



إدارة المخلفات الخطرة لأنشطة الرعاية الصحية – برنامج تدريب مسؤولي تداول المخلفات بالمستشفيات

HCWM for HCWM Officers in Hospitals

الجزء الأول: مقدمة في الإدارة المتكاملة لمخلفات الرعاية الصحية

إعداد: أ.د. جهاد أحمد أبو العطاء، أ.د. منال أحمد مهدي

مراجعة: أ.د. سامية جلال سعد

مايو ويونيو 2022

1



أهداف برنامج التدريب

• الهدف الأساسي

حماية صحة الإنسان والبيئة من المخلفات الخطرة لأنشطة الرعاية الصحية، بالذات من الإطلاقات غير المقصودة للملوثات العضوية الثابتة الناشئة عن الترميد والمحارق المفتوحة لمخلفات الرعاية الصحية والنفايات الإلكترونية.

• الأهداف العملية

- توضيح مهام ومسؤوليات مدير المستشفى ومسؤول تداول/ إدارة مخلفات المستشفى
- التعريف بمتطلبات القانون واللائحة وكذلك الإدارة البيئية المتكاملة للمخلفات
- بيان المقصود بتعبيرات مثل الخصائص الخطرة والمخلفات الخطرة، تداول المخلفات، إدارة المخلفات، ...
- مراجعة دورة تداول المخلفات الخطرة لأنشطة الرعاية الصحية
- مناقشة جوانب التخطيط المناسب لإدارة مخلفات منشآت الرعاية الصحية
- فهم جوانب الصحة والسلامة المهنية ذات الصلة بتداول المخلفات الخطرة
- الاستفادة من منصة التدريب الرقمية للتعليم الإلكتروني التي تم تطويرها بواسطة برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومرفق البيئة العالمي

2

.. قبل أن نبدأ !



• مبادئ التدريب

1. الالتزام بالوقت
2. التدريب عبارة عن عملية مشاركة، فكل فرد من المشاركين ينبغي إعطاؤه الفرصة الكاملة للسؤال والتعبير عن وجهات نظره والمناقشة.
3. القيام بإدارة المناقشة، بحيث يقوم كل فرد من الحاضرين بأخذ دوره في السؤال بعد الاستئذان
4. الإنصات الجيد، وعدم مقاطعة الآخرين، مع تجنب المناقشات الجانبية
5. تشجيع إقامة بيئة مريحة وإشاعة جو الألفة والمرح مع الاحترام اللازم وعدم الخروج عن قواعد اللياقة
6. التقييم هام جداً، وينبغي على الجميع الالتزام بالموضوعية
7. الامتناع عن التدخين – في حال إجراء التدريب التقليدي وأثناء الزيارة الميدانية
8. الالتزام بإغلاق المحمول أثناء جلسات التدريب

3

محتوى برنامج التدريب



و... مدته



المدة بالدقائق	الموضوع
90 دقيقة	جوانب الصحة والسلامة والبيئة أ. التأثيرات الصحية والبيئية لمخلفات الرعاية الصحية ب. الصحة والسلامة المهنية ج. نظافة المستشفى ومكافحة العدوى
60 دقيقة	الحوكمة والتخطيط أ. إتفاقية استكهولم والتشريع الوطني ب. جوانب مؤسسية ج. خطة وطنية لإدارة مخلفات الرعاية الصحية د. خطة منشأة صحية لإدارة مخلفاتها هـ. الأدلة الإرشادية
15 دقيقة	منصة تدريب رقمية للتعليم الإلكتروني تم تطويرها في إطار مشروع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومرفق البيئة العالمي - تمرين جماعي (يجب تأمين اتصال جيد عبر الإنترنت)
30 دقيقة	تقييم مدى الاستفادة من التدريب

المدة بالدقائق	الموضوع
10 دقائق	لماذا التدريب؟ ... ومواد التدريب
15 دقيقة	الإدارة البيئية المتكاملة للمستشفيات والمنشآت الصحية
10 دقائق	مدير المستشفى ومسئول تداول مخلفات الرعاية الصحية بالمستشفيات: الواجبات والمسئوليات
100 دقيقة	مقدمة ... الإدارة المتكاملة لمخلفات الرعاية الصحية أ. تعريف ومصادر وخصائص مخلفات الرعاية الصحية ب. تصنيف مخلفات الرعاية الصحية ج. دورة تداول مخلفات الرعاية الصحية د. إدارة المخلفات السائلة بالمنشآت الصحية
90 دقيقة	حالات خاصة .. أ. التخطيط والاستجابة لأحوال الطوارئ ب. المخلفات التي تحتوي على الزئبق ج. نماذج المراجعة والتسجيل

4

جدول التدريب

4:45 – 4:00	4:00 – 3:00	3:00 – 1:30	1:30 – 12:45	12:45 – 11:15	11:15 – 9:35	9:35 – 9:00
- منصة تدريب رقمية للتعليم الإلكتروني تم تطويرها في إطار مشروع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومرفق البيئة العالمي - تقييم مدى استفادة المتدربين من التدريب	- الحوكمة والتخطيط أ. إتفاقية استكهولم والتشريع الوطني ب. جوانب مؤسسية ج. خطة وطنية لإدارة مخلفات الرعاية الصحية د. خطة منشأة صحية لإدارة مخلفاتها هـ الأدلة الإرشادية	- جوانب الصحة والسلامة والبيئة أ. التأثيرات الصحية والبيئية لمخلفات الرعاية الصحية ب. منظومة الصحة والسلامة المهنية ج. نظافة المستشفى ومكافحة العدوى	استراحة	- حالات خاصة .. أ. التخطيط والاستجابة لأحوال الطوارئ ب. المخلفات التي تحتوي على الزئبق ج. نماذج المراجعة والتسجيل	- الإدارة المتكاملة لمخلفات الرعاية الصحية أ. تعريف ومصادر وخصائص مخلفات الرعاية الصحية ب. تصنيف مخلفات الرعاية الصحية ج. دورة تداول مخلفات الرعاية الصحية	- ترتيبات التدريب - الإدارة البيئية المتكاملة بالمنشآت الصحية - مهام مدير المستشفى ومسئول إدارة المخلفات بها
45 ق	60 ق	90 ق	45 ق	90 ق	100 ق	35 ق

