**1- المقدمة:-**

أصبحت إدارة المخلفات الطبية من المواضيع الحساسة والمهمة بالنسبة لكافة إدارات المستشفيات والمراكز الصحية الحكومية منها والخاصة ، نظراً لما يتولد عنها من أمراض مثل الكوليرا ومرض نقص المناعة المكتسبة ومرض الكبد الوبائي وغيرها من الأمراض الخطيرة، لذلك استوجب اتخاذ كافة التدابير الوقائية اللازمة لتجنب مخاطر التلوث الناتج عنها والسيطرة عليها، والتعرف على طرق التعامل معها، ومدى خطورتها وكيفية التخلص منها، خصوصاً أنها تعتبر من المخلفات الخطرة في حالة عدم التعامل معها بطرق علمية تتطابق مع المعايير والقوانين التي وضعتها منظمة الصحة العالمية والعديد من المنظمات الأخرى. حيث أن مثل هذه المخلفات تحتوي على مواد كيميائية صلبة وسائلة وغازية خطرة وسامة، وأخرى إشعاعية وأدوات ملوثة بالكثير من الجراثيم كالفيروسات والبكتيريا، والتي غالباً ما تكون معدية وسريعة الانتشار للكثير من الأمراض. لذلك يجب تجنب مخاطرها بقدر الإمكان عند المراكز والأقسام والمختبرات المنتجة لهذه النفايات، وإيجاد الحلول التي من شانها التقليل أو الحد من كمية وحجم المخاطر الصحية لها، ليس فقط على العاملين في مجال الصحة من الأطباء والممرضين والممرضات والزائرين والمرضى داخل المستشفى، بل كافة فئات المجتمع، لذا يجب الاهتمام بمثل هذه المواضيع ووضع الإجراءات المتعلقة بالخصوص وعدم إهمال جانب الوقاية والسلامة، كما أن مخلفات المستشفيات ليست قضية بيئية خطيرة فحسب، ولكنها في المقام الأول قضية مهنية تتعلق بالصحة العامة للعاملين في جمع وتداول هذه المواد، سواء من العاملين في المجال الطبي من أطباء وممرضات وعمال النظافة، وأيضا عمال فرز وجمع القمامة. لذا يجب أن تخضع جميع وحدات الرعاية الطبية للرقابة والتفتيش الصحي على مخلفاتها سواء من قبل أمانة الصحة، أو بالتضافر مع المختصين بشئون البيئة. ومن هنا جاءت هذه الدراسة لتتضمن التعريف بتلك المخلفات وتأثيراتها الصحية، وطرق إدارتها والتخلص منها، وكذلك وضع الملاحظات والتحليل والاستنتاج، الذي من شأنه تدليل الصعاب أمام المجتمع لوضع حد للتقليل من خطر المخلفات الناتجة عن الخدمات الطبية، وما قد ينعكس عنها من آثار سلبية على الفرد والبيئة بشكل عام.

**2- المخلفات الطبية:**

تنتج يومياً عن الأعمال الخدمية بالمستشفيات والمرافق الصحية مخلفات صلبة وشبه صلبة من جميع الأقسام بتلك المؤسسات الصحية، ويتحدد نوعها وفقاً لمصادرها وكذلك لطبيعتها من حيث الخطورة. وعادةً ما تشمل المخلفات الطبية وغير الطبية. وتعرف المخلفات الطبية ((بأنها كل المواد المستخدمة للتشخيص أو للعناية بالمرضى داخل المرفق أو خارجه، وهي تحتوي على عناصر أو مركبات تؤثر تأثيراً مزمنا خطيراً على صحة الإنسان والبيئة))، وتشكل المخلفات الطبية حوالي 15% من إجمالي المخلفات الصلبة المنتجة بالمرافق الصحية https://www.who.int/ar)). وتختلف المخلفات الطبية في خواصها الطبيعية والكيماوية وذلك تبعاً لمصدر توالدها، حيث تتباين أنواع العمليات الخدمية داخل المرافق الصحية وكذلك الأدوات المستخدمة في تلك العمليات. وتنقسم المصادر المنتجة للمخلفات الطبية أساساً إلي قسمين رئيسين) العقايلة 2004) وهما: أولاً /الأقسام الطبية: وتشمل كل الأقسام ذات العلاقة للتعامل المباشر مع الأدوات والمعدات الطبية بين الفريق الطبي والمرضى، مما يجعلها من أهم الأقسام التي تتولد عنها كميات كبيرة نسبياً من المخلفات الطبية، والتي بدورها قد تساهم بقدر كبير في التعرض المباشر لبعض المشاكل الصحية أثناء تداول المعدات والأدوات من قبل العاملين، وكذلك المرضى، وما يتخلف عن ذلك من مخلفات مختلطة يمكن أن يكون بعضها من النوع الخطر، حيث تتطلب طرق إدارتها خطوات دقيقة ومقيدة .الشكل (1-1) مخطط لمصادر تولد المخلفات الطبية بالأقسام الصحية.

