الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الطارف

كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية

قسم علم الاجتماع

الملتقى الوطني الأول حول:

الصحة العامة والسلوك الصحي

في المجتمع الجزائري

يومي 21-22 أفريل 2014

مداخلة تحت عنوان

الإدارة السليمة للنفايات الطبية...سلوك صحي مسؤول، قوة دافعة نحو تحقيق التنمية الصحية المستدامة

دراسة حالة المؤسسة الإستشفائية المتخصصة في الأمراض العقلية بعين عباسة (قرارية سليمان)-ولاية سطيف-

محور المشاركة: مؤشرات الصحة العامة والسلوك الصحي في المجتمعات المختلفة (دراسات ميدانية ورؤى مختلفة)

المشارك الأول	المشارك الثاني
الاسم واللقب: بوشارب ناصر **الوظيفة: استاذ بجامعة سطيف** **الرتبة العلمية:** سنة ثالثة مدرسة الدكتوراه **التخصص:** إدارة أعمال والتنمية المستدامة. **هيئة الارتباط:** مدرسة الدكتوراه إدارة أعمال والتنمية المستدامة – كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير –جامعة سطيف 01. **العنوان:** حي 126 مسكن عمارة أ رقم 02 القصرية –سطيف **الهاتف:** 0792.35.77.81 **البريد الالكتروني:** nacir007@yahoo.fr	**الاسم واللقب: إلهام موساوي** **الوظيـــفة: طالبة جامعة سطيف** **الرتبة العلمية:** سنة ثالثة مدرسة الدكتوراه **التخصص:** إدارة أعمال والتنمية المستدامة. **هيئة الارتباط** : مدرسة الدكتوراه إدارة أعمال والتنمية المستدامة – كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير –جامعة سطيف 01. **العنوان:** حي 126 مسكن عمارة أ رقم 02 القصرية – سطيف **الهاتف:** (+213)0670282301 **العنوان الإلكتروني:**ilhem092010@hotmail.fr

الإدارة السليمة للنفايات الطبية...سلوك صحي مسؤول، قوة دافعة نحو تحقيق التنمية الصحية المستدامة –دراسة حالة المؤسسة المتخصصةفي الأمراض العقلية بعين عباسة، سطيف.

الملخص:

لقد برز موضوع النفايات الطبية كأحد اهم القضايا والتحديات التي توجهها الانسانية، نظراللتأثيرات السلبية الخطيرة التي تسببها على الصحة العامة والبيئة ومن عليها. ونظرا لتزايد وعيالمنظمات خاصة الصحية منها من حجم المخاطر التي تسببها نفاياتها، ارتأت العديد منها تطوير استراتيجيات حديثة تهدف الى التخلص من هذه النفايات بطرق صحية وفعالة تقي المجتمع من مخاطرها.

لقد جاءت هذه الورقة البحثية للإحاطة بمختلف جوانب موضوعالنفايات الطبية من خلال مفهومها واهم مصادرها والتصنيفات التي قدمت في شأنها، مع سرد اهم الاضرار الصحية التي تسببها،واظهار الدور الكبير الذي تلعبه ادارة النفايات الصحية في الوقاية من هذه الاضرار وتحقيق التنميةالصحية المستدامة، وفي الأخير المرور على واقع إدارة النفايات الطبية في المؤسسة المتخصصةفي الأمراض العقلية بعين عباسة.

الكلمات المفتاحية: النفايات الطبية، ادارة النفايات الطبية، الصحة العامة، التنمية الصحية المستدامة.

Résumer : Le sujet des déchets médicaux est apparu comme l'une des affaires et les défis à relever par l'humanité, en raison des impacts négatif sur la santé publique et l'environnement et tous qu'ils entour. Et en raison de la prise de conscience croissante sur le niveau risques posés par les déchets, les diffèrent organisations, et surtout hospitalière, ont élaborés des stratégies modernes visant à se débarrasser de ces déchets d'une façon saine et efficace pour protéger la société de ses risques.

Cette communication est pour but de saisir les différents aspects de la question des déchets à travers leur concept et leurs sources et les classifications et les dommages les plus importantes relier à ce sujet, et de démontrer le rôle important joué par la gestion des déchets pour la prévention de tels dommages et de réaliser le développement durable de la santé. Et de révéler la réalité sur la gestion des déchets médicaux dans l'établissement hospitalier spécialisé en psychiatrie d'Ain-Abessa.

Mot clès : Les déchets médicaux, la gestion des déchets Hospitaliers, la santé publique, le développement durable de la santé.

مقدمة

أصبحت قضية الصحة العامة من أولى اهتمامات المجتمعات سواء المتقدمة منها أو السائرة في طريق النمو،كونها تعد من أهم متطلبات تحقيق التنمية الصحية المستدامة في ظل ما نشهده من تزايد الصيحات المناهضة للسلوكيات العدائية ضد المجتمع والبيئة من جهة ، وزيادة تنامي الوعي الصحي والبيئي لدى مختلف اصحاب المصالح بأهمية تبني سلوكيات صحية سلمية ومسؤولية من جهة أخرى.

فبالرغم من القفزات الرائعة في عالم الطب والتي من دون شك لها الاثر الايجابي في المحافظة على صحة الانسان ومحاربة الامراض المختلفة، إلاأن هناك في الجانب المقابل من هذا النجاح العديد من الأثارسلبية التي تؤدي في كثير من الاحيان الى اثار خطيرة تنعكس على صحة الانسان والبيئة،وذلك جراء النفايات الصحية الناجمة عن الرعاية الصحية بالمرضى في مستشفيات وغيرها من مؤسسات الصحية،بالإضافة الى المخلفات الطبية الناجمة عن عمليات التشخيص او التحاليل الطبية والمخابر...الخ. حيث تعد هذه النفايات الطبية من أخطر الملوثات البيئة إذا لم يتم معالجتها بالطرق الصحيحة لاحتوائها على كائنات مجهرية مضرّة بإمكانها إصابة المرضى الذين يعالجون في المستشفيات ومقدمي خدمات الرعاية الصحية من عامة الناس.

وتقع مهمة إبعاد هذه الاخطار الفتاكة ،عن الأفراد العاملين بالمرافق الصحية والمرضى ومختلف الافراد الخارجين،على عاتق ادارة المستشفيات ومسؤوليتها، ما يستوجب عليها تبني نظام سليم لإدارة النفايات الطبية قابل للتطبيق ،والذي يقوم على فرز، معالجة والتخلص من هذه النفايات بطريقة آمنة وفعالة تجنبالأي انعكاسات قد ترافق عمليات الرعاية الصحية، وبالأخص في حالة لو لم يتم التعامل معهذه النفايات بدراية وحذر.

