ومرض فقدان المناعة المكتسبة " السيدا" اللذان يتعلقان بفيروسان ، فيروس التهاب الكبد VHB وفيروس فقدان المناعة VIH المنتقلان من الدم البشري المعدي ، مثل الذي يتواجد في الحقن التي ترمى بعد استعمالها ، التي يمكن أن تشكل ثلاث أنواع من المخاطر تنقل عن إثرها العدوى :

- بين الأشخاص عن طريق إعادة استعمال الحقن
- إلى عمال الصحة عن طريق وخزات الإبر
- و من الأشخاص إلى عمال نقل و تصريف النفايات في حالة عدم التخلص المحكم من النفايات.

كما أن هناك أمراض الالتهابات الاستشفائية و هي الأعراض المرضية الزائدة ذات الأصل البشري أو الفيروسي أو الفطري ، والتي يصاب بها المريض خلال المدة الاستشفائية التي يقضيها في المؤسسة الصحية ، ضف إلى ذلك الأمراض المتنقلة بسبب الحشرات والفئران والقطط والكلاب ، كونها تحمل الجراثيم والميكروبات الموجودة في حاويات جمع النفايات داخل وخارج المنشآت الصحية وحسب تقرير لهيئة الأمم المتحدة بشأن مشكلات التعامل مع النفايات الصلبة بالدول النامية أكثر من % 90 من الحالات المرضية الموجودة في مستشفيات تلك الدول سببها انتقال الميكروبات عن طريق الحشرات والطفيليات والفئران والصراصير وغيرها [26] . و مرض التيفوئيد والأمراض المتنقلة عبر المجاري

المائية وذلك عند التخلص من نفايات النشاطات العلاجية دون أي معالجة مباشرة في أوساط البيئة ، مثل التربة والمياه ، وهي نتيجة الترسبات التي تنجم من المفارغ وغيرها .

إلى جانب الأخطار المتعلقة بالمرامد والمحارق ، و هي المواد التي تنتج عن عملية حرق وترميد النفايات وما تحويه من مواد سامة ومركبات عضوية خطيرة عند ترميدها مثل انبعاثات وراسب الغازات والمعادن الثقيلة ، التي تشكل عند عدم معالجتها خطر على صحة الإنسان والحيوان [27] .

**الفرع الثاني : مخاطر التسمم :**

تحدث نفايات النشاطات العلاجية وطريقة معالجتها والتخلص منها مضرات ناتجة عن المعالجة فالنفايات الكيميائية و الصيدلانية ، وهي تلك المواد غير المرغوب فيها ، أو المتناهية الصلاحية التي قد تتسبب في التسمم إما بالتعرض الحاد أو المزمن من خلال امتصاص المادة من الجلد أو الأغشية المخاطية أو من خلال الاستنشاق أو الابتلاع ، حيث يسبب التعرض للأدوية المستعملة للعلاج الكيماوي للأمراض السرطانية عند تحضيرها أو إعطائها للمرضى أو عند تصريفها والتخلص منها، أضرار للعاملين بالصحة وذلك لمقدرة تلك المواد على قتل الخلايا البشرية أو إحداث تشوهات بها [28] .

كما يتسبب الحرق غير المناسب لبعض المواد الطبية المصنوعة من البلاستيك " PVC " والذي يستخدم في الإبر والقفازات الطبية ، في انبعاث مادة سامة اسمها الديوكسين " Dioxins " ، التي يعتبر وجودها في الجو خطرا جدا ويسبب أمراضا خبيثة [29] .

وقد تسبب النفايات الكيميائية بالإصابات كالحروق أو إصابات العيون أو الجلد عن طريق ملامسة مواد سريعة الالتهاب أو آكلة أو سريعة التفاعل [30] .

**الفرع الثالث : مخاطر التخلص من النفايات :**

على الرغم من إسهام عمليات معالجة نفايات النشاطات العلاجية والتخلص منها في الحد من المخاطر المرتبطة بها فإن ثمة مخاطر صحية غير مباشرة قد تظهر من جراء الملوثات السامة التي تفرزها تلك العمليات في البيئة.

فقد يؤدي التعامل مع نفايات النشاطات العلاجية الخطرة أو التخلص منها بطريقة غير سليمة إلى الوفاة أو الإعاقة بصورة دائمة أو مؤقتة أو إلى التعرض لإصابات . ففي سنة 1978 توفي في الجزائر أشخاص جراء التعرض لإشعاعات حادة وأُصيب آخرون بحروق إشعاعية خطيرة [31] .

وعلاوة على ذلك، فإن التعرض الدائم لبعض المواد الخطرة الموجودة في هذه النفايات أو الناتجة عن إحراقها قد يؤدي إلى الإصابة بأمراض تتفاقم ببطء ولكنها قاتلة ، وتشمل العديد من أشكال مرض السرطان.

وقد تم انتهاج عملية ترميد النفايات على نطاق واسع ولكن الترميد غير المناسب أو ترميد مواد غير ملائمة يسفر عن إفراز ملوثات في الهواء ومخلفات الرماد. ويمكن أن يؤدي ترميد المواد التي تحتوي على الكلور إلى توليد الديوكسينات و الفيورانات ، وهي من المواد التي تسبب السرطان لدى البشر والتي تم الكشف عن علاقة بينها وبين طائفة واسعة من الآثار الصحية الضارة 32 . كما يمكن أن يؤدي ترميد المعادن الثقيلة أو المواد التي تحتوي على معادن ثقيلة (لاسيما الرصاص والزئبق والكادميوم ) إلى انتشار معادن سلمة في البيئة [33] . والجدير بالذكر أن الديوكسينات والفيورانات والمعادن تستحكم وتتراكم في البيئة. وعليه لا ينبغي ترميد المواد التي تحتوي على الكلور أو المعادن [34] .