قسم الجراحة

**الأقسام الطبية**

قسم الأنف والأذن والحنجرة

قسم الأمراض النفس

الأقسام الأخرى

قسم الأطفال

وحدة غسيل الكلى

وحدة الحروق

قسم النساء والولادة

قسم العظام

قسم الأمراض الباطنية

الشكل (1) مخطط مصادر المخلفات الطبية بالأقسام الصحية.

ثانياً/ الأقسام الخدمية :وتشمل جميع الأقسام التي تقدم الخدمات الأساسية الملحقة بالمرفق الصحي وتختلف عن الأقسام السابقة من حيث نوع المخلفات المنتجة وكميتها، وذلك حسب طبيعتها ونوع العمليات التي تتم داخل تلك الأقسام . الشكل (1-2) مصادر المخلفات الطبية بالأقسام الخدمية.

**الخدمات**

المختبرات

بنك الدم

الصيدلية

غرفة التعقيم

المغسلة

العيادات الخارجية

غرفة العمليات

الطوارئ والإسعاف

وحدة الأشعة

الشكل (1-2) مصادر المخلفات الطبية من أقسام الخدمات.

وتتعدد أنواع المخلفات الطبية في المؤسسات الصحية حيث تشمل المخلفات المعدية مثل بقايا فحوصات الزراعة في المختبرات، ونفايات غرف العمليات والتشريح ونفايات وحدة غسيل الكلى الناتجة عن مرضى مصابين بإمراض معدية. وكذلك مخلفات الأدوات الحادة: وتشمل السرنجات "المحاقن" والإبر والمشارط وكل المواد التي يراد التخلص منها، والمخلفات الكيميائية: وتضم المخلفات التي تحتوي على مواد كيميائيه مثل المواد المستخدمة داخل الأقسام والزجاجات الفارغة للمواد الكيمائية الدوائية والمطهرات التي انتهت فترت صلاحيتها، أو لم تعد هناك حاجه إليها والمواد المستخدمة في التشخيص والمواد السامة والمسببة للتآكل. والمخلفات الدوائية المحتوية على مواد دوائية ومن أمثلتها المستحضرات الدوائية المنتهية الصلاحية، أو التي لم تستعمل أصلا أو الملوثة واللقاحات والأمصال التي انقضت فترة صلاحيتها. وكذلك مخلفات الأدوية التي تجاوزت صلاحيتها للاستعمال، أو تعرضت لظروف مناخية من حرارة أو أشعة الشمس الحارة ، مما أدى إلى تلفها أو ظهور عيوب لاحقة بها خلال مدة الاستعمال، حيث يتم تجميعها وإعادتها إلى الجهات المختصة أو التخلص منها عن طريق الحرق أو الردم. والمخلفات الكيميائية المسببة للتغيرات الجينية: وتشمل المخلفات عالية الخطورة والتي تسبب طفرة وراثية أو تشوه وراثي أو سرطان، وتحتوي عادةً على مواد ذات خواص سامة للجينات ومن أمثلثها : العقاقيرالمستخدمة لعلاج السرطان وبعض المواد الكيميائية. وكذلك المواد المشعة ومن امتلثها بقايا السوائل التي تستخدم للبحت المعملي أو العلاج الإشعاعي، والأدوات الزجاجية الملوثة والعلب والورق الخاص بالسوائل وإفرازات المرضى المعالجين. كما تعد المعادن الثقيلة من المخلفات ذات الأهمية وهي تشمل مخلفات المواد والأجهزة التي تدخل فيها المعادن الثقيلة أو إحدى مشتقاتها، ومن أمتلثها: البطاريات وأجهزة قياس درجات الحرارة الزئبقية المكسورة. ومخلفات العبوات تحت الضغط:حيث تستخدم عدة أنواع من الغازات في الصحة، بعض منها مخزن في اسطوانات يمكن إعادة استخدامها، والبعض الأخر مخزن في علب مضغوطة ترمى بعد انتهاءها مثل: غاز التخدير والأكسجين.( طلعت 2005).