من خلال ماسبق تتوضح ملامح إشكا لبتنا التي تتمحور حول السؤال الرئيسي التالي: ما هو دور الادارة السليمة للنفايات الطبية في تحقيق التنمية الصحية المستدامة؟ وتتفرع من هذه الاشكالية العديد من الاسئلة الفرعية كمايلي:

- ماهية النفايات الطبية ومصادرها؟
- ماهية الاضرار الصحية التي تخلفها هذه النفايات على الصحة العمومية؟
- ماهية ادارة النفايات الطبية، وماهي أثارها على تفعيل السلوك الصحي وفيتحقيق تنمية صحية مستدامة؟
- ماهو واقع ادارة النفايات الطبية في المؤسسة المتخصصةفي الأمراض العقلية بعين عباسة؟

للإجابة على الاشكالية الرئيسية والاسئلة الفرعية، تم تقسيم البحث الى اربعة محاور اساسية كما يلي:

المحور الأول: مفهوم النفايات الطبية ومصادرها.
المحور الثاني: المخاطر الصحية التي تسببها النفايات الطبية على الصحة العمومية.
المحور الثالث : دور إدارة النفايات الطبية في تفعيل السلوك الصحي، وفي تحقيق التنمية الصحية المستدامة.
المحور الرابع: ما هو واقع ادارة النفايات الطبية في المؤسسة المتخصصةفي الأمراض العقلية بعين عباسة – سطيف–

أهداف الدراسة:تهدف هذه الورقة البحثية الى تلخيص اهمية ادارة النفايات الطبية في تأطير سلوك صحي مسؤول يضم تنمية صحية مستدامة. بالإضافة الى التعرض الى واقع إدارة النفايات الطبية في المؤسسة الاستشفائية المتخصصة في الأمراض العقلية بعين عباسة –ولاية سطيف–

منهجية الدراسة: تم الاعتماد على المنهج الوصفي من أجل الإحاطة بمختلف المفاهيم بالنفايات الطبيةوالمخاطر الصحية التي تسببها على الصحة العمومية مع ابراز دور إدارة النفايات الطبية في تفعيل السلوك الصحي، وفي تحقيق التنمية الصحية المستدامة ، وتم الاعتماد على المنهج التحليلي ومنهج دراسة الحالة للتطرق
الىواقعادارةالنفاياتالطبيةفيالمؤسسةالاستشفائيةالمتخصصةفيالأمراضالعقليةبعينعباسة.

المحور الاول: مفهوم النفايات الطبية ومصادرها

صارت النفايات الطبية تمثل هاجسا لد ى اختصاصي البيئة ومنظمات المجتمع المدني و الكثير من متخذي القرار على جميع المستويات الاتحادية والولائية والمحليةومختلف الفئات في المجتمع، لما لهذه النفايات من أضرار صحية وبيئية،لذا سنحاول من خلال هذا المحور التطرق الى مختلف المفاهيم المرتبطة بهاوسرد اهم مصادرها وتصنيفاها.

أولا: مفهوم النفايات الطبية

تعرفالنفايات عموما بأنها المواد أو الأجسام التي يتخلص منها حاملها أو ينوي التخلص منها أو يتوجب عليه التخلص منها. أما النفايات الطبية فهي النفايات التي تنتج عن النشاطات الطبية والتي

تتكون كلياً أو جزئياً من انسجة بشرية أو حيوانية أو دماء أو سوائل الجسم وإفرازاته،وكذلك الأدوية والمنتجات الصيدلانية الأخرى ، بالإضافة إلى أعواد التنظيف وملابس أقسام الجراحة ، إضافة إلى المحاقن والإبر والمواد الحادة الأخرى[1]. كما تعرف ايضا أنها "جميع النفايات الناتجة عن الممارسات الطبية، التمريض، طب الأسنان، الطب البيطري والعمليات الصيدلانية أو ما شابه ذلك من ممارسات، بالإضافة إلى النفايات الناتجة عن عمليات العلاج، الاستقصاء عن أمراض والبحوث التي تستخدم فيها مواد ملوثة أو تحتوي على مواد سامة أو خطرة ". وتشمل النفايات الطبية كذلك الأنسجة والإفرازات البشرية والحيوانية، والعقاقير والمنتجات الطبية، والمساحات والضمادات وأية مواد مشابهة، بالإضافة إلى المواد المشعة المستخدمة في المستشفيات[2].

ثانيا: مصادر النفايات الصحية

تنقسمالمصادرالمنتجةللمخلفاتالطبيةإلىمصادررئيسيةوأخرىثانويةحسبالكميةالمنتجةوالتييمكنعرضهافيمايلي[3]:

1 - **المصادرالرئيسيةالمنتجةللمخلفاتالطبية:**وتتمثلالمصادرالرئيسيةالمنتجةللمخلفاتالطبيةفيمايلي:

- المستشفياتبكافةأنواعهاكالمستشفياتالجامعيةوالمركزيةوغيرها.
- المراكزوالعياداتالتخصصية،مثلمراكزعلاجالعقموعلاجالسلوغيرها.
- العياداتوالمصحاتالخاصةالتخصصيةمنهاأومتعددةالتخصصات.
- خدماتحالاتالطوارئمثلالإسعاف.
- المستوصفاتوالمراكزالصحيةالأوليةالمتخصصةفيالتطعيمات.
- عياداتالولادةوأمراضالنساء،عياداتالكشفالخارجية،ومراكزالعنايةبالمسنين.
- مراكزتصفيةالدملأصحابالعجزالكلوي،الإسعافاتالأولية.
- خدماتوبنوكالدم،وخدماتالطبالعسكري،ومخابرالتحاليلالطبية.
- المؤسساتوالمراكزالبحثيةللتقنياتالحيوية، ومراكزالباثولوجيةوالطبالشرعي، ومراكزأبحاثالحيوانوكلياتومخابرالبيطرية.

2 - 2 - **المصادرالثانوية:**وتتمثلالمصادرالثانويةالمنتجةللمخلفاتالطبيةفيالآتي:

-

مكاتبالأطباءالمنفصلةوالمستعملةللكشفالروتينيللمرضى،عياداتالأسنان،مراكزإعادةوتأهيلالمعاقين،العياداتالنفسية،العلاجالمنزلي ومراكزالتجميلكثقبالأذنينوالوشم

ثالثا: تصنيفات النفايات الصحية

يوجد العديد من النظم المستخدمة لتصنيف النفايات الطبية، وتمييز مكوناتها المختلفة ، فهناك من يصنفها حسب خطورتها الى[4]:

أ - **نفايات عادية:** وهي التي لا تشكل أي خطورة عل ى جسم الإنسان، مثل الاوراق والزجاجات الفارغة المحتوية على مواد غير خطرة، وبعض المواد البلاستيكية والعلب الفارغة وبعض بقايا الادوية العادية وغير خطيرة وبقايا المطهرات.