كما قد يؤدي التعامل مع نفايات نفايات النشاطات العلاجية الخطرة أو التخلص منها بطريقة غير سليمة إلى المساس بقيمة المنشأة الصحية ، سواء القيمة الخدماتية أو القيمة الاقتصادية لها ، إذ أن تكاثر ووجود النفايات يشكل صورة تعكس تدهور الخدمات العلاجية الصحية التي تقدمها تلك المنشآت .

**المطلب الثاني : الإدارة و التسيير المأمون و المستدام لنفايات النشاطات العلاجية**

إن النفاية لا تكون مؤذية إلا إذا كانت في غير محلها ، إذ أن كل نفاية تم فرزها ووضعها في المكان المخصص لتخزينها وتوضيبها وصرفها لا تشكل ضررا ، بما في ذلك نفايات النشاطات العلاجية المعدية التي إن وضعت في محل تجميعها لا تشكل أية خطر. الشيء الذي يدعونا إلى ضرورة استعراض ماجات به نصوص القانون الجزائري في مجال إدارة و تسيير نفايات النشاطات العلاجية في مختلف مراحلها ، و محاولة البحث في الادارة السليمة المأمونة و الفعالة لهذه النفايات في المؤسسات الصحية قصد الوصول لما يمكن أن يكون آمنا على الصحة في المجتمع ، و ذلك من خلال ما يلي : الفرع الأول : إدارة و تسيير نفايات النشاطات العلاجية وفق نصوص القانون الجزائري و الفرع الثاني : الادارة الآمنة و الفعالة لنفايات النشاطات العلاجية في المؤسسات الصحية

**الفرع الأول : إدارة و تسيير نفايات النشاطات العلاجية وفق نصوص القانون الجزائري:**

إن إدارة و تسيير نفايات النشاطات العلاجية تتطلب جملة من الخطوات التي لا بد من احترامها ، و قد بين المرسوم التنفيذي 03-478 هذه الطرق و الخطوات ، بدءا من جمع هذه النفايات و فرزها وصولا إلى عملية معالجتها التي تعد أهم خطوة تذكر ، كون الملوثات والآثار السلبية التي تمس عناصر البيئة وصحة المجتمع تنتج عن التطبيق السيئ وغير المحكم لها . و قد نصت المادة 18 من القانون 01-19 المتعلق بتسيير النفايات وإزالتها ومراقبتها على أن النفايات الناتجة عن النشاطات العلاجية تخضع لتسيير خاص ، حيث تكون إزالة هذه النفايات على عاتق المؤسسات المنتجة لها على أن يمارس ذلك بطريقة يتفادى من خلالها المساس بالصحة العمومية و البيئة .

**أولا : جمع و فرز ونقل نفايات النشاطات العلاجية**

**أ - الجمع :** حسب المادة الرابعة من المرسوم 03-478 المحدد لكيفيات تسيير نفايات النشاطات العلاجية ، تجمع هده النفايات مسبقا فور انتاجها في أكياس لهذا الغرض ، حيث تجمع النفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية في أكياس بلاستيكية ذات لون أخضر و تستعمل مرة واحدة [35]. و يجب أن تكون هذه الأكياس سميكة ، وأن يكون كل كيس للجمع موضوع تعريف بواسطة وثيقة ملصقة عليه تتضمن التعريف بالمنتج ، طبيعة النفايات و تاريخ إنتاجها ، و كذا تاريخ الجمع من أجل التخزين و تاريخ المعالجة المحتملة و طبيعتها ، و تاريخ و مكان الدفن - تلك البيانات التي تدون في سجل مرقم و مؤشر عليه يمسكه المسؤول عن مركز التخزين - ، بعدها تجمع هذه النفايات في تعبئة صلبة مغلقة بطريقة محكمة و تحمل العبارة الكاملة " نفايات متكونة من أعضاء جسدية " [36].

أما النفايات السامة فيجب أن تجمع في أكياس بلاستيكية من لون أحمر ، تستعمل مرة واحدة و تكون مقاومة و صلبة ولا يتسرب منها غاز الكلور عند ترميدها [37] . في حين توضع النفايات المعدية القاطعة أو الشائكة أو الجارحة في أوعية صلبة مقاومة للخرق و مزودة بنظام اغلاق ، لا يتسرب منها الكلور عند ترميدها و تحتوي على مادة مطهرة مناسبة ، كما يجب أن تجمع في أكياس بلاستيكية يبلغ سمكها 0.1 ملم على الأقل ذات لون أصفر و تستعمل مرة واحدة و تكون مقاومة و صلبة ولا يتسرب منها غاز الكلور عند ترميدها [38].

**ب – الفرز و النقل :** تنص المادتان 13 و 14 من المرسوم 03-478 على منع رص نفايات النشاطات العلاجية ووجوب فرزها عند منبع إنتاجها ، بحيث لا تمزج مع النفايات المنزلية والمماثلة لها ولا تمزج فيما بينها. كما تلزم المادة 12 فرز النفايات السامة وتغليفها مع وضع بطاقة عليها تبينها.

أما المواد 15 و 16 و 17 من نفس المرسوم ، فتوضح مواصفات أكياس الجمع التي تغلق عند امتلائها إلى الثلثين بإحكام وتوضع في حاويات صلبة من نفس اللون تحمل إشارة تبين طبيعة النفايات ، وبعد امتلائها تحول إلى محل التجميع قصد رفعها للمعالجة ، وعند كل استعمال لتلك الحاويات لابد من تنظيفها وتطهيرها.