**2-1- الأضرار الصحية للمخلفات الطبية**:تتصدر المخلفات المعدية المرتبة الأولى في التأثير على صحة المتعرضين وتشمل الأمراض الناتجة عن التعرض لهذه المخلفات، أمراض الجهاز التناسلي الناتجة من العينات الملوثة بالإفرازات التناسلية للمرضى المصابين ببكتيريا السيلان، وكذلك التهاب السحايا الناتج من العينات الملوثة بسائل الحبل الشوكي الملوث ببكتيريا التهاب السحاي. وتسبب المخلفات الحادة الأذى عند حزمها أو أثناء التخلص منها وحدوت إصابات تنتج عنه العديد من الأمراض مثل الفيروسات. وتعتبر هذه المخلفات مثل إبر الحقن أو الأدوات الحادة الأخرى الملوثة مثل المشارط والمناشير من أهم وأكثر مصادر المخاطر الصحية لتلك المخلفات، ويرجع ذلك لسهولة إدخال الميكروب للجسم عبر الوخز أو القطع إلى مجرى الدم مباشرة. والعديد من الميكروبات الموجودة بالمخلفات الطبية يمكن أن ينتج عنها عدوى، بسبب التعرض لها ولكن أكثر أنواع العدوى الإصابة بفيروسات الدم، مثل فيروس الايدز وفيروسات تليف الكبد الوبائي. وذلك لوجود عدد كبير من الإصابات في العاملين بالصحة تنتج عن حوادث وجروح ووخز بمخلفات طبية حادة. وتعتبر المخلفات الطبية مخزن للميكروبات الممرضة يمكن أن تسبب في تلوت ينتج عنها عدوى بأمراض خطيرة. وفي حالة سوء التعامل مع المخلفات الطبية قد تنتقل تلك الميكروبات الممرضة بواسطة الاتصال المباشر أو عن طريق نواقل مرئية مثل الحشرات، أو نواقل غير مرئية مثل الهواء. وتعتبر المخلفات الطبية بطريقة أو أخرى المسئولة عن طريق العدوى البكتيرية المكتسبة بالمستشفيات، وهي إصابة المريض بمرض ميكروبي بعد دخوله للمستشفى بسبب مرض أخر. وتمثل المخلفات الكيميائية والصيدلانية كمية قليلة من المخلفات الطبية، ولكنها تشكل خطر كبير عندما تنتهي صلاحيتها، أو عندما يحدث لها إتلاف، وتسبب أمراض مزمنة عند التعرض لها، وقد تسبب حروق للجلد أو تهيج للعيون. ومن أهم أنواع المخلفات الكيميائية الفورمالدهيد الذي يعتبر من أكثر الملوثات الكيميائية المستخدمة في المرافق الصحية خطورةً وتؤثر على الجهاز العصبي. وتتميز المخلفات المشعة بخطورتها حيث أنها مخلفات غير مرئية ولا يمكن رؤيتها بالعين المجردة. ويتحدد الضرر بنوع وكمية الإشعاع ومدة التعرض له. ومن أضرارها أنها تحدث صداع وقي ودوار للشخص المعرض لهذا النوع من المخلفات الطبية (البكري 2004). وقد تكون هناك تأثيرات أكبر كالتأثيرات على المادة الوراثية وإحداث طفرات وراثية وبعض الأمراض السرطانية، ويكون لهذه المخلفات تأثير ضار على العاملين والفنيين في قسم الأشعة وبالأخص قسم التحاليل وكذلك على عمال النظافة.