ب -**النفايات خطرة وسامة:** وتنقسم بدورها الى:

- نفايات باثولوجية:وهي في غاية الخطورة حيث تتضمن بقايا غرف العمليات الجراحية، وتشمل أعضاء بشرية مستأصلة، تحوي المرض طبعا، وسوائل الجسم الناتجةعن العمليات والدم الذي قد يحتوي على الكثير من الامراض ويشمل كذلك بقايا المختبرات من سوائل التحليلات وبقايا العينات التي تستخدم في التحاليل ،بالإضافة الى نتائج التفاعلات الكيميائية التي تلقى بعد نتائج التحاليل وكلها مخلفات غاية في الخطورة لا يجب أن تعامل مثل هذه النفايات العادية.

- نفايات ملوثة: وهي تلك النفايات الناتجة عن مستلزمات الجراحة مثل الضمادات الملوثة التي استهلكت ويجب التخلص منها، والملابس التابعة للمرضى والتي يتم ارتدائها في غرف العمليات كالقفازات والقطن والابر البلاستيكية والحقن الشرجية وغيرها من النفايات الملوثة في حد ذاتها والتي قد تشكل مصدرا للعدوى في حالة تعرض المباشر اليها بشكل او بـآخر، بهذا فهي مصدر خطورة شديدة إذ لم يتم التعامل معها بالحذر الكافي.

- نفايات مشعة: تتمثل في بقايا غرف الأشعة والمختبرات المتخصصة ، والمحاليل المشعة المستخدمة في التحاليل الطبية كالاشعة السينية، خاصة اليود المشع. وهذه البقايا قد تكون مواد مشعة ذات عمر قصير او قد تكون ذات عمر طويل و هذه الاخيرة تكون ذات خطورة بالغة على الصحة الاسنان وعلى البيئة المحيطة به.

المحور الثاني: المخاطر الصحية التي تسببها النفايات الطبية على الصحة العمومية.

تختلفالأضرارالصحيةللمخلفاتالطبيةباختلافأنواعتلكالمخلفات،حيثيمكنذكرأضرارلكلنوعمنالمخلفاتالطبيةعلى حداكالأتي[5]:

1. **الأضرارالصحيةللمخلفاتالمعديةوالحادة**

قدتحتويالمخلفاتالطبيةالمعديةوالحادةعلىكمياتكبيرةمتنوعةومختلفةمنميكروباتالمرض، والأمثلةكثيرةلتلكالميكروباتالمعديةوطرقانتقالهاوأكثرالأقساماالطبيةتواجدابها:

- أمراضالجهازالتناسليالناتجةمنالمخلفاتوالعيناتالملوثةبالإفرازاتالتناسليةللمرضىالمصابين.
- عن طريق التماس أو وخز أو قطع الجلد بمواد حادة ملوثة قد تسبب أمراض التهابات الجلد ، والتي تنشأ بسبب التعرض لأنواع من البكتيريا الجلدية الموجودة بالمخلفات الطبية كالقطن والشاش الملوث بصديد جروح المرضى بعد العناية بهم.
- الالتماسالمباشروغيرالمباشرمعالمخلفاتالملوثةبإفرازاترئةالمرضىولعابهمالمحتويةعلىميكروباتالسلوفي روساتالحصبةفيأقساماالأمراضالصدرية.
- ميكروباتالالتهاباتالمعويةالناتجةبسببالبكتيرياالموجودةفيالمخلفاتالطبيةالملوثةببرازوقيءالمريضفيأقساما لأمراضالساريةوالمعدية.
- التعرضلموادملوثةبسائلالحبلالشوكيالملوثببكتيرياالتهابالسحايا.
- منضمنأخطارالمخلفاتالطبيةالسائلةوالصلبةبالمستشفيات،احتمالوجودبعضأنواعمنالبكتيرياالمقاومةللمضا داتالحيويةوسوائلالتعقيم.
- وأخيراهناكبعضالفيروساتالتيتوجدفيمعظمسوائلوإفرازاتجسمالمرضىالمصابينبدوناستثناء.

2. الأضرارالصحيةللمخلفاتالكيماويةوالصيدلانية

تعتبرالعديدمنالمخلفاتالكيميائيةوالصيدلانيةالمستعملةبالمؤسساتالصحيةمنضمنمصادرالضررللعاملينوال عاملاتوالبيئةالمحيطة،

فالبعضمنهاموادكيميائيةسامةوموادمحدثةللسرطاناتوالطفراتبالخليةالبشرية،بالإضافةإلىوجودموادكيماويةأ خرىحارقةوسريعةالاشتعالوالانفجار.

إلىجانبذلك،قديؤديصرفبقاياالكيماوياتإلىشبكةالمجاريالعامة(الصرفالصحي)لأضراربيئيةحيويةبسببعد ممقدرةمحطاتتصفية

ومعالجةمياهالمجاريللقضاءوالتخلصمنتلكالموادبالمقارنةمعسهولةالتخلصمنالميكروبات.كماأنبعضالمخلفاتال صيدلانيةلهاأثارمدمرةللنظمالبيئيةالطبيعيةمثلبقاياالمخلفاتالأدويةمنالمضاداتالحيويةوالأدويةالمستخدمةلعلاجا لأمراضالسرطانيةوالتيلهاالمقدرةعلىقتلالأحياءالدقيقةالموجودةوالضروريةلتلكالنظم.وكذلكإمكانيةحدوثطف راتوتشوهاتللكائناتالحيةالمحيطةووجودكمياتكبيرةمنالمخلفاتالطبيةالسائلةالناتجةمنالمستشفياتالمختلطةمعبقا يامعادنالثقيلةكالزئبقومركباتالفينولومشتقاتهاالسامةوبعضنواتجموادالتعقيموالتطهيروالتيتساهمأيضافيزعزع ةتلكالنظم.

3. الأضرار الصحية لمخلفات الأدوية السامة

قد يسبب التعرض للأدوية المستعملة للعلاج الكيماوي لأمراض سرطانية، خصوصا اثناء تحضيرها أو إعطائها للمرضى أو عند تصريفها والتخلص منها، بإضرار للعاملين بالصحة وذلك لمقدرتها تلك المواد على قتل الخلايا البشرية أو إحداث تشوهات بها.