5



لماذا التدريب؟

- توضيح مفاهيم
- ترسيخ / تثبيت مبادئ
- فهم سياسة وخطة إدارة المخلفات
- مراجعة الإجراءات ... والتحسين المستمر
- إمتداد المعرفة .. منصة التدريب الرقمية للتعليم الإلكتروني

مواد التدريب – يتم تزويد المتدرب بها

- العرض المرئي PowerPoint + تمارين جماعية
- الدليل الإرشادي لإدارة مخلفات الرعاية الصحية - 2020
- قانون تنظيم إدارة المخلفات ولائحته التنفيذية – مواد ذات صلة
- وحدات تدريب المدربين – 25 وحدة تفصيلية
- نموذج خطة المستشفى لإدارة مخلفاتها
- نماذج التحقق من كفاءة إدارة مخلفات الرعاية الصحية
-

6

ما المقصود بـ "الإدارة البيئية المتكاملة بالمستشفيات ومنشآت الرعاية الصحية"؟

7

الإدارة البيئية المتكاملة بالمستشفيات ومنشآت الرعاية الصحية

- إتباع نهج متكامل لإدارة الموارد والتحكم في المخاطر البيئية بالمستشفيات ومنشآت الرعاية الصحية، بهدف حماية العاملين والمرضى والزوار وكافة المتعاملين من مقاولين وأفراد الجمهور بالإضافة إلى السكان المحيطين.
- .. وبما يتضمن ترشيد استهلاك الموارد، وأهمها المياه والطاقة وكافة المواد
- يبدأ ذلك النهج مبكراً منذ التخطيط الأولي لإنشاء المستشفى أو المنشأة الصحية واختيار موقعها – وذلك أثناء إعداد دراسة تقييم الأثر البيئي، مروراً بتشغيل المستشفى أو المنشأة الصحية ومتابعة تطور العمل بها.
- الإدارة البيئية المتكاملة في المستشفيات والمنشآت الصحية تُعتبر أداة لتأمين التحكم في كافة الظروف البيئية الداخلية والخارجية

8

عناصر الإدارة البيئية المتكاملة بالمستشفيات ومنشآت الرعاية الصحية

- إدارة نوعية المياه – بمختلف استخداماتها وصورها – الشرب، الطبخ، الغسيل، التنظيف، البخار، ...
- ... وبما يتضمن معالجتها قبل الاستهلاك،
- ... ثم كيفية معالجة والتخلص الآمن من مياه الصرف الصحي والمخلفات السائلة.
- إدارة نوعية الهواء، بما يتضمن تحسين جودة الهواء وتنقيته من الملوثات
- ... وبما يتضمن كافة ما يتعلق بالتكييف والتهوية السليمة على اختلاف أنواعها.
- احتياجات سلامة الغذاء.
- التعامل الآمن مع الكيماويات وخصوصاً الخطرة – من تسلم الخامات وتخزينها إلى التخلص النهائي منها ومن حاوياتها.
- التداول الآمن للمخلفات الصلبة والخطرة – من التولد إلى التخلص النهائي.
- حماية البيئة الحيوية/ البيولوجية، وبما يتضمن توفير عناصر التنظيف والتطهير والتعقيم.
- متطلبات الصحة والسلامة المهنية والبيئية
- ... وبما يتضمن عناصر الصحة العامة وكافة متطلبات السلامة.
- المقومات المادية للمباني – من حوائط وأرضيات وأسقف وأبواب ونوافذ وبما فيها من آلات ومعدات ... الخ.
- تأمين مصادر الطاقة مع ترشيد استخدامها.
- احتياجات لازمة تجاه عناصر المجال الكهرومغناطيسي – كافة أنواع الإشعاعات والجسيمات والموجات .. والإضاءة
- الاهتمام بنوعية البيئة المحيطة بالمستشفى أو المنشأة الصحية.

9

الإدارة البيئية المتكاملة بالمستشفيات ومنشآت الرعاية الصحية

إحتياجات التطبيق

- إلزام الإدارة بتنفيذ متطلبات القانون (بالذات قانون رقم 202 لسنة 2020 ولائحة التنفيذية بشأن تنظيم إدارة المخلفات بالمنشأة خلال مراحل الجمع والفصل والتداول داخل المنشأة وحتى التخلص النهائي الآمن منها)
- مشاركة العاملين وممثلي المجتمع
- تكوين مجموعة عمل بيئية – ذات سياسة وإجراءات
- تدريب كافة العاملين وتوعية المجتمع
- إجراء مراجعة بيئية لتحديد أولوية التدخلات
- توفر معايير ومؤشرات للرصد والتقييم
- توفر احتياجات الضبط والسيطرة على الأخطار

10

**مم تتكون لجنة إدارة المخلفات بالمستشفى؟
وما هي مسئولياتها العامة؟**

11

لجنة إدارة المخلفات بالمستشفى

رئيس اللجنة	
مقرر اللجنة	مسئول إدارة المخلفات
أعضاء اللجنة	رؤساء الأقسام و الوحدات أو من يمثلهم
	مسؤول مكافحة العدوى
	كبير الصيادلة
	مسؤولي السلامة بوحدة الأشعة، المعامل، المخازن، بنك الدم، ...
	رئيس/ة التمريض أو أحد مساعديه/ا
	مهندس (أو فني هندسة) المستشفى
	مسؤول التغذية والمشراف علي المطبخ
	مسؤول ادارة النظافة في المستشفى

12

مسئوليات لجنة إدارة المخلفات بالمستشفى

- مراقبة التقيد **بخطة إدارة مخلفات** الرعاية الصحية والتي تشمل: الفرز، الجمع، النقل الداخلي، التخزين، النقل والمعالجة ثم التخلص النهائي).
- التأكد من أن **إجراءات المراقبة شاملة ومتكاملة** بغرض تقييم مدى فعالية نظام التخلص السليم من مخلفات الرعاية الصحية.
- **توعية العاملين** في مجال المخلفات و**توعيتهم** بمخاطرها.
- تلبية **احتياجات المستشفى من كافة المواد** التي لها علاقة بإدارة مخلفات الرعاية الصحية (حاويات، أكياس، عربات نقل، معدات وقاية شخصية للعاملين).
- رفع **تقارير شهرية** إلى اللجنة أو الإدارة ذات الصلة في مديرية الصحة والسكان.
- **نظام عمل اللجنة:** يدعو رئيس اللجنة لعقد اجتماع شهري و يعد مقرر اللجنة أجندة للاجتماع كما يقوم بإعداد محضر للاجتماع تمهيداً لتوزيعه على أعضاء اللجنة عقب إنتهاء الإجتماع وقبل الإجتماع التالي.