لكننا لا بد أن نشير أن المشرع قد خص النفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية بقرار وزاري مشترك المؤرخ في 4 أفريل 2011 ، الذي تضمن طريقة نقل و تفريغ و تخزين تلك النفايات ذات الطبيعة الخاصة ، أين حث على ضرورة أن يكون نقل و تفريغ مغلقات هذه النفايات من طرف أعوان مخصصون لهذا الغرض و لديهم وسائل الحماية الخاصة بهدف تجنب كل أخطار العدوى المحتملة ، و أن يتم تخزين هذه النفايات - بعد اضافة مواد كيماوية تهدف إلى ضمان عدم ضرر هذه النفايات - عن طريق التجميد لمدة أقصاها 4 أسابيع في المكان المحدد و الموجه خصيصا لذلك ، و الذي يكون

مجهزا بالتهوية و الإضاءة و بمعزل عن تقلبات الجو و الحرارة ، وأن يكون مزود بالمياه و بقنوات الصرف الصحي كي يتم تنظيمه و تطهيره بعد كل نزع [39] .

في حين جاءت المواد 18 و 19 و 20 من المرسوم 03-478 لتوضح كيف توضع نفايات النشاطات العلاجية عامة في محلات تجميع مخصصة فقط لها تتوفر على التهوية والإنارة والماء ومنافذ تصريفه ، مع التنظيف الدوري لها والحراسة المحكمة لمنع دخول أي شخص غير مرخص له . أما المادة 21 فتحدد فيها مدة تخزين نفايات النشاطات العلاجية حسب وضعية وحالة المؤسسة الصحية ، إن كانت لديها مرمد خاص فالمدة لا تتجاوز 24 ساعة ، وفي حالة إذا كان الترميد خارج المؤسسات الصحية فلا تزيد المدة عن 48 ساعة .

**ثانيا : معالجة نفايات النشاطات العلاجية :**

إن المواد 22 ، 23 ، 24 ، 25 و 31 من المرسوم 03-478 تحدد كيفيات معالجة مختلف أصناف نفايات النشاطات العلاجية ، حيث تكون معالجة النفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية عن طريق مسار إزالة العدوى ، و ذلك بإضافة مواد كيماوية تهدف إلى ضمان عدم ضرر هذه النفايات ، ثم يتم بعد ذلك تخزينها عن طريق التجميد لمدة أقصاها 4 أسابيع ، كي يتم دفنها بعد ذلك [40] .

أما النفايات السامة فتعالج وفق الشروط نفسها التي تعالج بها النفايات الخاصة من نفس الطبيعة فهذه النفايات تحتاج إلى طرق خاصة في معالجتها ، تتمثل معظم هذه الطرق في عمليات الحرق والطمر أو الردم ، والمعالجة الكيميائية و المعالجة بالبخار.

في حين تخضع النفايات المعدية للترميد وهو الحرق الآمن للنفايات [41]. إما في مرامد داخل المؤسسات الصحية،أو خارجها ضمن مرمد يخدم عدة مؤسسات صحية، أو بمنشآت ترميد متخصصة في معالجة النفايات ومؤهلة كلها قانونا لمعالجة نفايات النشاطات العلاجية ، والخاضعة إلى ترخيص وفق أحكام المادة 42 من القانون 01-19 [42] . إضافة إلى النفايات المتكونة من الأعضاء الحيوانية الناجمة عن النشاطات البيطرية التي تخضع بدورها لهذا الأسلوب من المعالجة [43]

**الفرع الثاني :الادارة الآمنة و الفعالة لنفايات النشاطات العلاجية في المؤسسات الصحية :**

تستخدم الدول مجموعة من الأساليب و التقنيات لإدارة و تسيير و التخلص من نفايات النشاطات العلاجية ، لكن هذه الطرق ليست موحدة الاستعمال ، فكل دولة تلجأ إلى الطريقة التي تناسبها ، وذلك تبعا للتكلفة الاقتصادية لكل طريقة من جهة ، وحجم ودرجة خطورة هذه النفايات من جهة ثانية ، فمعظم الدول المتخلفة لا تزال تتبع طرقا تقليدية نوعا ما، كتقنية حرق هذه النفايات التي يعتمدها المشرع الجزائري في نصوصه التنظيمية ، و التي تعد إحدى أشد وأكثر التقنيات خطرا على

البيئة وصحة الإنسان . في حين حاولت دول أخرى اعتماد تقنيات أخرى أكثر أمنا ، محاولة منها تقليص آثار نفايات النشاطات العلاجية السلبية على البيئة و المجتمع . و لأجل محاولة اقتراح تلك الأساليب البديلة و الفعالة في إدارة نفايات النشاطات العلاجية في المؤسسات الصحية الجزائري ، لا بد من التعريج على :

إدارة و تسيير نفايات النشاطات العلاجية في الجزائر ثم محاولة اقتراح الإدارة السليمة الآمنة و الفعالة لنفايات النشاطات العلاجية من أجل التقليل من مخاطر هذه النفايات على الصحة في المجتمع من خلال :

**أولا : إدارة و تسيير نفايات النشاطات العلاجية في الجزائر :**

إن الجزائر تطرح 40 ألف طن من نفايات النشاطات العلاجية سنويا [44] . والتي يتم التخلص منها على مستوى المفرغات العمومية ، دون دراسة مدى خطورتها على الأشخاص وتهديدها للبيئة ، وقد أكد المختصون أن خطورة الظاهرة تجاوزت الحدود ، بسبب غياب ثقافة الوعي لدى غالبية المؤسسات الاستشفائية التي تتخلص من بقايا النفايات بطريقة عشوائية ، عن طرق عدم وجود فرز أو طريقة آمنة في التعامل والتخلص من هذه النفايات ، أين يتم ضمها للنفايات المنزلية بطرق غير مشروعة . أما بالنسبة للمخلفات الطبية السائلة فيتم تصريفها عبر شبكة المجاري العامة ، أو يتم سكبها في الأنهار ومجاري المياه دون معالجة أولية ، بما فيها "الدماء" الخاصة بالفحوصات والسوائل الكيميائية .