**2-2- أضرار المخلفات الطبية على البيئة العامة:** إن وجود وتراكم المخلفات الطبية في مجمعات القمامة العامة أو داخل أسوار المرافق الصحية أو بالقرب منها ولفترات طويلة تعتبر بيئة مثالية لتكاثر الحشرات مثل: الذباب والبعوض، والتي تعتبر من أهم العوامل الناقلة للجراثيم، كما أن حرق المخلفات الطبية لا يقتصر ضرره بشكل مباشر على صحة الإنسان فحسب، بل قد يكون سبباً في مضار على البيئة. فوجود الكلور يساهم في تدمير طبقة الأوزون التي تعمل على حماية الأرض من إشعاعات الشمس الضارة مثل الأشعة فوق البنفسجية، مما ينتج عن ذلك أمراض السرطان والتهابات جلدية عند الإنسان. وإن تراكم المخلفات الطبية بشكل عشوائي وعلى هيئة أكوام مكشوفة، وزيادة أحجامها في البيئة وعدم التعامل معها بطريقة سليمة سواء عند جمعها أو نقلها أو التخلص منها سيؤدي إلى زيادة حجم الملوثات الممرضة، بالإضافة إلي تشويه المظهر العام للمرافق الصحية والبيئة المحيطة بها علاوةً على تصاعد الروائح الكريهة الناتجة عن بقائها.

3- **طرق التخلص من المخلفات الطبية**: تتطلب الإدارة السليمة للتعامل مع المخلفات الطبية اعداد خطة تدريبية خاصةً بالتعامل مع المخلفات الطبية وطرق التخلص منها لجميع العاملين بالمؤسسات الصحية. وتشتمل هذه الخطة على عدة نقاط مثل عمليات الفرز من المصدر حسب نوع المخلف، واستخدام الأكياس لكل نوع من المخلفات وهذا ما يسمي بالتداول. ويقصد بالتداول جمع المخلفات ونقلها داخل المنشاة الصحية، كما يتطلب أيضاً ضرورة استعمال حاويات أو حافظات صغيرة من البلاستيك الموضح عليها علامة المخلفات البيولوجية لجمع بقايا الإبر والحقن بعد استخدامها مباشرة، وعدم رميها نهائيا بأكياس القمامة. ويتم التخلص منها بعد تعقيمها بواسطة المحارق. ويجب أن لا تعبأ هذه الحافظات لأكثر من ثلاثة أرباعها وهذا ما يعرف بالتخزين المؤقت. وتستخدم طريقة التعقيم البخاري التي يتم فيها تعريض المخلفات إلى بخار مشبع تحت ضغط عالي داخل أحواض خاصة مقفلة تسمي (الأوتوكليف) لها مواصفات خاصة عالمية متفق عليها، بحيث يسمح للبخار إلى النفاد واحتراق كل المخلفات. وتستخدم كذلك عمليات المعاملة الكيميائية للمعالجة والتي تعتمد على تعريض المخلفات إلي كيماويات لها صفات قاتلة للميكروبات، بحيث تكون طبيعة الكيماويات متوافقة مع المخلفات والمواد المراد تعقيمها حتى لا يقل مفعولها أو احتمال إنتاج مواد خطرة سامة عند اختلاطها وتفاعلها مع الكيماويات الموجودة مع المخلفات الطبية. وتراعى عدة اعتبارات للتجميع والنقل منها((WHO-http://www.icdwt.com:1- عدم تجميع المخلفات من قبل العاملين ووضعها في الممرات أمام المار والزوار. 2- عدم تخزين المخلفات في مساحات مفتوحة معرضة للحيوانات والحشرات الناقلة للأمراض. 3- سهولة وصول عمال النظافة بالمرفق الصحي وعربات النقل إلي الخارج. 4- وجود مصدر للمياه لتنظيف الأرضية وتصريفها جيداً. 5- إبعاد مراكز التجميع المؤقتة للمخلفات عن مخازن المواد الغذائية والأطعمة. 6- الحث على ارتداء القفازات والمعاطف الواقية للعاملين عند نقل المخلفات الطبية. 7- ضرورة تحديد زمن تابت لنقل القمامة على الأقل مرة واحدة يوميا، ويفضل جمعها في كل وردية عمل، على أن يتم جمع الأكياس السوداء للقمامة العادية في وقت يختلف عن وقت جمع الأكياس الحمراء للمخلفات الطبية. كما يجب وضع وحدات الدم للمتبرعين غير الصالحة للاستخدام في أكياس حمراء سميكة وغير منفذة للسوائل، ويتم التخلص منها بواسطة المحارق فقط وليس بالطرق الأخرى. ومعظم المخلفات غير المعالجة يجب إرسالها للمحارق المصممة خصيصاً لهذا النوع معبأة في أكياس وحاويات تحت المواصفات المصرح بها من قبل الأمم المتحدة لنقل المواد الخطرة. وتشير بعض الدراسات إلى أن طرق التخلص بالطمر والحرق والتعقيم تحتاج لتغطية مالية تعتمد على نوع الطريقة المستخدمة (الثابث 2002).