وطرق التعرض لهذا النوع من الأضرار مختلفة، فمنها ما يتم عن طريق استنشاق الغاز أو الغبار المتطاير لتلك الأدوية أو ملامسة الجلد المباشر أو ابتلاع مواد غذائية ملوثة بتلك الأدوية أو مخلفاتها، أو بسبب سوء التعامل وضعف ناحية العملية مثل استعمال الفم لسحب السوائل بواسطة السحاحة.

ويمكن التنبيه إلى أن سمية الأدوية المستعملة في العلاج الكيماوي عالية جدا، فمعظمها يؤثر في الحمض النووي للخلايا. وأثبتت التجارب مقدرة تلك المواد في تكوين أورام سرطانية وطفرات غريبة، وتعتبر هذه الأدوية مهيجة للخلايا والأنسجة الموضعية بعد التعرض لها في الجلد والعين وقد تسبب أعراض مرضية أخرى مثل الصداع والغثيان وبعض التغيرات والتشوهات الجلدية.

4. الأضرار الصحية للمخلفات الطبية المشعة

تعتمد خطورة وشدة الأمراض المسببة بواسطة التعرض للمخلفات الطبية المشعة على نوع وكمية الأشعة المتعرض لها، وتتدرج من الأعراض البسيطة مثل الصداع والقيء إلى أكثر الأعراض خطورة. ويوجد تشابه كبير بين المخلفات الطبية الصيدلانية من أدوية علاجا لأمراض السرطانية وبين المخلفات الطبية المشعة لتأثير الإثنين على المحتوى الجيني والوراثي لل خلايا.

5. التحسس العام من المخلفات الطبية

بغض النظر عن الأضرار الصحية للمخلفات الطبية بجميع أنواعها، فهناك عدم قبول وعدم رضا وتحسس كبير من رؤية نفايات المؤسسات الصحية وهي تحتوي على بقايا بشرية من مخلفات العمليات من أعضاء بشرية ومشيمة أو بقايا دماء ملوثة هناوهناك. ففي جميع الحضارات الإنسانية يرفض رفضًا باتًا رمي أعضاء وبقايا بشرية من العمليات مع النفايات ومن ثم ترمى بعد ذلك بالمفلوغ العمومي.

6. الامراض التي تسببها المخلفات الطبية التي تهدد صحة العمومية

من أهم المخاطر هي امكانية العدوى بمرض الايدز –نقص المناعة المكتسبة– والالتهاب الكبدي الوبائي –B&C– وتنتقل هذه الأمراض من خلال الجروح التي تقد تحدث بواسطة الادوات الحادة الملوثة او من خلال اغشية العين اذا تطاير تفيها المواد المعدية. وقد بر هنت الدراسات بأن فيروس الالتهاب الكبدي يمكن أن يستمر معديا داخل الحقنة لمدة ثمانية أيام منتاريخ اخذ عينال

دم،ولهذافأنهمنالمحتملانتقالالعدوىمنحوادثوخزالابرالملوثةالملقاةفيالنفاياتالطبية.وتشيرمنظمةالصحةالعالمية إلىإناحتمالالعدوىبعدحادثةوخزابرةملوثةتكونكالتالي[6]:

- 0.3%للايدز
- 3%التهابالكبدالوبائيB
- 4%الالتهابالكبدالوبائيC

كماأنهقدتظهرامراضاخرىمثل"التتانوس"أوالالتهاباتالموضعيةاوالعامةبالجسموذلكبعدالاصابةالناتجةمنا لتعاملمعالنفاياتالمعدية.كماانالعدوىيمكنانتحدثنتيجةلتلوثالهواءالذييتنقلمنخلالهخليطمنالبكتيرياالمرضية علىسبيلالمثال.وتعتبرأكبرالفئاتعرضةلمخاطرالنفاياتالطبيةهمالكوادرالصحيةمناطباءوممرضينومخبر يين،اضافةالىعمالالنظافة،تليهابعدذلكالمرضىوعامةالناسخاصةالأطفالالذينيلعبونبالمخلفاتالموجودةخا رجالمؤسساتالصحية.

المحورالثالث: دور إدارة النفايات الطبية السليمة في تحقيق التنميّ الصحيةالمستدامة.

لقد اصبحت الصحة من الامور الاكثر اهمية في مجال التنمية، بوصفها من العوامل التي تسهم في التنمية المستدامة واحد اهم مؤشراتها، فلا يمكن تحقيق تنمية مستدامة بدون سكان اصحاء. ففي حين تمثل الصحة قيمة في حد ذاتها، فإنها تعتبر كذلك مفتاحا للإنتاجية والرخاء الاقتصادي والاجتماعي والثقافي، ذلك ان العديد من حالات التردي الصحية والصحة المعتلة تؤثر تأثيرا كبيرا على مناهج التنمية. بحيث نص المبدأ الأول من اعلان ريو للبيئة والتنمية على ان "البشر يقع في صميم الاهتمامات المتعلقة بالتنمية المستدامة، ويحق لهم أن يحيوا حياة صحية ومنتجة في وئام مع الطبيعة". فمن المنطقي انه من المستحيل تحقيق التنمية المستدامة مع تفشي الامراض المهلكة، وتلوث المياه والهواء[7].

منخلالماسبقتوضحلناالأهميةالكبيرةالتيتلعبهاادارةالنفاياتالطبيةفيتأطيرسلوكصحيمسؤوليؤديبضرورةال حالإلىتحقيقتنميةصحيةمستدامة،ويتجلىذلكفيدورهافيالوقايةوإبعادالخطرعنالأفرادالعاملينبالمرافقالصحيةمن الطاقمالطبيوشبهالطبيوالفنيينبصفة خاصة وكذلكإبعادالخطرعنالأشخاصالمحيطين بها والمجتمعوالبيئةبصفةعامة.

هناكعدةخطواتلواستخدمتلأصبحالمرفقالصحيمصدراللشفاءوليسمصدراللعدوىوخطراللبيئة،والتييمكنع رضهاكمايلي[8]:

الخطوةالأولى :تطبيقنظامالتصنيفللمخلفاتالطبيةوغيرالطبية،حيثتقسمالنفاياتكآلاتي:

- النفاياتالعامةمثلبقاياالطعام،الأوراق،علىالبلاستيك،علىالمشروباتالغازية،مناديلورقيةأوأيشيءمماثلغيرملوثب مخلفاتالمرضى،حيثتجمعوتوضعفيأكياسخاصةبها.

- النفاياتالطبيةأومخلفاتالمرضىالناتجةمنالعنايةبهممنالأقساماالمختلفةكغرفالإيواء،جناحالعملياتوقاعاتالإنعاش وأقساماالمستشفىالتخصصيةومخابرالتحاليلبكافةأنواعها،توضعفيأكياسخاصةبهاويتمتجميعهاوالتعاملمعهاب حذرشديد.