كما أن كميات كبيرة من نفايات المستشفيات التي تتكون من ضمادات وحقن متنوعة وأنابيب وأكياس دم وبقايا مختبرات والأدوية الفاسدة ، يتم حرقها بطرق بدائية و غير صحية تشكل خطرا كبيرا ، بسبب أن تلك المحارق صارت هي ذاتها تمثل خطرا على الصحة ، فالأغلبية الساحقة من المراكز الصحية الخاصة غير مجهزة بمحارق صحية لفضلات الأدوية والنفايات الطبية . من جهة أخرى فإن **النفايات الطبية تجمع في بعض المؤسسات الاستشفائية** في سلال أو أكياس بلاستيكية ، وتجمع داخل أكياس كبيرة وتسلم إلى شحنات النظافة ، باستثناء مخلفات العمليات من الأعضاء البشرية التي يتم دفنها . بالإضافة الى ذلك فإن العمال بأغلبية مستشفيات الوطن يجهلون تماما شروط التعامل مع نفايات المستشفيات التي تشكل أخطارا للإصابة ، كما يمكن أن لا تتوفر هذه المؤسسات على عمال جمع هذه النفايات و أماكن وضعها و حرقها. فالمستشفيات في الجزائر لا تملك أي عمال مكونين في معالجة مخلفات أنشطة العلاج ذات الأثر المعدي والسام والإشعاعي [45] .

**و في هذا الإطار نورد بعض القضايا الواقعية التي كان لها الصدى و التأثير على الرأي العام في المجتمع و التي تعلقت بآثار سوء إدارة النفايات الطبية في الجزائر :**

**1- قضية صاحب المنشأة لمعالجة النفايات الطبية :** الذي قبض عليه بتهمة استغلال المنشأة على نحو غير شرعي حيث تعود القضية إلى تاريخ 9 مارس 2014 عندما عثرت مصالح الأمن على كميات معتبرة من النفايات الطبية الخطرة المعدية بحي بمدينة سكيكدة ، منها حقن مستعملة و أكياس سيروم و صور أشعة مستعملة ، و بعد التحريات عن مصدرها عرف أنها تعود إلى مؤسسة عمومية للصحة الجوارية بولاية عنابة ، التي قامت بتسليمها لمؤسسة خاصة في نشاط استرجاع النفايات الطبية كان مقرها بسكيكدة ، بموجب اتفاقية بين الجهتين حتى تقوم بنقل النفايات و التخلص منها .

و لكن بعد التحريات تبين أن صاحب تلك المؤسسة الخاصة قد قام بجلب 4 شاحنات من مؤسسات صحية بولاية عنابة على أساس أنه يقوم بإتلافها على مستوى المرامد الخاصة بالنفايات الطبية لكن دون اعتماد صادر عن وزارة تهيئة الاقليم و البيئة ، غير أنه قام بنقلها إلى منزله لاستخلاص بعض المواد الكيماوية لتحوياها الى معادن ( حسب تصريحه ) . لكن أدين هذا الأخير بجنحة رمي نفايات خطيرة في موقع غير مرخص ، و جنحة استغلال منشأة لمعالجة النفايات دون التقيد بأحكام القانون [46] .

**2- قضية رمي النفايات الطبية بمفرغة عمومية :** و هي مفرغة متواجدة بمنطقة بوقرقار بقالمة، و تعود القضية لسنة 2011 ، و هي فضيحة تشكل خطرا على البيئة وعلى الصحة العمومية للمواطنين ، حيث أنه تمت مراقبة مداخل المفرغة والشاحنات الوافدة إليها ، و هي مفرغة متواجدة في فضاء مفتوح على الطبيعة و تعتبر مرعى للأبقار والأغنام المتواجدة في المنطقة كما أنها غير بعيدة عن الأطفال والأشخاص ، ليتم ضبط سيارة إسعاف يحوز سائقها على أمر بالمهمة ممضي من المراقب الطبي لمؤسسة استشفائية بالمنطقة ، فيتبين أنها تحمل نفايات طبية وبقايا مخلفات العمليات الجراحية و عمليات الولادة و أكياسا للدم انتهت مدة صلاحياته أو تلك التي لم تكتمل فيها عملية الحقن ، تنبعث منها روائح كريهة ، و بعد التحقيق ثبت أن المستشفى ظل يتخلص من النفايات الطبية في المفرغة العمومية منذ مدة بسبب تعطل جهاز حرق النفايات في غياب تام لأجهزة الرقابة المختلفة [47] .