13

مدير المستشفى -

ماذا عن واجباته ومسئوليته في منظومة إدارة المخلفات؟

14

مدير المستشفى أو مَنْ ينوب عنه

- واجباته ومسئوليته فيما يتعلق بإدارة المخلفات
- هو نفسه رئيس لجنة إدارة المخلفات بالمستشفى ويقوم بالإشراف على خطة إدارة المخلفات بالتنسيق مع مسؤول إدارة المخلفات.
- يقوم المدير بتأسيس اللجنة كما هو موضح في تشكيل اللجنة حيث يكلف أعضاءها رسمياً وكتابة وإبلاغ كل منهم بالواجبات والمسؤوليات الخاصة بهم.
- يقوم بواجباته على النحو التالي:
 - أ. العمل على تحديث خطة إدارة المخلفات سنوياً وتحديد مواعيد مراجعتها.
 - ب. تخصيص الموارد المالية والبشرية لضمان التشغيل الفعال للخطة.
 - ج. تكليف عدد كاف من العاملين لإدارة المخلفات لضمان فاعلية سير العمل في الخطة.
 - د. رصد كفاءة وفاعلية نظام إدارة مخلفات الرعاية الصحية بحيث يمكن تحديث النظام وتحسينه عند الحاجة وإدراج إجراءات الرصد في الخطة وأن تدرج أية تغييرات في الخطة عند التحديث.
 - هـ. ضمان التدريب الكافي للعاملين وتكليف المسؤولين عن تنسيق وتنفيذ الدورات التدريبية.
 - و. تكليف نائب له في حال ترك المنصب (إلى أن يتم تعيين خلف له) وكذلك بالنسبة للعاملين الرئيسيين في فريق إدارة المخلفات.



15

مسئول إدارة مخلفات الرعاية الصحية بالمستشفى –

ما هي مؤهلاته؟

ماذا عن واجباته ومسئوليته؟

16



مسئول إدارة مخلفات الرعاية الصحية بالمستشفى 1

• المؤهلات

- على الأقل درجة دبلوم فني أو ما يعادلها - يشغل وظيفة مراقب صحي أو ممرض، وألا يزيد السن عن 50 سنة
- الحصول على شهادة اجتياز الدورات التدريبية الخاصة بالإدارة السليمة للمخلفات الطبية التي ينظمها قطاع الطب الوقائي بالتعاون مع قطاع التدريب بوزارة الصحة والسكان.
- على دراية تامة بالتشريعات (القوانين واللوائح والقرارات الحاكمة) والخطط والسياسات والأدلة الإرشادية الخاصة بالإدارة السليمة لمخلفات الرعاية الصحية
- القدرة على التدريب باللغة العربية البسيطة، مع القدرة على إدارة الوقت والمناقشات والمواقف
- القدرة على استخدام الكمبيوتر
- القدرة على العمل ضمن فريق مع التفرغ الكامل
- يُصرف لمسؤول إدارة المخلفات حافز يصل إلى 200% من صافي مرتبه الشهري طبقاً لمؤشرات الأداء التي يقرها قطاع الطب الوقائي بوزارة الصحة والسكان



17

مسئول إدارة مخلفات الرعاية الصحية بالمستشفى 2

• الواجبات/المسؤوليات

- هو نفسه مقرر لجنة إدارة المخلفات بالمستشفى ويتولى مسؤولية تطوير خطة تداول المخلفات، والتشغيل اليومي ورصد نظام مناسب للمعالجة والتخلص الآمن من المخلفات وضمان توافر العمال المعنيين.
- يكون مسؤولاً أمام مدير المستشفى ويتحمل المسؤولية القانونية أمام جميع الجهات في حالة الإخلال بأي من القوانين واللوائح والقرارات الحاكمة للإدارة السليمة للمخلفات.
- يتعاون مع إدارات ولجان مكافحة العدوى، والسلامة والصحة المهنية، وضبط الجودة، وغيرها من ذات الصلة
- يقوم بواجباته على النحو التالي:
 - أ. التأكد من توفر المهمات والأدوات - ذات المواصفات - اللازمة لفرز وجمع ونقل النفايات الطبية في جميع الأوقات والعمل على طلبها من التموين الطبي عند نقصها.
 - ب. التنسيق مع رؤساء الأقسام والأطباء والممرضين وسائر العاملين بالمستشفى لتوضيح مسؤولياتهم في إدارة المخلفات الطبية بالذات في فرز المخلفات الطبية وتكون مسؤولية عمال النظافة القيام بجمع ونقل الأكياس والحاويات التي تم إغلاقها بعد امتلاء ثلثها وكتابة البيانات اللازمة عليها.
 - ج. الإشراف على جمع النفايات داخلياً ونقلها إلى مرفق تخزين النفايات الرئيسي بالمستشفى يومياً.
 - د. التأكد من إستبدال أكياس وحاويات النفايات الممتلئة في الوقت المناسب والإشراف المباشر على العمال المخصصين والتزامهم باستعمال مهمات الوقاية الشخصية ذات المواصفات - وتوفرها لهم.



18

مسئول إدارة مخلفات الرعاية الصحية بالمستشفى 3

- يقوم بواجباته على النحو التالي ... تابع:
 - هـ. مراقبة نقل النفايات الطبية من الأقسام والتأكد من أن النفايات المجمعة من المستشفى يتم نقلها بالوسائل المخصصة لهذه النفايات إلى مكان التخزين ومنه إلى مواقع المعالجة أو التخلص النهائي.
 - و. الإشراف على حجرات/مواقع تخزين النفايات الطبية الموجودة في المستشفى وأنها تستخدم حسب التعليمات ولا تخزن أكثر من الوقت المسموح به (48 ساعة أثناء الشتاء، 24 ساعة بالصيف).
 - ز. منع إلقاء حاويات النفايات بعيداً عن أعين الرقباء أو داخل أفنية المستشفى ولو لفترات قصيرة.
 - ح. رصد طرق نقل النفايات داخل المستشفى وخارجها والتأكد من أن النفايات التي يتم جمعها من المستشفى تنقل بوسيلة نقل مناسبة إلى مكان المعالجة المخصص لها.
 - ط. التأكد من أن معالجة النفايات الطبية الخطرة تتم وفق الشروط والمعايير البيئية.
 - ي. التأكد من توافر تدابير الطوارئ، وأنها قابلة للاستخدام في كل الأوقات، وأن العاملين على دراية تامة بالإجراءات الملائمة الواجب إتخاذها.
 - ك. التحقيق في الحوادث التي يتم التبليغ عنها أثناء تداول مخلفات الرعاية الصحية.
 - ل. إعداد تقارير أسبوعية حول أنشطة إدارة مخلفات الرعاية الصحية التي تم إنجازها، وتقديمها للإدارة.
 - م. إعداد سجل بأنواع وكميات المخلفات (يوميًا / إسبوعيًا) المنتجة من كل قسم في المستشفى .