- الموادوالمخلفاتالحادةكالإبروالحقنوالمشارطوالزجاجالمكسورفيالحالتينملوثوغيرملوث.

الخطوةالثانية:استخداماالأكياسالمخصصةلكلنوعمنالمخلفاتمع:

- إلزاماالعاملينبوضعأكياسبالوزنالمناسبفيهلاالقمامةداخلالأقساممعالأخذفيالاعتبارحجمالسلةمعحجمالنفايات ،ويراعىعدمتعبئةالسلالأكثرمناللازموأنتكونبغطاءوبعيدةعنسريرالمريض.

- ينبغيأنتكونهناكسلتانفيكلغرفةللمرضىأحدهابكيسأحمروتكونخاصةبنفاياتالمرضىالمعديةوالأخرىبكيسأسو دلبقاياالغذاءأوالورقأوالقواريروالعلبالبلاستيكية.

- يتعينعدمنقلأكياسالمخلفاتباليدعبرالممراتحتىلاتتمزق،تنقلعادةبعرباتصغيرةإلىمكانالتجميعالمؤقت.

الخطوةالثالثة:ضرورةاستعمالحاوياتأوحافظاتصغيرةمنالبلاستيكالمقوىعليهاإشارةالمخلفاتالبيولوجيةالخط رةلجمعبقاياالإبروالحقنبعداستخدامهامباشرةوعدمرميهانهائياباأكياسالقمامة.ويتمالتخلصمنهابعدتعقيمهابواسط ةالمحارق،كماينبغيألاتعبأتلكالحافظاتأكثرمنثلاثةأرباعها.

الخطوةالرابعة:استخدامطرقبديلةللتخلصمنبعضالنفاياتالطبيةبدلالحرقمثلاالتعقيمالبخاريوالمعالجةالكيماويةق بلوضعهامعالنفاياتالأخرى.

الخطوةالخامسة:استخدامعرباتتجميعالقمامةالمؤقتة،لحينقدومسيارةنقلالقمامةلكلنوععلىحداويراعىفيذلكم ايلي:

- عدمتجميعالنفاياتمنقبلالعامليناووضعهافيالممراتوالردهاتأمامالمارةأوالزوارلحينقلهاخارجالمرفقالصحي.

- عدمتخزينالنفاياتفيمساحاتمفتوحةمعرضةللأمطاروالحيواناتوالطيوروالحشراتوالقوارضالناقلةللأمراضو يفضلمكانمغلقمعوجودتهويةملائمة.

- سهولةوصولعاملاتوعمالالنظافةبالمرفقالصحيوعرباتنقلالنفاياتإلىالخارج.

- صعوبةوصولالمارةوزوارالمرفقالصحيلمكانالتجميعالمؤقتللنفايات.

- استخدامعرباتبلونينالأصفرللنفاياتالطبيةوالرماديللمخلفاتالأخرىفيمخزنالتجميعالمؤقتوتوضعفيأماكنبعيدة عنبعضهاحتىلايحدثخلط،وأنتكونغيرمنفذةللسوائلحتىلاتلوثالأرضيةبالميكروباتالمعديةوتنقلهاالأقدامبدورهاإلىداخلالمرفقالصحي.

- وجودمصدرللمياهلتنظيفالأرضيةوتصريفمناسبلها.

- إبعادمراكزتجميعالنفاياتالمؤقتةعنمخازنالأغذيةوالمطعموالمطبخ.

- الحثعلىارتداءالقفازاتوالمعاطفالواقيةللعاملينالمكلفينبنقلالنفاياتالطبيةتحسبًالأيوخزبالإبرأوتسربلبعضالسوائلالملوثة.

- ضرورةوجودوقتثابتلنقلالقمامةمنالمرفقالصحي،علىالأقلمرةواحدةيومياويفضلجمعالقمامةفيكلوردية عمل.

- يفضلجمعالأكياسالسوداءللقمامةالعاديةفيوقتيختلفعنوقتجمعالأكياسالحمراءللمخلفاتالطبيةحتىلايحدثخلطبينهم.

- يراعىعدمامتلاءأكياسالقمامةأكثرمنثلاثةأرباعالكيسحتىيسهلإغلاقهاوالتعاملمعهاوحتىلاتتمزقبسببالامتلاءالكامل.

- يفضلبعدامتلاءالأكياسالحمراءبالمخلفاتالطبيةأنتوضععلاماتمختصرةعليهاتخصالقسمالذيجمعهاوالمسؤولعنتلكالمناوبةوتاريختجميعها.

- يفيدمجموعهذهالمعلوماتفيالتعرفعلىتلكالمخلفاتوكمياتهاويومتجميعهاالتحديدكميةالمخلفاتلكلقسمومعرفةكيفيةالتعرفعليهفيحالةتمالعبثبتلكالمخلفات.

الخطوةالسادسة:مخابرالتحاليل،وتتضمن:

- ضرورةالتخلصمنأطباقالمزارعالبكتيريةبواسطةالتعقيمالبخاريقبلرميتلكالأطباقفيأكياسالمخلفاتالطبيةلزيادةالتأكدمنالقضاءعلىالميكروبات.

- إجراءالمعالجةالأوليةلبعضالمخلفاتالسائلةقبلتصريفهابشبكاتالمجاريالعامةتفاديالأضرارالتيقدتسببهاللشبكةوالبيئة.

الخطوة السابعة: بنوك الدم، حيث يتم وضع وحدات الدم المتبرع بها غير الصالحة للاستخدام، بسبب انتهاء صلاحيتها أو احتواءها على ميكروبات الدم المعدية، فيأكياس حمراء (سميكة وغير منفذة للسوائل) ويتم التخلص منها بواسطة المحارق فقط ولي سبالطرق الأخرى.

الخطوة الثامنة: الصيدلية ومخزن الأدوية، إذ تعاد الأدوية منتهية الصلاحية أو سيئة التخزين للمصدر أو الشركة المورد، حتى يتم التخلص منها بمعرفتهم ولا يتم التخلص منها بالمفرغات العامة مع غيرها من القمامات.

الخطوة التاسعة: أقسام الإيواء، يتعين وضع علامات على كل عينة يتم إرسالها من الأقسام إلى مختبر التحاليل التي من أين أخذت ومدى خطورتها وهل المريض مصاب بمرض معدي حتى يتم التعامل معها بشكل سليم على حسب خطورتها بالإضافة إلى التخلص منها بالشكل الملائم.