**4- الدراسة العملية:** أجريت الدراسة الميدانية في الفترة من 03/ 02/ 2011 إلى 28/ 02/ 2011 بمستشفى علي عمر عسكر لجراحة المخ والأعصاب والعمود الفقري، الواقع في الحدود الإدارية الجنوبية لمنطقة قصر بن غشير على مسافة تقدر بحوالي 45 كيلو متر جنوب مدينة طرابلس، ويضم المستشفى أقسام ايوائية بسعة سريرية قدرها 234 سريراً. ويعتبر المستشفى المرجعي الوحيد في ليبيا لأمراض المخ والأعصاب والعمود الفقري. كما يضم المستشفى عيادات خارجية تغطى جميع التخصصات الطبية بما في ذلك الأسنان والأنف والأذن والحنجرة والعيون والجلدية، وكذلك الأقسام التشخيصية كالمعامل والأشعة.

**4-1- أدوات العمل وطرق البحث:** اشتملت الدراسة على محورين أساسيين تناول المحور الأول: إعداد استمارة استبيان لتقييم فاعلية إدارة المخلفات الطبية داخل المستشفى، وذلك لتجميع المعلومات الخاصة بالإجراءات المتبعة من قبل إدارة المستشفى في مجال التعامل مع المخلفات الطبية، وكذلك جمع المعلومات الخاصة لتقييم الواقع العملي من خلال أسلوب عمل طاقم النظافة. وتناول المحور الثاني تقدير كمية المخلفات الطبية المنتجةبالمستشفى، حيت تم وزن المخلفات الطبية لمدة أسبوع عمل لكل قسم كعينة ممثلة لباقي الأقسام بالمستشفى باستثناء يوم العطلة الأسبوعية. تم توزيع نماذج الاستبيان على عينة عشوائية تحتوي أربعة أقسام وهي: (قسم الطوارئ، قسم العمليات، قسم العناية، قسم المختبرات)، بلغ مجتمع الدراسة 55 عامل بالأقسام الأربعة، ومثًلت عينة الدراسة العدد كاملاً أي بنسبة 100%. تم في هذا البحث دراسة بيانات الاستبيان لكل قسم بشكل منفصل، وذلك للحصول على نتائج دقيقة وفقاً لنوع الخدمات الطبية المقدمة في كل قسم. كما تم أيضاً دمج النتائج المتحصل عليها من جميع الأقسام لإظهار الواقع الفعلي للتعامل مع المخلفات الطبية وطرق إدارتها بالمستشفى موضوع الدراسة بشكل عام.