**3- مشاكل تتعلق بمحارق استشفائية وسط التجمعات السكانية تهدد صحة المواطنين:** اشتكى أصحاب السكنات المحاذية لمستشفى ابن سينا ببلدية فرندة ، في ولاية تيارت ، من الدخان المنبعث جراء حرق النفايات الطبية بمحرقته الذي قد يتسبب في تعرضهم لأمراض تنفسية نتيجة لانبعاث الدخان الذي تفرزه هذه المحارق والذي يكون مشبع بمادتي الديوكسين و الفوران و هما مادتان محضورتان لخطورتهما، و رد مدير المستشفى موضحا أن النفايات الطبية يتم حرقها بالمحرقة المتواجدة داخل المستشفى في أوقات معينة مضيفا أنه يمنع رمي النفايات الطبية بالمفرغات العمومية ، وهو ما يحتم حرقها بمحرقة المستشفى ، وأشار أن المحرقة تم إنجازها منذ سنة 1968، حينما كان المستشفى منعزلا عن التجمعات السكنية ولم يكن حينها أي سكنات بالمستشفى ، ومع التوسع

العمراني أصبح المستشفى حاليا يقع بوسط المدينة ، مؤكدا أن عملية إنجاز محرقة جديدة بعيدة عن الوسط الحضري للمدينة يتطلب تدخل الجهات الوصية [48] .

**ثانيا :الإدارة السليمة و الفعالة لنفايات النشاطات العلاجية :**

إن ازدياد الحوادث والكوارث البيئية والضحايا البشرية الناجمة عن الأسلوب السيئ لتسيير للنفايات و وجود المنشآت الصحية التي ارتبط نشاطها بأضرار تلك المخاطر والأوبئة ، زيادة على ما ظهر في أواخر القرن العشرين من أمراض فتاكة كمرض فقدان المناعة المكتسبة الناتجة عن النفايات الناجمة عن الأنشطة العلاجية ، يقن منتجو نفايات النشاطات العلاجية خاصة والنفايات الصلبة عامة أن أسلوب التجاهل والإغفال لنفاياتهم لا يفلح على المدى القريب والبعيد معا ، وأن سلبياته خطيرة جدا من الناحية البيئية والصحية والاجتماعية وحتى الاقتصادية ، لذلك اتبعوا سياسة التحكم والمعالجة للنفايات بعد إنتاجها كإنشاء مرامد ومراكز الردم التقني والمفارغ المراقبة وغيرها .

لكن هذه السياسة الجديدة بالرغم من أنها أعطت حلا جزئيا ومرحليا إلا أنها لم تحل المشكلة من جذورها ولم تمنع وقوع مشكلات أخرى أشد وطأة على البيئة و المجتمع ، كالمفارغ ودخان المرامد غير المعالج ، إضافة إلى وجود عبئ إضافي تتحمله تلك المؤسسات الصحية لتسيير نفاياتها ، من ناحية تكاليف أجهزة المعالجة والتحكم و توفير وتدريب العمالة على تشغيل وصيانة هذه الأجهزة.

وعليه كان لزاما على المهتمين والمتعاملين مع النفايات أن يفكروا وسياسة عملية واقتصادية اتجاه النفايات المنتجة ، وهي إستراتيجية منع أو خفض إنتاج النفايات من مصدرها، حتى لا يضطر منتجو النفايات أصلا إلى معالجتها ، وبالتالي منع أو خفض التكاليف والأضرار الناجمة عن إنتاجها .

وتتمثل طرق و أساليب الادارة الفعالة لنفايات النشاطات العلاجية في ما يلي :

أ- تحديد مهام ومسؤوليات أعضاء نظام التسيير لنفايات النشاطات العلاجية ، فمدير المنشأة الصحية سواء تمثلت في المستشفيات أو غيرها هو المسؤول الأول عن اتخاذ قرار ووضع تسيير مستدام وفعال لنفايات النشاطات العلاجية،عن طريق تشكيل فريق للتسيير بها التحديد الدقيق لعمل ومسؤولية كل أعضاء الفريق الطبي وغير الطبي المرتبطة بكل مراحل معالجة نفايات النشاطات العلاجية ، وخلق العلاقات التي تنشأ مع مسؤولي مصلحة مقاومة العدى والصيدلية والسلامة والحماية ، ومن أجل التعود على الإجراءات الصحيحة بالتعامل والتخلص من النفايات المعدية والصيدلانية والكيميائية والسامة وتخصيص موارد مالية وبشرية كافية لضمان التطبيق الفعال لذلك .

ب- وضع منهجية عمل نظام التسيير السليم و الفعال لنفايات النشاطات العلاجية ، تبدأ بتحليل وضعية النفايات داخل المؤسسات الصحية ، ثم عملية وضع مخطط تسيير هذه النفايات عن طريق

تحديد الوحدات المسيرة للنفايات التي تدعى وحدة النفاية مع توضيح أعباء النفايات على مستوى كل وحدة والنص لسياسة المؤسسة الصحية المستحسنة في ميدان تسيير النفايات، وهي صالحة لمدة عشر سنوات ترسم فيها الغايات والأهداف ومبادئ نظام التسيير ، و وصف مفصل لنظام التسيير الذي يدوم إلى خمس سنوات .

ج- مراقبة نظام تسيير نفايات النشاطات العلاجية ووضعه تحت تقييم منتظم على الأقل مرة في السنة ، عن طريق مراقبة وحدة النفاية و مراقبة نظام تسيير النفايات بالمؤسسة الصحية و مراجعة هذا النظام .

د- كما أن أدوات تحقيق التسيير السليم و الفعال لنفايات النشاطات العلاجية تتمثل في :

- تجنب إنتاجها من مصدرها ، والاسترجاع وإعادة التدوير لبعض مكوناتها مثل مكونات الحقن والإبر وإعادة تصنيعها عن طريق الأساليب الحديثة والمعدات التكنولوجية المساعدة المستعملة في تعقيم وتطهير النفايات ، بغية موازنتها بالنفايات المنزلية ، ومن ثم إمكانية استرجاعها وتقليل تكاليف معالجتها بالترميد.
- التفريغ في الأماكن الخاصة ، أو عملية الردم التقني لنفايات النشاطات العلاجية في مواقع مخصصة لهذا الغرض إما بشكل مباشر أو بعد خفض حجمها عن طريق كبسها وضغطها. كما أن فرز نفايات النشاطات العلاجية هو مفتاح التسيير الفعال لها والمرحلة الأكثر أهمية لضمان تتبع النفاية الطريق المناسب لمعالجتها والتخلص منها اضافة الى أن جمع نفايات النشاطات العلاجية بإجراءات روتينية يومية وبمسار خاص ومسطر داخل المؤسسة والتخزين المركزي لها في مدة محددة حتى يتفادى الآثار والمخاطر التي قد تحدث .