المحور الرابع: ما هو واقع ادارة النفايات الطبية في المؤسسة الاستشفائية المتخصصة في الأمراض العقلية بعين عباسة –ولاية سطيف–

أولا: التعريف بالمؤسسة موضوع الدراسة:

تعتبر المؤسسة الاستشفائية المتخصصة في الأمراض العقلية (قرارية سليمان) بعين عباسة كمؤسسة عمومية صنف ج، متخصصة في الامراض النفسية والعقلية ذات طاقة استيعاب تقدر بـــ 240 سرير استشفائي، يتكون من وحدة قانونية وحيدة دون وجود أي وحدة طبية ارتباطية. ولقد تم تأسيسها وفقا للمرسوم 243/81 المؤرخ في 1981/09/05، حيث فتحت أبوابها في شهر ماي 1986.

تأخذ المؤسسة بعين الاعتبار التكفل الطبي بصفة مجانية سواء داخل المصالح الاستشفائية او بالتنقل الاسعافي للأشخاص المصابين بأمراض عقلية او اضطرابات نفسية حادة وذلك لأربع ولايات: سطيف – برج بوعريريج – جيجل – مسيلة، طبقا للمنشور Dss/Msp/155 المؤرخ في 1987/02/24 المتعلق بفصل التكفل الاسعافي الخارجي للمرضى المصابين عقليا، حيث ان خدمات المؤسسة متوفرة بصفة دائمة في كل وقت (24/24 ساعة)، كما تعتبر مرآة عاكسة للتنظيم الصحي لهذه الشريحة في بلادنا، فهي تلعب دور جد هام في مساعدة هذه الشريحة والتكفل الصحي بها، ومن أهم أدوارها:

- الاستقبال والتوجيه؛
- القيام بالإجراءات الإدارية؛
- توفير الخدمات الصحية للمرضى؛
- استقبال المرضى في أي وقت؛

– مساعدة المرضى على الاندماج في المجتمع، العائلة، العمل وخصوصا بالنسبة للمرضى شبه المتوازنين؛

– السهر على راحة المرضى والتخفيف من حدة انفعالاتهم وذلك بتقديم مختلف الادوية والمسكناتخاصة للمرضى شديدي الانفعال؛

– تقديم الدواء المجاني للمرضى المعوزين وغير المؤمنين من أجل المساهمة في علاجهم.

واعتمادا على الأهمية والدور الذي تلعبه المؤسسة، فهي مصنفة ضمن المؤسسات الكبيرة، نظرا لسعة الاستقبال 240 سرير استشفائي، حيث تحتوي على 410 عامل موزعين على المصالح التالية: الإدارة – المصلحة الاقتصادية –المراقبة الطبية – الاجنحة (A،B، C، D) – العيادات – الصيدلية – المخبر – جراحة الاسنان – مكتب القبول – مكتب أعوان الرقابة – الصيانة –المرآب – المطبخ – المغسلة.

ثانيا: واقع ادارة النفايات في المؤسسة موضوع الدراسة

1. **تصنيف النفايات:**

يتم تصنيف النفايات لدى المؤسسةالاستشفائيةالمتخصصةفيالأمراضالعقليةبعينعباسة، حسب طرق التعامل معها، الى صنفين رئيسين:

أ - **نفايات شبيه بالنفايات المنزلية D.A.O.M (Déchets Assimilables aux Ordures Ménagers):**

وتمثل مختلف النفايات الناتجة عن نشاط الادارة، المطبخ والمغسلة، والتي لا تحتوي على نفايات استشفائية او نفايات خطيرة أي مثلها مثل النفايات المنزلية، حيث يتم جمعها بشكل عادي عن طريق أكياس سوداء سعة 50 لتر تستهلك بمتوسط 200 كيس يوميا، ثم يتم نقلها الى المفرغة العمومية بواسطة شاحنة نقل النفايات.

ب -نفايات استشفائية:

- خاصة بمصلحة الاشعة D.R (Déchets radioactifs)وتحتوي على صور الاشعة، ومغلفات أفلام التصوير المستعملة.

- خاصة بالمخبر D.R.C.T (Déchet à Risque Chimique et Toxique) وتحتوي على بقايا الأدوية المستعملة والادوية المنتهية الصلاحية وجميع المحاليل المخبرية.

- خاصة بالعلاج والقابلة للعدوى D.A.S.R.I(Déchets d’Activités de Soins à Risque Infectieux) والمتواجدة في العيادات ومختلف الاجنحة وتحتوي على الادوات الحادة، الواخزة والقاطعة بالإضافة

الى الادوات الصلبة الغير حادة والملطخة بالدم او سوائل بيولوجية والانسجة والأغشية الحية، والبقايا الناتجة عن التحاليل الطبية.

2. الوسائل المادية والبشرية المخصصة لتسيير النفايات:

أ - الوسائل المادية:

- شاحنة صغيرة لنقل النفايات داخل المؤسسة؛
- شاحنة كبيرة لنقل النفايات خارج المؤسسة؛
- عربات بلاستيكية خضراء صغيرة لنقل النفايات من العيادات والمخبر وقاعة الاشعة وأجنحة المرضى؛
- مختلف السلال والعلب الاكياس الملونة الخاصة بجمع النفايات الاستشفائية؛
- محرقة ذات طراز قديم محسنة بطريقة تقليدية.

ب -الوسائل البشرية:

- طبيب مسؤول عن العيادة لمراقبة مدى نظافة مختلف الاقسام؛
- رئيس مصلحة مكلف بعملية تسيير النفايات الاستشفائية؛
- أربعة عمال مهنين لنقل النفايات، اضافة الى عمال مهني مكلف لعملية الحرق؛
- سائق شاحنة.

3. طرق الجمع:

يتم جمع النفايات بداية الامر عن طريق تخصيص سلال خاصة بكل نوع من الانواع السابقة الذكر، حيث يوضع داخل كل سلة كيس ذو لون خاص من طرف العون المكلف بذلك بحيث أن:

- الاكياس ذات اللون الاصفر ذات سعة 50 لتر، تخصص للنفايات التي تحوي أنسجة او عينات من الدم وجميع مخلفات العلاج الطبي كالقطن، القفازات بكل انواعها (Stérile et non-stérile)، الكمادات بكل أنواعها، الحقن، الضمادات...الخ وهي ذات استهلاك واسع مقارنة مع باقي الاكياس بمتوسط 28 كيس يوميا.

- الاكياس ذات اللون الاحمر ذات سعة 50 لتر، تخصص للنفايات التي تحتوي على الأدوية المستعملة او الفاسدة ومخلفات السوائل الطبية (SOLUMEDROLE)او بقايا بعض المواد الكيميائية، والتي تكون في غالب الاحيان نفايات مخبرية.

