المخلّفات الطبيَّة:

- **تعريف المخلفات الطبية:** هي كل المواد المستخدمة للتشخيص أو العناية بالمرضى داخل المرفق الصحي أو خارجه، والملوثة بطريقه مباشرة أو غير مباشرة بدم وسوائل جسم المريض سواءً أكان هذا المريض مصاباً بمرضٍ معدٍ أم لا.
- إن أنشطة الرعاية الصحية تحمي الصحة وتعافيها وتنقذ الأرواح، ولكن ماذا عن المخلفات والمنتجات الثانوية التي تنتجها؟
- حسب إحصائيات منظمة الصحة العالمية WHO تبلغ نسبة المخلفات العامة غير الخطرة ٨٥% من الكم الإجمالي لمخلفات أنشطة الرعاية الصحية مقارنة بالمخلفات المنزلية، وتُعتبر النسبة المتبقية البالغة ١٥% **مواد خطرة** يمكن أن تنقل العدوى أو أن تكون سامة أو مشعة.
- تعتبر المخلفات الطبية من المخلفات الخطيرة والتي يجب التخلص منها بالطريقة الصحيحة السليمة للعاملين والبيئة، ويستثنى من هذه المخلفات الأطعمة التي يستهلكها المريض خلال فترات العناية به (عامّة).

- **أنواع المخلفات:**
- تشمل المخلفات والمنتجات الثانوية مجموعة كبيرة من المواد، حسبما تبينه القائمة الواردة أدناه:

١- **المخلفات الناقلة للعدوى** :المخلفات الملوثة بالدم وسوائل الجسم الأخرى (مثل المخلفات الناتجة عن عينات التشخيص المنبوذة)، والمزارع ومخزونات العوامل المُعدية التي تخلفها أعمال المختبرات (مثل مخلفات المشارح والحيوانات المصابة بالعدوى، والناتجة عن أعمال المختبرات)، أو مخلفات المرضى في أجنحة العزل والمعدات (مثل الممسحة والضمادة والمعدات الطبية التي تُستعمل مرة واحدة).

٢- **المخلفات الباثولوجية** :الأنسجة أو الأعضاء أو السوائل البشرية، وأجزاء الجسم والذبائح الحيوانية الملوثة.

٣- **الأجسام الحادة** :كالمحاقن والإبر والمشارط والشفرات التي تُستعمل مرة واحدة، وغيرها.

٤- **المواد الكيميائية** :مثل المذيبات التي تُستعمل في التركيبات المختبرية، والمواد المطهرة، والفلزات الثقيلة الموجودة في المعدات الطبية (مثل الزئبق الموجود في مقاييس الحرارة المكسورة) والبطاريات.

٥- **المستحضرات الدوائية** :العقاقير واللقاحات المنتهية الصلاحية وغير المستعملة والملوثة.
٦- **المخلفات السامة للجينات** :النفايات البالغة الخطورة أو المطفّرة أو المسرطنة، مثل العقاقير السامّة للخلايا والمُستخدمة لعلاج السرطان وغيرها.
٧- **المخلفات المشعة** :مثل المنتجات الملوّثة بالمواد المشعَّة، بما في ذلك المواد التشخيصيَّة المشعة أو المواد التي تُستخدم في المعالجة الإشعاعية.
٨- **المخلفات غير الخطرة أو العامة** :التي لا تشكل أي خطر بيولوجي أو كيميائي أو إشعاعي أو مادي خاص.

- **وفيما يلي المصادر الرئيسية لمخلفات الرعاية الصحية:**

١- المستشفيات وغيرها من المرافق الصحية.
٢- المختبرات.
٣- المشارح ومراكز التشريح.
٤- مختبرات ومراكز البحوث والفحوصات الحيوانية.
٥- بنوك الدم وخدمات جمع العينات.
٦- دور رعاية العجزة والمسنين.

- **ملاحظة:** تنتج البلدان المرتفعة الدخل في المتوسط، نحو **٠.٥ كلغ** من المخلَّفات الخطرة يومياً لكل سرير علاج؛ في حين تنتج البلدان المنخفضة الدخل **٠.٢ كلغ** من تلك المخلفات يومياً لكل سرير علاج، ولكن لا يتم في أغلب الأحيان التمييز بين مخلفات الرعاية الصحية الخطرة وغير الخطرة في البلدان المنخفضة الدخل، الأمر الذي يعني أن الكمية الحقيقية للمخلفات الخطرة أكبر بكثير.
- **الأضرار الناتجة عن المخلفات:** تحتوي مخلفات الرعاية الصحية على كائنات مجهرية قد تكون مضرّة ويمكنها نقل العدوى إلى المرضى في المستشفيات وكذلك إلى العاملين الصحيين وعامة الناس، وقد تشمل المخاطر المحتملة الأخرى انتشار **بعض العوامل الممرضة المقاومة للأدوية** من مرافق الرعاية الصحية إلى البيئة والمجتمع المحيط بالمنشأة الصحيَّة.
- وتشمل أيضاً المخاطر الصحية ذات الصلة بالمخلفات والمنتجات الصحيَّة كلًّاً مَّما يلي:

١- ميكروبات شديد العدوى وفتاكة مثل فيروس التهاب الكبد C أو B.
٢- مواد شديدة السمية للخلايا البشرية قد تسبب موتها أو حدوث طفرات لها، مثل جرعات العلاج الكيماوي لمرضى السرطان، وغيرها.
٣- وجود مواد كيميائية خطيرة تسبِّب الحروق الجلدية.

٤- وجود مواد مُشعَّة حارقة ومهلكة.

٥- وجود أدوات حادة ملوثة قد تسبب جروح العاملين في المختبر.

- **طرق انتقال الخطر من النفايات الطبية:**

١- الوخز.

٢- قطع (جرح) الجلد.

٣- ملامستها الأغشية المخاطية.

٤- الاستنشاق.

٥- الابتلاع.

- **المخلفات ذات الصلة بالأجسام الحادة:**

- يقدر عدد الحقن المعطاة في العالم كل عام بما يبلغ ١٦ مليار حقنة، ولا يتم التخلص بصورة مأمونة من كل هذه الإبر والمحاقن، الأمر الذي تتزايد معه مخاطر الجروح والعدوى واحتمالات إعادة استعمال الإبر والمحاقن.
- وقد انخفض معدل الحقن بالإبر والمحاقن الملوثة في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل انخفاضاً كبيراً في السنوات الأخيرة لأسباب منها الجهود التي بُذلت من أجل الحد من إعادة استعمال أدوات الحقن، وبالرغم من هذا التقدم كانت الحقن غير المأمونة لا تزال تتسبب في ٣٣,٨٠٠ حالة عدوى بفيروس العوز المناعي البشري باحتمالية عدوى قدرها ٠.٣١% ، و١.٧ مليون حالة عدوى بالتهاب الكبد (B) باحتمالية عدوى قدرها ٣٠% ، و٣١٥,٠٠٠ حالة عدوى بالتهاب الكبد (C) باحتمالية عدوى قدرها١.٨% .
- وتنشأ أخطار إضافية نتيجة تنظيف مواقع التخلص من المخلفات وأثناء الفرز اليدوي للمخلفات الخطرة في مرافق الرعاية الصحية. وتشيع هذه الممارسة في العديد من مناطق العالم، وخصوصاً في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل، ويتعرض مناولو المخلفات لمخاطر مباشرة للجرح بالإبر كما يتعرضون لمواد سامة أو ناقلة للعدوى.
- في عام **٢٠١٥** خلص تقييم مشترك بين منظمة الصحة العالمية واليونيسيف إلى أن أكثر قليلاً من نصف المرافق التي أُخذت منها عينات (٥٨%) في ٢٤ بلداً لديها نظم ملائمة للتخلص المأمون من لفات الرعاية الصحية.

- **الأثر البيئي لخلَّفات الرعاية الطبيَّة:**

أ- يمكن أن تشكل معالجة مخلفات الرعاية الصحية والتخلص منها مخاطر صحية غير مباشرة من خلال إطلاق مسببات الأمراض والملوثات السامة في البيئة.

ب-يمكن أن تُلوث مقالب القمامة مياه الشرب إذا لم تكن مبنية على نحو سليم، وتوجد مخاطر مهنية في مرافق التخلص من المخلفات التي لا تصمم أو تدار أو تتم صيانتها بشكل جيد.

ت-يتم حرق المخلفات على نطاق واسع، ولكن حرقها على نحو غير ملائم أو حرق المواد غير الملائمة يتسبب في إطلاق الملوثات في الهواء وإطلاق بقايا الرماد، ويمكن أن تولد المواد المحروقة المحتوية على الكلور ديوكسينات وفيورانات، وهي مواد مسرطنة للإنسان وضارة للصحة.

ث- يمكن أن يؤدي حرق الفلزات الثقيلة أو المواد المحتوية على نسبة عالية من الفلزات (وخصوصاً الرصاص والزئبق والكادميوم) إلى انتشار الفلزات السامة في البيئة.

ج- المحارق الحديثة التي تعمل عند درجات حرارة تتراوح بين ٨٥٠ درجة سلسيوس و١١٠٠ درجة سلسيوس والمزودة بمعدات خاصة للتخلص من الغازات هي فقط التي يمكن أن تمتثل للمعايير الدولية الخاصة بانبعاثات الديوكسينات والفيورانات.