- الراجبات/المسؤوليات .. (تكملة)



19

مسئول إدارة مخلفات الرعاية الصحية بالمستشفى 4

- يلزم تمكين مسئول إدارة المخلفات من الإدارة، عن طريق:
 - إلزام مدير المستشفى (وهو أيضاً رئيس لجنة إدارة المخلفات)، بتوفير الدعم اللازم للمسئول
 - مراجعة التقارير التي يقوم بتقديمها للجنة وإدارة المستشفى، والعمل على تنفيذ ما تحتويه من توصيات
 - تسهيل تعاونه مع لجان وإدارات مكافحة العدوى، والسلامة والصحة المهنية، وضبط الجودة، وغيرها
 - العمل على توفير وتمويل كافة الاحتياجات التي تتطلبها الإدارة السليمة لمخلفات المستشفى
 - قيام العاملين معه بالمهام الموكلة إليهم مع إمكانية إسناد مهام أخرى لهم بغرض التحسين والتطوير.

- تمكينه من الإدارة



20

ما المقصود بـ "الإدارة المتكاملة لمخلفات منشآت الرعاية الصحية"؟

21

الإدارة المتكاملة لمخلفات منشآت الرعاية الصحية

- ... تعني التعامل مع المخلفات من خلال "نهج دورة الحياة المتكاملة" ، والذي يتضمن ضوابط قوية بدءاً من توليد المخلفات الصلبة (والخطرة) إلى تخزينها ونقلها ومعالجتها وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها واستعادتها والتخلص النهائي منها.

عناصر الإدارة البيئية المتكاملة لمخلفات المستشفيات:

- موارد بشرية مُدرّبة
- توفر أدوات ومعدات وآلات ذات كفاءة ومُصانة باستمرار
- ضمان إتباع أساليب وقاية العاملين والمرضى والزوار والسكان المحيطين
- موارد مالية كافية
- توفر إمكانيات التوعية والتدريب والتعليم
- وجود تراخيص وتصاريح حسب القانون
- التوافق مع السياسة الوطنية وخطة المستشفى
-
- إلتزام الإدارة
- مشاركة العاملين
- تكوين مجموعة عمل وتدريبها
- توعية المجتمع
- مراجعات بيئية دورية
- توفر معايير ومؤشرات للرصد والمتابعة

22



جلسة لمدة ساعتين إلا ثلث

مقدمة ... في الإدارة المتكاملة لمخلفات منشآت الرعاية الصحية

أ. تعريف ومصادر وخصائص مخلفات منشآت الرعاية الصحية

ب. تصنيف مخلفات منشآت الرعاية الصحية

ج. دورة تداول مخلفات منشآت الرعاية الصحية

23

ما هي ... المواد الخطرة؟

... المخلفات الخطرة؟

... الخواص (الخصائص) الخطرة؟

... تداول المخلفات؟

... إدارة المخلفات؟

24



تعريفات أساسية 1

- **المواد الخطرة:** المواد ذات الخواص (الخصائص) الخطرة التي تضر بصحة الإنسان أو تؤثر تأثيراً ضاراً على البيئة مثل المواد المعدية أو السامة أو القابلة للانفجار أو الاشتعال أو ذات الإشعاعات المؤينة .
- **المخلفات الخطرة:** المخلفات التي تحتوي على مكونات عضوية أو غير عضوية أو مركبات يكون لها ضرر على صحة الإنسان أو البيئة نظراً لخصائصها الفيزيائية أو الكيميائية أو البيولوجية/ الحيوية، أو لاحتوائها على صفة من صفات الخطورة مثل المواد المعدية أو القابلة للاشتعال أو الانفجار أو السمية.
- **الخواص (الخصائص) الخطرة:** القابلية للاشتعال أو الانفجار، والتآكل، والتفاعلية-مع الماء أو الهواء، والسمية، وتسبب العدوى، ذات الإشعاعات المؤينة، الأثر الضار على البيئة – المياه، النبات، ...الخ.
- **تداول المخلفات:** كل عملية تؤدي إلى جمع أو نقل أو تخزين أو معالجة أو استخدام المخلفات.
- **إدارة المخلفات:** إدارة أي مرحلة من مراحل الإدارة المتكاملة للمخلفات ... وهي الأنشطة المختلفة للمخلفات بما فيها عملية الحد من تولدها وإعادة استخدامها وتجميعها وتخزينها وفرزها ونقلها إلى المواقع أو المنشآت المخصصة لذلك ومعالجتها وتثمينها وإعادة تدويرها والتخلص النهائي منها بشكل آمن بيئياً.

25

ما هي أنواع المخلفات الخطرة لأنشطة الرعاية الصحية؟

26

تعريفات أساسية 2

• أنواع المخلفات الخطرة لأنشطة الرعاية الصحية:

- **المعدية** وتشمل غيارات الجروح والقفاذات والكمادات المستخدمة وأطباق زرع واختبار حساسية البكتيريا وكذا مهمات أو مستلزمات ملوثة بالدم أو الإفرازات ...
- **الحادة** وتشمل الإبر والسنون وشفارات المشارط وشظايا الزجاج والبورساليين الملوثة ...
- **الكيميائية** وتشمل الأدوية المسترجعة من المرضى أو منتهية الصلاحية أو المتبقية من العلاج الكيميائي، بالإضافة إلى مخلفات مواد خلوية سامة أو مسرطنة أو مُسَوِّهة أو مُسَبِّبة للطفرات الوراثية (مُطَفِّرَة) ...
- **المُمرضة/التشريحية** وتشمل أجزاء وأعضاء الجسم الناتجة عن جراحات البتر والقطع ...
- **المُسَّعة** وتشمل المواد والأدوية والمستحضرات المُعدة للتشخيص أو العلاج، ويدخل في تركيبها نظائر مُسَّعة ...
- **عبوات مضغوطة** وتشمل كافة العبوات الفارغة أو غيرها المعبأة تحت ضغط ...