- الاكياس ذات اللون الابيض ذات سعة 50 لتر، تخصص للنفايات غرفة الاشعة كصور الاشعة التالفة(Radio). وهي أكياس ذات استهلاك ضعيف مقارنة مع باقي الاكياس (سوداء والصفراء)

- علب صفراء بلاستيكية من نوع خاص ذات سعة 12.5 لتر و08 لتر (في بعض الاحيان 05 لتر)، والتي تخصص لوضع خيط الجراحة، الابر والحقن، شفرات الجراحة وجميع الادوات الحادة التي يمكن لها تمزيق الاكياس البلاستيكية. حيث لم تتمكن المؤسسة من الحصول على أكياس بلاستيكية المضادة للتمزق (ذات لون الاصفر) وهذا لعدم وجودها في السوق الوطني، اين قامت مؤسسة فرنسية بعرضها عليها لكن بأسعار جد مرتفعة، ما حتم على المؤسسة استعمال هذه العلب كبديل.

تتوافق هذه الألوان مع بقايا نشاط المؤسسة، حيث ان المؤسسة لا تمتلك مخلفات مشعة او خطرة وهذا لان غالبية العلاج يعتمد على العلاج النفسي او استعمال مسكنات او أدوية مهدئة ودون تدخل آلات تترك نفايات مشعة (Scannere)، حيث لا تستعمل الاكياس الزرقاء او الصفراء مع كتابة بالأسود. كما ان هذه التشكيلة من الألوان تمت بناء على تعليمة من وزارة الصحة [9] تحدد طرق التعامل مع النفايات الطبية.

عند امتلاء هذه الاكياس، يقوم العمال المهنيون العاديون بجمع النفايات الاستشفائية من مختلف العيادات والمخبر وغرفة الاشعة والمصنفة حسب اللون، مستعملين في ذلك مختلف الاجراءات الوقائية الازمة لهذا، حيث يتم نقل الاكياس الى غرفة تجميع النفايات يدويا او عن طريق عربة جر (خضراء بلاستيكية) مجهزة خصيصا لذلك،

4. التخلص من النفايات الاستشفائية:

بعد امتلاء غرفة مع النفايات، يتم نقلها الى المحرقة (Incinérateur)قصد حرقها، اين يقوم عامل معين لذلك بعملية تفريغ النفايات داخل المحرقة ثم حرقها، وتجدر الاشارة الى انه لا يتم استعمال مواد معقمة او طرق للأكسدة الجافة قصد تعقيم النفايات قبل حرقها الامر الذي قد يشكل خطرا على انتشار الامراض او الغازات الخطيرة الناتجة عن احتراق المواد الكيميائية، كما انه لا يتم ارجاع الادوية والتالفة الى المؤسسات المنتجة لها والتي لها دراية أكبر بطرق التخلص منها. حيث ان غازات الاحتراق تنتشر مباشرة في الجو دون مصفاة، ولعل سبب عدم القلل لمصير هذه الغازات راجع الى ان المؤسسة تقع في منطقة بعيدة عن التجمعات السكنية والتي قد تتأثر بهذا النوع من الغازات.

كما تجدر الاشارة الى ان المحرقة لم يتم تجيدها منذ تاريخ اقتنائها أي بعد انشاء المؤسسة، حيث تم شراء المحرك على حدًا وبعد ذلك تم تركيب اربعة مواقد بطريقة تقليدية، وهذا راجع الى التكلفة المرتفعة لهذا النوع من المحارق (حيث تصل حسب تقدير قسم المحاسبة الى 20.000.000.00دج).

فبعد حرق النفايات والتأكد من تفحمها يتم جمعها داخل حاوية لنقلها عن طريق شاحنة الى المفرغة العمومية. وتتم عملية الجمع والحرق بصفة يومية لجميع المصالح (باستثناء غرفة الاشعة) تجنبا لتراكم النفايات وانتشار الروائح الكريهة والامراض، حيث تقدر كمية النفايات الطبية من 10–15 طن أسبوعيا.

5. الاجراءات الاحتياطية لجمع وتخزين النفايات:

يتم جمع النفايات من طرف أعوان مهنين مكونين لذلك، بحيث يتم استعمال ادوات الوقاية الضرورية كالألبسة والاحذية الواقية الوقائية بالإضافة الى استعمال القفازات (والتي يتم مضاعفتها في بعض الاحيان) وتغيير المئزر في حالة اتساخه، حرصا من العامل لسلامته الخاصة من جهة، وإلزام الادارة لهذه الاجراءات والرقابة عليها من جهة أخرى، واثناء النقل يقوم العامل بجمع الاكياس داخل عربة نقل بلاستيكية صلبة تفاديا لاحتمال تمزق الاكياس أثناء عملية النقل، او يقوم بنقلها يدويا مع احترام مسافة امن تفصله عن الكيس.

كما لا يتم نقل النفايات في اوقات الاكتظاظ او النشاط المكثف تفاديا لإصابة أي زائر او مريض او عامل بالمؤسسة، حيث ينتظرون الى غاية نقص الحركة داخل المؤسسة ليتم نقلها عبر مسالك محددة الى غاية غرفة الجمع، وفي حالة ارتفاع وزن النفايات يتم الاستعانة بشاحنة صغيرة لتسهيل العملية.

يتم جمع النفايات داخل غرفة مخصصة لهذا الغرض موجودة في طابق سفلي (sous-sol)بعيد عن المطعم والعيادة أي في مكان معزول بالقرب من الجناح (A)، بحث لا تكون في مرأى المرضى والزائرين تجنبا لترددهم عليها، خصوصا وان فئة المرضى بهذه المؤسسة هي من الفئة الخاصة والتي قد لا تدري خطورة هذا النوع من النفايات. ويتم غلق الغرفة بصفة محكمة ودائمة بحيث لا يمكن الدخول اليها الا من طرف العمال المكلفين بعملية الجمع وكذا المراقبين. كما يتم تنظيف الغرفة بشكل دوري، خصوصا وان الغرفة لا تمتلك أي منافذ تجنبا لدخول الطيور او القوارض والتي قد تساهم في نشر الامراض.

بعد امتلاء غرفة الجمع، يتم نقل النفايات الى المحرقة عن طريق شاحنة صغيرة، اين يقوم عون مكلف بهذه العملية، حيث يقوم بارتداء بزة من نوع خاص تحوي على قفازات، خوذة واقية وقناع مضاد للغازات السامة، أحذية عازلة ولباس كامل يوفر الحماية الكاملة له، حيث يقوم بتشغيل المحرقة والتخلص من النفايات، وبعد انتهاء عملية الحرق يتم تفريغ المحرقة (بطريقة آلية) من البقايا المتفحمة داخل حاوية خاصة لهذا الغرض، والتي يتم نقلها فيما بعد عن طريق شاحنة نقل النفايات وتفريغها في

المفرغة العمومية. كما لا يسمح لأي شخص من الاقتراب من المحرقة الا بأذن رسمي مع اتخاذ الإجراءات الوقائية اللازمة.