**خاتمة :**

إن التجاهل والإهمال والرمي في إحدى المكونات والأوساط البيئية بأسلوب عشوائي غير سليم للنفايات الناتجة عن النشاطات العلاجية ، أدى إلى ظهور آثار ومخاطر أضرت بصحة المجتمع وسلامة البيئة حيث تطور ذلك بشكل مخيف مع مرور الزمن ، وقد حاولنا من خلال هذه الورقة البحثية الكشف عن تلك المخاطر التي تشكلها هذه النفايات على الصحة في المجتمع .

ولأجل ذلك فلقد توصلنا إلى أن مختلف النصوص والمواد التي ينبني عليها النظام التشريعي والقانوني لنفايات النشاطات العلاجية الجزائري تعتبر بمثابة جهود معتبرة ، تستدعي التكثيف من التنظيمات والإجراءات ، من خلال نصوص ومراسيم تفصل أكثر مختلف مجالات تسيير هذه النفايات ، وذلك انطلاقا من رسم و توضيح لمسؤولية منتجي صنف هذه النفايات ، وتفصيل إجراءات تسييرها بدأ من طرق فرزها وتجميعها وتخزينها بشقيه المحلي والمركزي ونقلها نحو منشآت معالجتها ، التي تتطلب

مراسيم ونصوص خاصة بكل واحدة منها ، أين توضع فيها قائمة النفايات المسموح بمعالجتها على مستواها والإجراءات والمعايير التي تنفذ المعالجة بها، وهذا بغية الحد والتقليل إلى أدنى مستوى من الآثار والمخاطر التي تشكلها طبيعة نفايات النشاطات العلاجية الخاصة والخطرة .

وقد برزت أهميه التخلص الآمن لنفايات النشاطات العلاجية في المنشآت التي تقدم الرعاية الصحية ومراكز البحوث بعد أن اثبت علميا بان هذه النفايات تتسبب في كثير من الأمراض من أهمها وأخطرها مرض التهاب الكبد الوبائي والايدز والسل... ، اضافة إلى تأثير هذه النفايات علي برامج مكافحه العدوى للمتعاملين معها بشكل مباشر في المنشآت الصحية الذين يتوجب أن يكونوا واعين بضرورة التعامل مع هذه النفايات بطريقة سليمة وآمنة ابتداء من لحظة تولدها وحتى التخلص منها ومعالجتها بأي من الطرق المناسبة. كون سوء إدارة هذه النفايات و تلك الأخطاء التي تحدث أثناء عملية الفرز من قبل العاملين في الحقل الطبي ، و ضعف التكوين والتأطير لدى هؤلاء ، خاصة عمال النظافة الذي ينتج عنه التعامل غير الصحيح مع هذه النفايات ، وعدم وجود أساليب بديلة تحل محل الترميد أو الحرق العشوائي لهذه النفايات أو حتى الرمي في المفرغة العمومية نتيجة تعطل المرامد لقدمها ، ينتج عنه آثار سلبية على البيئة والصحة العامة .

لكن الجهود في ادارة تلك النفايات في الجزائر ما زالت محدودة ، لاسيما و أن التكنولوجيا الحديثة في التخلص النهائي منها غير معتمدة حاليا، أو أنها بعيدة التطابق ومواصفات المعايير الدولية ، فطرق المعالجة على مستوى المؤسسات الصحية تتنافى و ضوابط التنمية المستدامة فهي غير فعالة ، وفي بعض الأحيان غير موجودة أصلا ، لذلك فإنه ارتأينا أن نقدم **بعض المقترحات** منها :

1- على المؤسسات الصحية و الاستشفائية ومنتجي نفايات النشاطات العلاجية اعتماد ومواكبة ما يتم تجسيده من جهود تشريعية وقانونية كقاعدة عمل أساسية لتأدية مسؤولياتهم ، وتقليص مخاطر وآثار تسييرهم لنفاياتهم والاستعانة بمختلف التوجهات العالمية والإقليمية والتجارب الرائدة في هذا المجال ، عن طريق العمل بالتكنولوجيات الحديثة للمعالجة البيئية السليمة لمختلف أصناف نفايات النشاطات العلاجية ، عن طريق استبدال طريقة الحرق بطرائق معالجة صديقة للبيئة مستدامة و آمنة ، مدعمين بذلك التحسيس العام والوعي بالمسؤولية الفردية والجماعية .

2- تتعدد طرق معالجة نفايات النشاطات العلاجية بمختلف الأساليب والتكنولوجيات وضمن العديد من المواضع والحل الأمثل للتسيير الفعال لنفايات المؤسسات الصحية هو وضع نظام فرز دقيق لتقليل وحصر كميات النفايات المعدية والسامة ، و العمل على أولوية توفير معدات المعالجة المسبقة لأجل تقليل كمية نفاياتها الخطرة وجعلها سهلة المعالجة كالنفايات العادية ، وذلك للتكلفة الباهظة التي

تشكلها تكنولوجيا معدات التخلص النهائي بمنشآت الترميد سواء داخل أو خارج مقرات المؤسسات الصحية.