يشار إلى أهمية الأخذ في الاعتبار توفر مادة/مُركَّب بي في سي PVC ضمن تيار مخلفات الرعاية الصحية، مما يجعلنا – بالنظر لنوعية المعالجة أن نشدد **على عدم معالجة النفايات المحتوية على هذا المركب بالترديد** أو بالفرم والتعقيم في آلات/تقنيات غير معدة لمعالجة هذا المركب دون انبعاثات من مركبات الداويوكسين أو الفيوران بتأثيراتها الصحية والبيئية الجسيمة.

كما يُشار إلى توفر مركبات الزئبق – الذي يتولد عن التخلص من الأدوات التي تحتوي على الزئبق وكذلك ملغم (أملجم) حشو الأسنان وأصناف من الأنابيب المستخدمة في التشخيص أو العلاج ومصابيح الإضاءة. ويحتاج الزئبق إلى إجراءات محددة لتخزينه تمهيداً للتخلص منه بالأسلوب الذي تنصح به السلطات البيئية والصحية.

تعريفات أساسية 3

• المخلفات غير الخطرة أو شبه المنزلية أو البلدية في أنشطة الرعاية الصحية

- مواد سيليولوزية
- ورق مكتبي – مطبوعات مختلفة – الصحف والمجلات – الكرتون المقوى
- المعادن
- علب المشروبات من الألومنيوم – حاويات من الألومنيوم – علب الطعام الصفح – حاويات معدنية
- البلاستيك
- زجاجات المياه والمشروبات الغازية من تريفثالات الإيثيلين المتعددة – حاويات الحليب من الإيثيلين المتعدد عالي الكثافة – الزجاجات البلاستيكية من البولي بروبيلين المتعدد للمحالييل الملحية – الأغلفة من البوليسترين
- الزجاج
- العبوات الزجاجية الفارغة – زجاجات المشروبات الغازية
- الخشب
- منصات الشحن – حطام البناء
- السلع المعمرة
- الأثاث القديم – إطار السرير – السجاد – الستائر – الأطباق
- المخلفات المستخدمة في صناعة محسنات التربة
- مخلفات الطعام – الأزار – مخلفات الفناء



ما هو المقصود بـ "معالجة المخلفات الخطرة"، والتخلص النهائي منها؟

29

تعريفات أساسية 4

• **معالجة المخلفات:** كل عملية فيزيائية أو حرارية أو كيميائية أو بيولوجية تؤدي إلى تغيير في طبيعة أو مكونات المخلفات بحيث يمكن استخلاص ما يمكن تدويره أو بغرض التقليل من خصائصها الملوثة بشكل يمكن من التخلص الآمن منها.

- الطمر
- الترميد
- التطهير والتعقيم
- التزجيج – بيروليسز، والبلازما
-

في كل الأحوال، يلزم العمل على تقليل كمية المخلفات الخطرة الواجب معالجتها، باتباع كافة الممارسات الجيدة بداية من ترشيد استخدام المواد وتشجيع إعادة الاستخدام والتدوير ما أمكن، ثم الفرز الجيد الخ

• **التخلص النهائي:** كل عملية تتعلق بالتخلص الآمن من المخلفات أو نواتج معالجتها في منشأة أو في موقع مرخص لأيهما بعملية التخلص من تلك المخلفات.

30

ما هي دورة تداول المخلفات الخطرة داخل المستشفى وخارجها؟

31

دورة تداول المخلفات الخطرة – بالمستشفى وخارجها



وزارة الصحة والسكان

الإدارة العامة للشئون الوقائية والرعاية الأساسية
وحدة التخلص الآمن من النفايات الطبية خطرة

فصل المخلفات من المنبع

* التخلص من النفايات عندما تصل النفايات فيها إلى ثلاث أربعها ويتم التخلص منها
بصفة يومية على الأقل .* تطهير الحاويات التي توضع بها الأكياس باستخدام مطهرات المناسبة مرة يوميا على الأقل
مع استخدام قفازات الخدمة الشافة (جواناتى عمال) وواقي وجه عند التنظيف .

يُرجى مراجعة ملف التشريعات ذات الصلة بالإدارة المتكاملة للمواد والمخلفات الخطرة

1. التولد
2. الفصل والجمع
3. النقل والتخزين الداخلي
4. النقل إلى خارج المستشفى
5. المعالجة والتخلص النهائي



32

أين تتولد المخلفات الخطرة بالمستشفى؟ أين يتم إلقاء المخلفات بالمستشفى؟

33

دورة تداول المخلفات الخطرة بالمستشفى وخارجها – 1 تولد المخلفات



• أشهر مواقع تولد/إنتاج المخلفات

- غرف وعنابر المرضى
- غرف و"أكشاك" العلاج .. الولادة والعظام والأسنان وغيارات الجروح
- غرف العمليات الجراحية
- غرف المناظير – بكافة أنواعها
- المعامل (المختبرات) ومواقع أخذ العينات
- أقسام الأشعة – خصوصاً التداخلية والعلاجية
- الاستقبال والطوارئ
- العيادات الخارجية
- .. أخرى مثل حملات التطعيم، علاج شعبي
- مخلفات العلاج بالمنزل أو دور الرعاية

• أدوات تلقي المخلفات

- كيس شفاف ذو سعة مناسبة ولون محدد
- علبة/حاوية الأدوات الحادة – شفافة ما أمكن
- وعاء أو جردل أو جركل الكيماويات، و...؟

34



هل ترتبط مهمات (أوعية) جمع المخلفات عند فصلها (فرزها) بأنواع المخلفات؟ بمعنى ..