6. تكوين المستخدمين:

تم تكوين رئيس مصلحة، والذي من بين مهامه مراقبة عملة تسيير النفايات، لمدة ثلاث أيام فقط في مركز التكوين بوهران، اين تم تعريفه بمختلف الطرق والإجراءات المتخذة الخاصة بالنظافة والوقاية والسلامة المهنية اثناء التعامل مع هذه النفايات، والذي بدوره أشرف على تكوين مختلف العمال القائمين بعملية جمع وحرق النفايات. كما تقوم المؤسسة بتنظيم ايام تحسيسية لفائدة موظفيها عن شروط الوقاية والسلامة المهنية الضرورية للتعامل مع النفايات الاستشفائية، وطرق جمعها داخل كل كيس مخصص لذلك مع تحديد التصنيفات اللّونية.

الخاتمة:

ان لإدارة النفايات الطبية أهمية كبيرة قصد ضمان سلامة مختلف الفئات المتواجدين بالمؤسسات الاستشفائية ومراكز العلاج وكذا مختلف السكان المحيطين بها، فقصد ضمان تنمية صحية مستدامة، فلا بد من أخذ مختلف الجوانب المتعلقة بالإدارة السليمة للنفايات بعين الاعتبار تفاديا لانتشار الابوية والامراض، وضمان التخلص منها بالشكل الأمثل دون حدوث أي تجاوزات من شأنها المساس بصحة أي شخص، خصوصا وان العنصر البشري يعتبر أساس أي تنمية.

النتائج والتوصيات:

تعتبر النفايات الاستشفائية نفايات من نوع خاص، وهذا للخطورة التي يمكن ان تسببها بسبب الامراض والاوبئة التي قد تنقلها، حيث ان المؤسسة الاستشفائية المتخصصة في الأمراض العقلية بعين عباسة تهتم بالتسيير الجيد لعملية التخلص من هذه النفايات، مستعملة في ذلك طرق وقائية آمنة بدءا من جمعها الى غاية حرقها والتخلص منها، الا ان المؤسسة لا تقوم بعملية الاكسدة الجافة او التعقيم قبل عملية الحرق، والتي تمليها طبيعة بعض النفايات وهذا تجنبا لانتشار الامراض والغازات السامة في الهواء أثناء عملية الحرق المباشر، خصوصا وان الغازات الناتجة عن الحرق تنتشر في الهواء دون عملية تصفية او تحليلها من طرف المؤسسة.

ولعل من أبرز المعوقات التي تواجه المؤسسة الاستشفائية للتسيير الأمثل للنفاياتالطبية نذكر:

- عدم تجديد المحرقة التي وضعت حيز الاستخدام منذ انشاء المؤسسة.

- غياب التجهيزات لعملية الاكسدة الجافة للنفايات وتعقيمها قبل حرقها.
- تصميم غرفة جمع النفايات بطريقة لم تأخذ بالحسبان طريقة تنظيف وصرف المياه الناتجة عن عملية التنظيف بصفة آمنة.
- غياب الاكياس الصفراء ذات الكتابة السوداء المضادة للتمزق في السوق الوطني، وارتفاع تكلفتها خارجه.

وبين التوصيات التي نقترحها:

- تخصيص ميزانية كافية لاقتناء محرقة جديدة مع أجهزة الأكسدة الجافة والتعقيم.
- ابرام اتفاقيات مع مشتركة بين المؤسسات الاستشفائية والمؤسسات المحلية لصناعة البلاستيك قصد توفير أكياس بلاستيكية مقاومة للتمزق، خصوا وان مؤسسات المنطقة الصناعية في ولاية سطيف تعرف بالتخصص في هذا مجال صناعة البلاستيك.
- إعادة بناء غرفة الجمع بحيث تكون بعيدة عن ناظر العامة من الزوار والمرضى وسهلة الولوج اليها من طرف العمال جمع النفايات، آخذين بعين الاعتبار عملية التنظيف الداخلي واعداد قنوات خاصة لصرف المياه الناتجة عن عملية التنظيف.
- القيام بتحاليل لبقايا المواد المتفحة والغازات الناتجة عم عملية حرق النفايات، قصد التأكد من خلوها من مواد سامة.
- اعداد برامج تكوينية لمختلف المكلفين بعملية إدارة النفايات الاستشفائية، وادماج التقنيات الحديثة في هذا المجال.

قائمة المراجع:

[1] أمجد قاسم، تعريف النفايات الطبية وطرق معالجتها، مقال منشور على الموقع : http://al3loom.com تم الاطلاع عليه يوم: 12-03-2014.

[2] محمد عبد الكافي، البيئة والصحة العمومية، مقال منشور على الموقع : http://www.envirocitiesmag.com تم الاطلاع عليه يوم: 15-03-2014.

[3] الغويلإبراهيمعبدالحميدوأبوبكرعبدالرزاقالمجريسي،النفاياتالصلبةبمستشفياتمدينةبنغازي،المؤتمرالعربيالثالثللإدارةالبيئيةالمتكاملوسومبـ"الاتجاهاتالحديثةفيإدارةالمخلفاتالملوثةللبيئة"شرمالشيخ،جمهوريةمصرالعربية،24نوفمبر2004،ص128.

[4] عبد الوهاب عبد الله السيد، تصنيف انواع وطرق التخلص من النفايات الطبية، مقال متوفر على الموقع:http://www.beatona.net تم الاطلاع عليه يوم:10-03-2014.

[5] براق محمد، عدمان مريزق، ادارة المخلفات الطبية واثارها البيئية، اشارة الى حالة الجزائر، مداخلة ضمن فعاليات الكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، جامعة سطيف، ايام 2008/08/07. ص05.

[6] محمد بن حمد السعد، الابعاد الصحية والبيئية للبرنامج الوطني للتخلص من نفايات الرعاية الصحية بالمملكة العربية السعودية، مديرية الصحة المهنية، ص97.

[7] عماري عمار وبومعراف الياس، من اجل تنمية صحية مستدامة في الجزائر، مجلة الباحث، العدد 07/2009-2010، ص 28.

[8] براق محمد، عدمان مريزق، مرجع سابق ص08.

[9] Instruction ministérielle N°001 du 04/08/2008 concernant la gestion des déchets Hospitaliers.