ح- توجد الآن بدائل للحرق، مثل المعقمات العالية الضغط، ومعالجة البخار المتكاملة مع المزج الداخلي، والمعالجة الكيميائية.

- إدارة مخلفات الرعاية الصحيَّة:

أولاً-أهم المشكلات ذات الصلة بمخلفات الرعاية الصحية:

١-عدم وجود الوعي الكافي بالأخطار الصحية المتعلقة بمخلفات الرعاية الصحية، وانخفاض مستوى الأولوية المعطاة للموضوع.

٢-التدريب غير الملائم على الإدارة السليمة للمخلفات الصحيَّة، ونقص الموارد المالية والبشرية اللازمة لذلك.

٣-غياب نظم إدارة المخلفات الصحيَّة والتخلص منها على المستوى الحكومي والخاص، فهناك بلدان عديدة ليست لديها لوائح مناسبة أو لا تقوم بإنفاذ تلك اللوائح إن وُجِدَت.

ثانياً-الخطوات القادمة:

- تتطلب خطوات إدارة مخلفات الرعاية الصحية زيادة الاهتمام والاجتهاد في تلافي عبء الإشكال الكبير المرتبط بالممارسات السيئة لهذه الإدارة، بما في ذلك التعرُّض للعوامل المُعدية والمواد

السامة، وفيما يلي بيان العناصر الرئيسية الضروريَّة في مجال تحسين إدارة مخلفات الرعاية الصحية بحسب ما أوردته منظمة الصحة العالمية بتقريرها الدوري الثاني المتعلّق بمخلفات الرعاية الصحيَّة بتاريخ **١٥ شباط ٢٠١٨ :**

١- بناء نظام شامل يتناول المسؤوليات وتخصيص الموارد ومناولة المخلفات والتخلّص منها، ويمثّل ذلك عملية طويلة الأجل تدعمها تحسينات تدريجية.

٢- إذكاء وزيادة التوعية بالمخاطر ذات الصلة بمخلفات الرعاية الصحية، والممارسات المأمونة في التعامل معها.

٣- انتقاء الخيارات الإدارية المأمونة والصديقة للبيئة من أجل حماية الناس والمجتمع من الأخطار عند جمع المخلفات أو مناولتها أو تخزينها أو نقلها أو معالجتها أو التخلّص منها.

٤- التأكيد على توافر الالتزام والدعم من جانب الحكومة حتى يتسنى إدخال تحسينات عالمية وطويلة الأجل، ولو أنّه يمكن بتواجد هكذا دعم اتخاذ إجراءات فورية على الصعيد المحلي.

- **كيفية التعامل السليم مع المخلفات الطبية الخطرة:** لكي نبعد الخطر عن الأفراد والعاملين في المختبر، وعن الأشخاص المحيطين والمجتمع والبيئة لا بد من اتباع الخطوات السليمة والصحيحة لتصريف المخلفات وهي كالاتي:

- **الخطوة الأولى: تطبيق نظام التصنيف للمخلفات الطبية وغير الطبية** وهي:

أ- نفايات عامة مثل الورق وبقايا الطعام وعلب البلاستيك...إلخ، حيث تُجمع وتُوضع في أكياس خاصه بها.

ب- نفايات طبية مثل عينات (الدم والبراز والسائل النخاع الشوكي)، والقطن والشاش الملوَّثان بالدم أو سوائل المريض، حيث تُجمع هذه النفايات وتُوضَع في أكياس خاصة، ويجب التعامل معها بحذر شديد كونها معدية.

ت- المخلفات الحادة من إبر ومشارط واوخزات وزجاج مكسور مُلوَّث أو غير مُلوَّث بدم أو بمفرزات للمريض، حيث تُجمَع هذه النفايات وتوضع في أكياس خاصه بها.

- **الخطوة الثانية: استخدام الأكياس المخصصة لكل نوع من النفايات** وهي:

أ- أكياس باللون الأحمر الفاقع يوجد عليها العلامة الدولية المخلفات البيولوجية الخضراء توضع فيها المخلفات الطبية.

ب- أكياس باللون الأسود للمخلفات العامة. يجب أن تكون الحاويات غطاء محكم المرضى غير معيقة لحركة العاملين داخل المختبر.

- **الخطوة الثالثة: يجب استخدام حاويات أو حافظات صغيرة من البلاستيك المقوى** عليها الإشارات أو اللون المخصص لكل نوع من النفايات، ويجب ألا تحوي حاويات المخلفات الطبية أكثر من ثلاثة أرباعها.
- **الخطوة الرابعة: استخدام طرق بديله للتخلص من النفايات الطبية عوضا عن الحرق** مثل التعقيم البخاري والمعالجة الكيميائية قبل التخلص من تلك النفايات.
- **الخطوة الخامسة: جمع ونقل النفايات** وذلك وفق الخطوات التالية:

٤- من الواجب عدم تخزين النفايات في المساحات المفتوحة المعرضة للأمراض والطيور والحشرات أو القوارض.