هل كل صنف من المخلفات له مهماته (أوعيته)؟

37

دورة تداول المخلفات الخطرة بالمستشفى وخارجها – (2) فصل وجمع المخلفات 2

نوع المخلفات	لون الوعاء المميز لنوع المخلفات	نوع الوعاء
النفايات المعدية بدون اللدائن البلاستيكية (PVC)	أحمر شفاف	كيس بلاستيكي شفاف
النفايات المعدية المحتوية على اللدائن البلاستيكية (PVC)	أصفر شفاف	كيس بلاستيكي شفاف
النفايات والأدوات الحادة	أصفر (بحسن أن يكون شفاف)	عبوة بلاستيكية غير قابلة للثقب (يستحسن أن تكون شفافة)
النفايات الكيميائية والصيدلانية والنفايات الخلوية السامة	أزرق معتم	جردل أو حاوية أو علبة أو جركل
النفايات التشريحية	أحمر معتم	أكياس مزدوجة حمراء توضع في حاوية حمراء معتمة
المخلفات البلدية غير الخطرة	أسود شفاف	كيس بلاستيكي شفاف

• إحتواء المخلفات الخطرة

- كيس أحمر شفاف وآخر مُعتم
- كيس أصفر شفاف
- كيس أزرق مُعتم أو أبيض مُعتم للكيماويات
- عبوة السنون شفافة ما أمكن
- جردل أو حاوية أو جركل الكيماويات



دورة تداول المخلفات الخطرة بالمستشفى وخارجها – 2) فصل وجمع المخلفات 2



- تم إضافة كيس بلاستيك أزرق (معنون باسم المنشأة المولدة للمخلفات الكيماوية الخطرة) حيث تفصل فيه من المنبع المخلفات الكيماوية
- لا يتم خلطها في أي مرحلة بالمخلفات الأخرى حتي في غرف التخزين المؤقت ويتم تسليمها لسيارات النقل المخصصة لجمع النفايات المماثلة فقط حيث يتم التخلص منها بالترميز أو في خلايا طمر المخلفات الخطرة
- لا تعالج بالفرم والتعقيم
- يلزم عنونة الكيس وغلقه بطريقة لا يفتح بها مرة ثانية

39

حاويات جمع المخلفات الحادة



صناديق بلاستيكية
تُستعمل بالنظم الصحية
ذات الموارد الكافية



صندوق أمان كرتوني
بالنظم الصحية
منخفضة الموارد



حاوية معدنية للمخلفات الحادة
يمكن وضعها في الأوتوكلاف



حاوية بلاستيكية مثبت عليها
مُلصق في حال عدم توفر
حاوية المخلفات الحادة

40

الغلق الصحيح للكيس

• أمثلة على أساليب ربط الأكياس:

• عقدة بسيطة عند عنق الكيس



• أسلوب عنق الأوزة أو عنق البجعة



• العروة ذاتية الغلق



- يجب على العاملين ضمان الإغلاق المحكم للأكياس عند امتلاءها **لثلاثة أرباعها ¾**
- لا يجب إغلاق الأكياس بالتدبيس (قد تسبب تمزق الكيس)
- يمكن استخدام عروة بلاستيكية أو ما يشبه ربطة عنق
- الأكياس خفيفة المحتوى يمكن إغلاقها بربط العنق
- الأكياس ثقيلة المحتوى قد تتطلب عروة إحكام بلاستيكية من النوع ذاتي الغلق

41

ما الخطأ في هذه الصور؟



تم التقاط هذه الصور في دولة تتبع نظام الألوان التالي: الأصفر = مخلفات معدنية، الأسود = أدوية مراد التخلص منها ومخلفات كيميائية ومخلفات العلاج الكيميائي

42

مشكلة الملء الزائد وخط الألوان



تم التقاط هذه الصورة في دولة تتبع نظام الألوان التالي:
الأحمر = مخلفات معدية، الأسود = مخلفات عامة

43

ما المشكلة في هذه الصور؟



44

ما الخطأ في هذه الصور



45

ما الخطأ في هذه الصور



46

ما الخطأ في هذه الصور



47

ما الخطأ في هذه الصور



48

ما الخطأ في هذه الصور



49

ما الخطأ في هاتين الصورتين؟



50

ما الخطأ في هذه الصور؟



51

كيف يتم نقل المخلفات داخل المستشفى؟
كيف يتم تخزين المخلفات بالمستشفى؟

يُرجى مراجعة ملف التشريعات ذات الصلة بالإدارة المتكاملة للمواد والمخلفات الخطرة

52

دورة تداول المخلفات الخطرة بالمستشفى وخارجها - (3) النقل والتخزين الداخلي

• نقل المخلفات

• عربة / تروللي نقل المخلفات

- إما من النوع المفتوح (ذو القضبان) أم المغلق (حاوية تقليدية)
- يجب المحافظة على نظافتها والعمل على صيانتها باستمرار
- إتباع مسارات محددة وفي غير أوقات الذروة



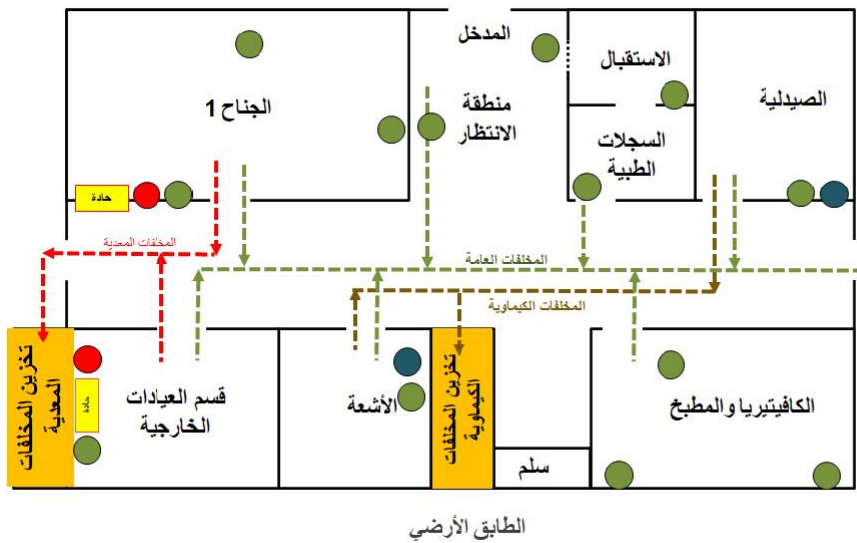
• تخزين المخلفات

- تُراعى مواصفات التخزين المناسب
- العمل على استمرار نظافة وتطهير غرف التخزين
- يتم معالجة الانسكاب أو التسرب فوراً
- يحظر وضع الأكياس والعبوات على الأرضية
- التأكد من وجود بطاقة البيانات على الأكياس ومدون عليها كافة البيانات التي تدل على مصدرها ومحتواها
- يحسن تزويد المخزن بالية تهوية أو تبريد
- مثبت على باب المخزن لافتة: "تخزين مخلفات خطرة" و"شعار الخطر الحيوي"