3- أن تأخذ المستشفيات و العيادات و المخابر على عاتقها مسؤولية تخفيض إنتاج ونشر المواد السامة بالأخص الديوكسين والزئبق من مصادرها طبية ، و تعليم الموظفين كيفية الوقاية من الديوكسين وتحديد مسؤولياتهم في إدارة النفايات. ووضع سياسة جديدة لشراء الأدوات الطبية وذلك عبر الانتقال التدريجي لشراء أدوات طبية خالية من بلاستيك ال PVC أو الآلات الخالية من الزئبق حين تكون متوافرة .

4- قيام السلطات والإدارة العمومية بالاهتمام بمتابعة أسلوب تسيير نفايات النشاطات العلاجية التي تنتجها العيادات الخاصة والممارسين للصحة المعتمدين وطرق معالجتهم لها ، خصوصا وهي في التزايد لانتشار القطاع الخاص ، عن طريق تضمين سياسات تؤدي لفرز وتقليص النفايات وذلك ان فرز النفايات المعدية والخطرة من إجمالي النفايات يهدف لتقليص حجم النفايات الطبية التي تحتاج إلى معالجة خاصة ، و الاستثمار في برامج تدريبية وتثقيفية في إدارة النفايات والتدابير اللازمة لحماية العمال وتأمين سلامة العاملين في المستشفى مع اعتماد البدائل القائمة على عدم الحرق عبر اعتماد تقنيات التعقيم البخاري أو التطهير عبر الموجات الصغرى وغيرها من التقنيات لإدارة النفايات بطريقة سليمة.

5- التركيز والاهتمام على التكوين والتحسيس العام لكافة فئات المجموعة الاستشفائية حول موضوع نفايات النشاطات العلاجية لزيادة وتطوير القدرات و الكفاءات للتقليل من المخاطر ، بنشر الملصقات والمعلقات للتذكير بالقانون الذي يؤطرها والنظام الداخلي الذي يعملون على تجسيده ، و احتياطات السلامة والحماية ، و الكشف الدوري على العاملين في النظافة .

---

**الهوامش :**

[1] - محمد بن مكرم بن منظور ، لسان العرب ، المجلد 14 ، دار احياء التراث العربي ، بيروت لبنان ، 1988 ،ص 248

[2]- Jean-Pierre Hannequart « gestion des déchets » Année académique 2002 , p 4 , Document télécharge sur le site : www.ulb.ac.be/students/dege/cours/envi047-syllabus 2002.pdf

[3] - تقرير منظمة الصحة العالمية ، الإدارة الآمنة لنفايات أنشطة الرعاية الصحية ، المكتب الإقليمي لشرق المتوسط عمان ، الأردن 2006 ، ص 2

[4] - نفس المرجع

[5] - سعد علي العنزي ، الإدارة الصحية ، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، عمان ، لأردن ، 2008 ، ص 273

[6] - نفس المرجع ، ص 274

[7] - دليل اعلامي حول تسيير و معالجة النفايات الحضرية الصلبة ، وزارة البيئة و الاقليم ، أفريل 2003 ، ص 135

[8] - المادة الثالثة من القانون 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر سنة 2001 ، المتعلق بتسيير النفايات و مراقبتها و إزالتها ج ر عدد 77 الصادرة في 15 ديسمبر سنة 2001

[9]- Hueber D , Manuel d'information sur la gestion et l'élimination des déchets solides urbains , GTZ cooperation technique , Allemande , Alger , Fevrier 2003 , République Algerienne démocratique et populaire Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement , P 135

[10] - المرسوم التنفيذي رقم 03-478 المؤرخ في 9 ديسمبر 2003 المحدد لكيفيات تسيير نفايات النشاطات العلاجية ، ج ر عدد 78 الصادرة في 14 ديسمبر 2003

[11] - تقرير منظمة الصحة العالمية ، المرجع السابق ، ص 10

[12] - نفس المرجع ، ص11

[13] - Rushbrook, Ph., Chandra, C., Gayton, S., (2000). Starting healthcare waste management in medical institution, practical approach. World Health Organization (WHO) Healthcare Practical Information Series No. 1.

[14]- تقرير منظمة الصحة العالمية ، المرجع السابق ، ص 5، 6

[15] - *السيد* كلين جورجيسكو *" Calin GEORGESCU "* ، المقرر الخاص المعني بالآثار الضارة لنقل و إلقاء المنتجات والنفايات السمية والخطرة على التمتع بحقوق الإنسان ، صادر عن الجمعية العامة للأمم المتحدة في 4 جويلة 2011 ، ص 7

[16] - السيد كلين جورجيسكو ، المرجع السابق ، ص 5

[17] - Hueber D , Manuel d'information sur la gestion et l'élimination des déchets solides urbains – op cit , p 136

[18] - وثيقة تقنية صادرة بتاريخ 12-09-1995 تحت رقم 398 / 1958 و المتعلقة بتسيير نفايات النشاطات العلاجية

- الدليل التقني للنظافة الاستشفائية الصادر عن المعهد الوطني للصحة العمومية في الوثيقة رقم 09/ 03

[19] - راجع المادة 5 من المرسوم 03-478 المحدد لكيفيات تسيير نفايات النشاطات العلاجية السابق .