٥- عدم وضع النفايات في الممرَّات.

٦- مراعاة صعوبة وضع المرضى والزائرين لأماكن وجود المخلَّفات الصحيّة.

٧- وجود مصدر دائم للمياه لتنظيف الأرضية والتصريف الجيد لها.

٨- الحث على ارتداء القفازات عند جمع النفايات.

٩- ضرورة وجود وقت ثابت لنقل القمامة خارج المخبر أو المشفى.

١٠- يفضل جمع **الأكياس السوداء للنفايات العادية** والتخلص منها في وقت يختلف عن وقت التخلص من **النفايات الطبية ذات الأكياس الحمراء.**

- **الخطوة السادسة: وهي خطوة مخصصه للمختبر الجرثومي** حيث ينبغي إجراء التعقيم البخاري أو استخدام الكلور للمزارع الجرثومية المراد التخلص منها ثم وضعها في أكياس المخلفات الطبية المناسبة.

- طرق التخلص من النفايات الطبية:

- القاعدة الوحيدة التي يجب ألا ننساها عند التعامل مع المخلفات الطبية هي أنَّه وحتى الآن لا توجد خيارات مضمونة وآمنة للأفراد وللبيئة في التام من المخلفات الطبية، لذا علينا التعامل معها بحسب الاختيارات وهي:

١- المحارق.

٢- الردم.

٣- التصريف إلى شبكة الصرف الصحي.

١- **المحارق:** تستخدم المحارق للتخلص من المخلفات الطبية ومعالجتها والتقليل من حجمها النهائي، ويجب علينا مراقبه جوده المحارق عن طريق اختبارات بيولوجية تبين عدد الميكروبات المتبقية بعد عمليه الحرق للتأكد من فعاليتها في التخلص من الجراثيم الممرضة المتواجدة في كميات كبيره من المخلفات الطبية، ويجب أن تكون المحارق بعيده عن تجمع السكان لأنَّ الأبخرة أو الدخان الناتج عن الحرق هو ضار للغاية.

٢- **الرَّدم:** حتى الآن لا توجد مخاطر من استعمال طريقة الردم للمخلَّفات الطبيَّة، وذلك بشرط أن تتم إجراءاتها بالطريقة الصحيحة الآمنة، وهناك عده متطلبات لعمليَّة الرَّدم الآمن منها:

أ-وجود طبقه تحت الردم غير نافذة لمنع تلوث الأرضية والمياه الجوفية.

ب- مراقبة المياه الجوفية المحيطة لمنطقة الردم للتأكُّد من خلوِّها من التلوث.

ت- تغطية الرَّدم يوميَّاً لمنع انتقال الميكروبات الممرضة بواسطة الحشرات، والتقليل من الروائح الكريهة المنبعثة من المخلفات.

ث- مراقبه الغاز المنبعث من عمليات الردم.

ج- عند عمليه الهضم يفضل وضع المخلفات الطبية في الطبقة السفلى لباقي المخلفات.

ح- يفضل تغطية المخلفات الطبية في طبقة صلبة من الردم بسمك لا ينقص عن المتر.

خ- يجب أن تكون منطقه ردم المخلفات الطبية بعيدة بمسافة لا تقل عن ثلاثة أمتار عن حافة المكب.

د- يفضل أن يكون عنق المخلفات الطبية المردوم لا يقل عن المترين من سطح الردم.

ذ- توجد بعض المخلفات الطبية التي لايُسمَح القيام بردمها وهي المخلفات الكيميائية والمخلفات المشعة ومخلفات المرضى المعالجين في قسم علاج الأورام الخبيثة.

٣- **ثالثا التصريف إلى شبكه الصرف الصحي:** إن هذه الطريقة سهلة لكن يجب علينا التأكد من خلو لمخلفات المراد التخلص منها بهذه الطريقة من مسببات المرض أو مصادر الخطر بإجراءات مناسبة مثل معاملة النفايات بالأوتوكلاف أو صبّ الكلور عليها قبل التخلص منها.

- **ملاحظة:** دشنت منظمة الصحة العالمية واليونيسيف وبالتعاون مع الشركاء الدوليّن في العام ٢٠١٥ **مبادرة عالمية** في مجال التعامل مع مخلَّفات الرعاية الصحيّة لضمان أن جميع مرافق الرعاية الصحية لديها ما يكفي من المياه وخدمات الإصحاح والنظافة الشخصية، وبحيث تشمل هذه المبادرة أيضاً التعامل الصحيح والآمن مع مخلفات الرعاية الصحية.