53

مثال على خطة نقل المخلفات داخل منشأة رعاية صحية من نقاط الجمع



54

أمثلة على حاويات ذات عجلات لنقل كميات أكبر من المخلفات المعدية



55

تجهيزات تخزين مناسبة

- تجهيزات تخزين مناسبة
- يجب طلاء أرضيات وحوائط غرف التخزين بدهانات ايبوكسية مضادة للبكتيريا والفطريات والشحنات الكهروستاتيكية





تخزين النفايات المشعة

• ينبغي تجهيز منطقة التخزين بمادة مناسبة للحماية مثل جدران التدريع الرصاصية أو مواد التدريع القابلة للحريك



• ينبغي أن يكون مضاداً للاشتعال وله سطح يسهل إزالة التلوث منه

• ينبغي تعليم المنطقة بوضوح بعلامة "مخلفات مشعة" وينبغي وضع ملصق الخطر الدولي على الباب

• لا ينبغي أن تتجاوز مستويات الإشعاع خارج المخزن 2.5 ميكروسيبرت/ساعة

59

إشارات توضع على منطقة التخزين الرئيسية



ممنوع الدخول لغير المصرح لهم
لجميع مناطق التخزين



إشارة الخطر الحيوي
للمخلفات المعدية والحادة



إشارة سمية للمواد والمخلفات
الكيميائية والدوائية الخطرة



ممنوع تناول الطعام
والشراب



ممنوع التدخين

60

تخزين معيب



61

تنظيف معدات النقل

• ينبغي تنظيف وتطهير معدات النقل يومياً بمطهر مناسب



62

مثال على منطقة تنظيف عربة النقل



المصدر: مشروع مرفق البيئة العالمي لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي في الأرجنتين.

تستخدم محطة تنظيف العربات في المستشفى هيبوكلوريت الصوديوم للتطهير يليها الشطف باستخدام خرطوم الضغط لتنظيف صناديق المخلفات المعدية، المحطة لديها فتحة للتخلص من العادم وتوصيلة صرف لمياه الصرف الصحي، وتقع بجوار منطقة التخزين الرئيسية حيث يتم رفع المخلفات المعدية من قبل ناقل خارجي للمعالجة في منشأة معالجة بالأوتوكلاف خارج المنشأة.

63

ما هي أسباب نقل المخلفات الخطرة إلى خارج المستشفى؟
ما هي مواصفات نقل المخلفات الخطرة خارج المستشفى؟

يُرجى مراجعة ملف التشريعات ذات الصلة بالإدارة المتكاملة للمواد والمخلفات الخطرة

64



دورة تداول المخلفات الخطرة بالمستشفى وخارجها - 4) النقل إلى خارج المستشفى

- أسباب نقل المخلفات إلى خارج المستشفى
- المعالجة والتخلص النهائي
- صيانة الموقع أو عمل عمرة
- التخلص النهائي من رماذ ومتبقيات المعالجة

• مواصفات وتعليمات النقل

- مركبة مُرخّص لها بنقل **المخلفات الخطرة** الرعاية الصحية
- مُثبت على جوانب المركبة ما يفيد تحميل "مخلفات خطرة"
- مركبة مجهزة بألية تحميل التروليات المحملة بالمخلفات
- يحظر إلقاء أكياس المخلفات مباشرة على أرضية الصندوق
- صندوق التحميل مجهزة بألية تثبيت تروليات المخلفات
- صندوق التحميل غير منفذ للسوائل
- أرضية الصندوق مجهزة بحيث يتم توجيه أية سوائل لتتجمع في حاوية أسفل الصندوق، يتم تفريغها وتطهيرها يوميا



65



أمثلة على سيارات نقل مخلفات الرعاية الصحية



66

أمثلة على سيارات نقل مخلفات الرعاية الصحية



67

نظام بيان الشحنات

- يتطلب نقل مخلفات الرعاية الصحية خارج الموقع وجود **نظام تتبع للمخلفات** كجزء من أسلوب «من المهد إلى اللحد» لإدارة المخلفات وبما يتفق مع مبدأ "واجب الرعاية"
- يتم تعقب المخلفات من خلال وثائق النقل المعروفة باسم **بملاحظات أو بيان الشحن**

68

نظام بيان الشحنات

• تحتوي ملاحظات أو بيان الشحنة النموذجي على المعلومات التالية:



وزارة
مستشفى

سجل تخزين المخلفات

شهر سنة

توقيعات		ما تم تخزينه - بالعدد (و/ أو الوزن بالكيلوجرام)		ملاحظات		اليوم والتاريخ	
مسئول إدارة المخلفات بالمستشفى	مسئول المخزن	مهمات ورواكذ أخرى غير خطرة	أكياس وعبوات مخلفات غير خطرة	أكياس وعبوات مخلفات خطرة	على حالة الأكياس والعبوات والمهمات والرواكذ التي يتم تخزينها	عدد	وزن
		عدد	وزن	عدد		عدد	وزن
						المرافق 1 /	
						المرافق 2 /	
						المرافق 3 /	
						المرافق 4 /	
						المرافق 5 /	
						المرافق ... /	
						المرافق ... /	
						المرافق 29 /	
						المرافق 30 /	

• فئة المخلفات

• مصدر المخلفات

• تاريخ الالتقاط

• الوجهة

• اسم السائق

• عدد أو حجم الحاويات

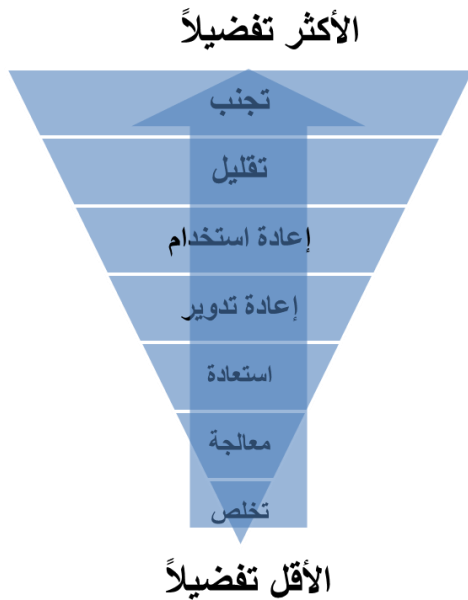
• إيصال الشحنة المستلمة من الشخص المسؤول في منطقة التحميل