**5- عرض ومناقشة النتائج**:

تشير نتائج الاستبيان المدونة بالشكل رقم 4-1 والخاصة بتقييم مستوى التعامل مع المخلفات الطبية لإدارة المستشفى قيد الدراسة أن أعلى نسبة كانت في تناسب توقيت النظافة مع توقيت العمل وتشكل النسبة (100%)، مما يدل على تقيد طاقم النظافة بالوقت المناسب من جانب، كما تظهر النتائج أيضاً أن التخلص من المخلفات غير الضارة المنزلية يتم في أكياس بلاستيكية سوداء اللون، والتي كانت بنسبة )93%) وأن اقل نسبة كانت في عدم التخلص من المخلفات المعدية في أكياس بلاستيكية صفراء اللون، وكذلك عدم عزل النفايات قبل تجميعها وحرقها وتشكل النسبة (0%)، وهنا يتضح أنه يتم استخدام نوع واحد من الأكياس فقط لجمع المخلفات الطبية وهو اللون الأسود بحيث يتم فيها التخلص من جميع المخلفات الطبية ولا يتم فصلها عن بعضها. وكذلك يلاحظ إهمال الإدارة الجانب الصحي للعاملين من حيث إجراء الفحوصات الدورية للعاملين بالمستشفى، ومتابعة الجهات الرقابية والتي كانت نسبتها (0%)، كما تؤكد النتائج عدم وجود محرقة خاصة بالمخلفات الطبية بالمستشفى قيد الدراسة، أو ربما يكون ذلك عدم دراية العاملين بوجود المحرقة بالمستشفى. وقد أوضحت بعض الدراسات أن أغلب المستشفيات الكبيرة لديها محارق لا يتم استخدامها، لأن المستشفيات تقع ضمن التجمعات السكنية وتجنباً لأضرار صحية على السكان في الأبنية المجاورة ( جحا 1997).

**.**

من خلال النتائج المبينة بالشكل رقم 4-2 يلاحظ التزام طاقم النظافة في بعض الإجراءات للتعامل مع المخلفات الطبية، حيث يتم التخلص من الأكياس المستخدمة قبل امتلائها بالكامل وربط الأكياس جيداً عند رميها، وكذلك قيام طاقم النظافة بواجباته على أكمل وجه، حيث بلغت النسبة 100% للنقاط الثلاثة على التوالي ، وكذلك التقيد بإزالة التلوث من القفازات فور إنهاء العمل حيث وكان ذلك بنسبة 80%. ويلاحظ بعض القصور المتمثل في ترك أوعية المخلفات الطبية داخل غرف المرضى والتي كانت بنسبة 60 %، وذلك خلاف المعايير الدولية التي تؤكد على عدم ابقائها لأكثر من يوم داخل غرف المرضى تجنباً لانتشار العدوى وبعض الأمراض الناتجة عنها، كما أثبتت الدراسات وجود مخاطر حيوية (جراثيم، طفيليات، فطريات) في مختلف الأقسام بالمستشفيات ومواقعها (النحاس 1997) .

يتبين من خلال الشكل (4-3) أن مكان تجميع القمامة في المستشفى بعيد من غرف المرضى، حيث تشكل النسبة (%100)، بينما كانت أقل نسبة تتمثل في عدم عزل النفايات المعدية في أكياس بلاستيكية صفراء اللون، وكذلك عدم التخلص من النفايات عالية الخطورة في أكياس بلاستيكية حمراء اللون، وتشكل النسبة (%0)على التوالي، كما أنه يتم استخدام نوع واحد من الأكياس وهو اللون الأسود الذي يتم فيه التخلص من جميع المخلفات الحادة وغير الحادة، حيث كانت بنسبة 85%، وهو ما يشير لعدم فصل المخلفات الطبية من المصدر. وتظهر النتائج أيضاً توفير احتياجات طاقم النظافة من قبل إدارة المستشفي، حيث كانت النسبة بهذا القسم 85%. وإلزام طاقم النظافة على ارتداء القفازات من قبل الإدارة كانت النسبة 77 % . كما يلاحظ قلة الاهتمام بتخزين المخلفات الطبية في حاويات محكمة الإغلاق والتخلص منها يومياً ، حيث كانت بنسبة 69%، مما يدل على إهمال الإدارة لهذا الجانب. وتفتقر إدارة هذا القسم لوجود دورات إرشادية في مجال إدارة المخلفات الطبية وطرق التخلص منها ، حيث بلغت النسبة 54%. ويتضح القصور في تناسب توقيت النظافة مع توقيت العمل، وجمع المخلفات الطبية في أكياس محكمة الإغلاق حيث بلغت النسبة 46% فقط.