[20] - قرار الوزاري المشترك يحدّد كيفيات معالجة النفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية ، المؤرخ في 4 أفريل 2011 ج ر عدد 35 الصادرة في 10 جوان 2012 ، ص 60

[21] - راجع المادة 7 من نفس المرسوم 03-478

[22]- راجع المادة 10 من المرسوم 03-478

[23]- تقرير منظمة الصحة العالمية ، المرجع السابق ، ص 18

[24]- محمد بن علي الزهراني ، فايدة أبو الجدايل ، الإدارة المستدامة للنفايات الطبية في الوطن العربي " الوضع الراهن والآفاق المستقبلية " ، للمؤتمر العربي الثالث للإدارة البيئية (الاتجاهات الحديثة في إدارة المخلفات الملوثة للبيئة ) ، شرم الشيخ - جمهورية مصر العربية ، 21، 22 نوفمبر 2004 ، ص 211 .

[25]- تقرير منظمة الصحة العالمية ، المرجع السابق ، ص 18 ، 19

[26]- محمد السيد أرناؤوط ، طرق الاستفادة من القمامة والمخلفات الصلبة والسائلة " مكتبة الدار العربية للكتاب ، القاهرة مصر 2003 ، ص 28

[27]- wissing martin et Al « *les effets de l'incinération des déchets sur la santé* » 2005. , Document télécharge sur le site : www.ccbr.be/docs/effets%20incin%E9ration.pdf

[28] - براق محمد و عدمان مريزق ، إدارة المخلفات الطبية و آثارها البيئية ، مداخلة قدمت في المؤتمر الدولي حول " التنمية المستدامة و الكفاءة الإستخدامية للموارد المتاحة " أيام 7 و 8 أفريل 2008 ، من طرف كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير بالتعاون مع مخبر الشراكة و الاستثمار في المؤسسات الصغيرة و المتوسطة في الفضاء الأورو مغاربي ص 6 .

[29]- براق محمد و عدمان مريزق ، المرجع السابق ، ص 7

[30]- تقرير منظمة الصحة العالمية ، المرجع السابق ، ص 19

[31]- *السيد* كلين جورجيسكو ، المقرر الخاص المعني بالآثار الضارة لنقل و إلقاء المنتجات والنفايات السمية والخطرة على التمتع بحقوق الإنسان ، المرجع السابق ، ص 9 ، 10 .

[32] - في أواخر ثمانينات القرن العشرين ، بدأت البلدان المقدمة اعتماد ضوابط صارمة لتقليل كميات الديوكسينات التي تطلق في الغلاف الجوي بفعل عمليات الاحتراق و الحرق .

[33] - في الوقت الراهن تحظر الكثير من البلدان االمتقدمة الأجهزة الطبية المحتوية على الزئبق و تفرض عليها قيوداً صارمة ، نظرا لتأثيراتها السيئة على الصحة البشري والبيئة . وقد أصدرت منظمة الصحة العالمية توجيهات تقنية للتشجيع على استخدام بدائل عن أجهزة قياس الحرارة وغيرها من الأجهزة الطبية المحتوية على الزئبق

- أنظر : منظمة الصحة العالمية ، االستبدال أجهزة قياس الحرارة وضغط الدم التي تعمل بالزئبق : الدليل التقني ماي 2011 .

[34] - لا يمكن إلا لأجهزة الترميد الحديثة التي تُشغّل بحرارة تتراوح بين 850 و1100 درجة مئوية والمزوّدة بمعدات خاصة لتنظيف الغاز استيفاء المعايير الدولية الخاصة بانبعاث الديوكسينات والفيورانات . وهناك حالياً، وسائل بديلة يمكن الاستعاضة بها عن الترميد، مثل التعقيم، واستعمال الموجات الدقيقة، والتوفيق بين معالجة البخار والمزج الداخلي في إطار عملية متكاملة والمعالجة الكيميائية .

[35] - راجع المادة 6 من المرسوم 03-478 المحدد لكيفيات تسيير نفايات النشاطات العلاجية السابق .

[36]- راجع المواد 5 ، 6 ، 7 ، 9 من القرار الوزاري المشترك الذي يحدّد كيفيات معالجة النفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية المؤرخ في 4 أفريل 2011

[37] - راجع المادة 11 من المرسوم 03-478 السابق .

[38]- راجع المواد 8 ، 9 من المرسوم 03-478

[39] - راجع المواد 10 ، 11 ، 12 من القرار الوزاري المشترك الذي يحدّد كيفيات معالجة النفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية

[40]- راجع المواد 8 ، 13 من نفس القرار الوزاري المشترك

[41] - الترميد : هو عملية احتراق تجرى للتخلص من المواد غير المرغوب فيها ، فالترميد والاحتراق هما عمليتان كيميائيتان متبادلتان حيث يتم استخدام كلا المصطلحين للإشارة إلى عملية الأكسدة الحرارية :

أنظر : زكريا طاحون ، إدارة البيئة نحو الإنتاج الأنظف الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة - سنة 2007 ، ص 242.

[42]- راجع المادتان 25، 26 من المرسوم 03-478 المحدد لكيفيات تسيير نفايات النشاطات العلاجية

[43]- راجع المادة 31 من المرسوم 03-478

[44] - Rapport sur la gestion des déchets solides en Algerie , publier par GIZ , Avril 2014 , p 14

[45] - le guide de la médecine et de la santé au Maghreb, Les hôpitaux algériens à la traîne dans le tri des déchets , Document télécharge sur le site : www.santemaghreb.com/acueil.htm

[46]- مصدر القضية: جريدة البلاد الجزائرية ، على الموقع الالكتروني يوم 2015/11/9 ، على الساعة : 23:19

[47]- القضية تم نشرها على موقع جزايرس في آخر ساعة ، يوم 2011/05/14

[48]- القضية تم نشرها على موقع : www.alseyassi-dz.com يوم 2015/08/17 ، على الساعة 21:14