69

ما هي تفضيلات معالجة المخلفات الخطرة؟

70

تفضيلات معالجة المخلفات الخطرة



71

ما هي طُرُق معالجة المخلفات الخطرة المتوفرة؟

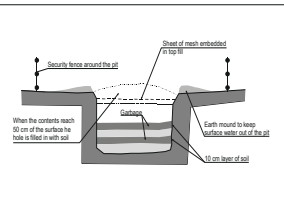
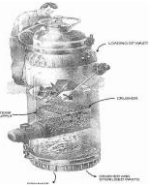
هل هناك اشتراطات معينة عند استخدام طُرُق المعالجة؟

هل تختلف طريقة المعالجة باختلاف نوع المخلفات؟

يُرجى مراجعة ملف التشريعات ذات الصلة بالإدارة المتكاملة للمواد والمخلفات الخطرة

72

دورة تداول المخلفات الخطرة بالمستشفى وخارجها - 5) المعالجة والتخلص النهائي



• طرق المعالجة

- حراري
- تعقيم
- طمر
- أخرى

- **المعالجة الحرارية:** (بليها التخلص النهائي من الرماد والمتبقيات خارج المنشآت الصحية):
 - الترميد وأنواعه: أ) ذو هواء كثيف، ب) ذو هواء قليل، ج) بالأفران الدوارة، د) ذو الفراش السائل، هـ) التزجيج / البلازما / بيروليسز باستخدام درجة حرارة عالية جداً
- **المعالجة بالتعقيم:** (بليها التخلص النهائي من نواتج التعقيم أو إعادة المعالجة خارج المنشآت الصحية):
 - + التعقيم بالبخار (أوتوكلاف)
 - + التعقيم بالموجات متناهية القصر
 - + التعقيم الكيماوي (باستخدام الكلور أو أيودوفور أو الكحول أو الفورمالدهيد أو الجلوترالدهيد... الخ) - **غير مسموح به في مصر**
 - + التعقيم الغازي (باستخدام أكاسيد الايثيلين أو الفورمالدهيد) - **غير مسموح به في مصر**
 - + التعقيم بالهواء الساخن والحرارة الجافة
 - الطمر (الدفن) الصحي الآمن
 - وقف النشاط الحيوي باستعمال طرق كهروحرارية (فولت عالي في مجال تردد الراديو) (تقنيات تحت الاختبار)
 - التعقيم بالإشعاع باستخدام: كوبالت 60 المصدر لأشعاعات جاما، الموجات فوق البنفسجية، التعقيم بتيار الإلكترونات (تحت الاختبار أو لها استخدامات تجارية محدودة حالياً)

• إشتراطات مَعْيَنة

- تنفيذ تعليمات المصنّع للتشغيل والصيانة
- توفر الصيانة وقطع الغيار باستمرار
- توافق طريقة المعالجة مع نوعية المَخْلَف .. إعط أمثلة
- تأهيل وتدريب مُشغلي تقنية المعالجة
- تَجَنُّب التحميل الزائد لتقنيات المعالجة
- التَعَامُل المناسب مع خلايا الطمر - حسب المقرر بواسطة المُرَاقِب
- ...

73

دورة تداول المخلفات الخطرة بالمستشفى وخارجها - 5) المعالجة والتخلص النهائي 2

• توافق طريقة المعالجة مع نوعية المَخْلَف ..

نوع المَخْلَف	بدائل طُرُق المعالجة
1. مخلفات مُعدية تخلو من بلاستيكات (PVC)	• ترميد في تقنيات مثل المتوفرة حالياً • تقنيات الفرغ والتعقيم
2. مخلفات مُعدية تحتوي على بلاستيكات (PVC)	• ترميد في تقنيات تتوافق مع التشريعات المشددة على استخدام آليات متقدمة لمعالجة الغازات المنبعثة • تقنيات الفرغ والتعقيم
3. الأدوات الحادة والمسننة	• ترميد في تقنيات مثل المتوفرة حالياً • تقنيات الفرغ والتعقيم - الحذر من قطع غيار معدنية وأدوات الجراحة
4. المخلفات الكيماوية والصيدلانية والمسيبة للتسمم الخلوي	• إعادة المواد المُستغنى عنها إلى الموردين أو المُصنّعين • التثبيت والتصليد تمهيداً للطمر (الدفن) العميق • ترميد في تقنيات تتوافق مع التشريعات المشددة على استخدام آليات متقدمة لمعالجة الغازات المنبعثة
5. المخلفات المُمرضة / التشريحية	• ترميد في تقنيات مثل المتوفرة حالياً - إذا كان المَخْلَف لا يمكن تمييزه (لا يمكن التعرف عليه) • تقنيات الفرغ والتعقيم - إذا كان المَخْلَف لا يمكن تمييزه (لا يمكن التعرف عليه) • الدفن في مدافن البشر - إذا كان المَخْلَف يمكن تمييزه (يمكن التعرف عليه).

74

ماذا عن إدارة المخلفات السائلة بالمنشآت الصحية؟

ما هي مصادر المخلفات السائلة؟

كيف نقوم بإدارتها من الجمع إلى المعالجة؟

يُرجى مراجعة ملف التشريعات ذات الصلة بالإدارة المتكاملة للمواد والمخلفات الخطرة

75

مصادر المخلفات السائلة

- تسرب سوائل المعامل أثناء إجراء الفحوص
- إنسكاب حاويات الكيماويات في أي مكان
- تسرب الرشيق من أكياس وعبوات مُنفذة
- تنظيف الأرضيات الملوثة
- تسرب سوائل "نقع الملابس والبياضات الملوثة" بالمغسلة
- كافة مصادر الصرف بالمنشأة
- !!....

76

إدارة المخلفات السائلة .. من الجمع إلى المعالجة

- تقييد حركة المخلفات ومنعها من الانتشار
- توفير ملابس ومهمات الوقاية الشخصية لعمال الجمع
- يتم جمع السوائل في جرادل أو جراكل أو أواني محددة
- يمكن استخدام الرمل أو نشارة الخشب لشفط السوائل
- الحرص على تطهير جيد لموضع التسرب أو الانسكاب
- المعالجة بمطهرات البالوعات أو بواسطة تقنيات الترميد
- المعالجة المسبقة ببعض الأقسام مثل الأسنان والإشعاع

نهاية الجزء الأول من البرنامج