في الشكل 4- 4 تشير النتائج في هذا القسم إلى تقيد طاقم النظافة بربط الأكياس جيداً عند رميها، وكذلك إزالة التلوث من القفازات وغسل اليدين فور إنهاء العمل، حيث تشكل النسبة (92%) على الترتيب، ويرجع ذلك ربما لأهمية هذا القسم ونوع الخدمات الطبية المقدمة للمرضى، وتظهر النتائج حالة جيدة لمستوى التعامل مع المخلفات الطبية حيث يقوم طاقم النظافة بواجباته على مستوى عال بنسبة 85%، ويعود السبب ربما لمحدودية عدد المرضى والعاملين بهذا القسم. بينما يتضح القصور في عمليات التخلص من الأكياس المستخدمة قبل امتلائها بالكامل ، حيث تشكل النسبة 62% ، وهذا لا يتوافق مع معايير منظمة الصحة العالمية في إدارة المخلفات الطبية وطرق التخلص منها.

يلاحظ من خلال الشكل (4-5) بقسم العمليات أن أعلى نسبة كانت في تناسب توقيت النظافة مع توقيت العمل، وكذلك التخلص من النفايات غير الضارة المنزلية في أكياس بلاستيكية سوداء اللون، حيث تشكل النسبة (100%)، مما يبين استعمال الأكياس السوداء لكل أنواع المخلفات بما فيها النفايات الخطرة في هذا القسم. وتمثلت اقل نسبة في عدم فصل النفايات الدوائية والتخلص منها في أكياس بلاستيكية بنية اللون، وعدم التخلص من المخلفات المعدية في أكياس بلاستيكية صفراء اللون وكان ذلك بنسبة 14% على التوالي، في هذا القسم لا يتم فصل النفايات من المصدر، ولا توضع بطاقة لتحديد نوع النفايات وتبعيتها للقسم، كما أنه لا يتم نقل النفايات الطبية من الأقسام بمصعد خاص ، حيث بلغت النسبة 0% على الترتيب،هذه الإجراءات لا تتوافق مع طرق التعامل مع المخلفات الطبية والتخلص منها وفقاً لمعايير منظمة الصحة العالمية. كما يلاحظ أيضاً من خلال النتائج اهمال الجانب الوقائي بهذا القسم، وذلك بعدم وجود فحوصات دورية خاصة بالعاملين في المستشفى حيث تشكل النسبة (0%). وهذا يوضح قلة اهتمام إدارة المستشفى بتوفير المستلزمات والمتطلبات الخاصة لإنجاح عمليات التخلص والتعامل مع المخلفات الطبية بالأساليب العلمية الصحيحة.

من خلال النتائج المبينة بالشكل 4-6 يلاحظ التزام العاملين بالنظافة في قسم العمليات بعملية التخلص من الأكياس المستخدمة قبل امتلائها بالكامل بنسبة (100%)، والقصور نسبياً في عملية ربط الأكياس جيداً عند رميها وبقاء المخلفات الطبية داخل غرف المرضى لأقل من يوم، حيث بلغت النسب (72% و71%) على التوالي. ويتضح أيضاً من خلال النتائج قلة الاهتمام من قبل العاملين بالنظافة في هذا القسم بارتداء الملابس الوقائية وإزالة التلوث من القفازات وغسل اليدين فور إنهاء العمل، حيث كانت بنسبة (29 % ،14%)على التوالي.، وهذا يدل على قلة اهتمام العاملين بهذا القسم باشتراطات الوقاية الصحية نظراً لخبرتهم غير الكافية في هذا المجال. ويعتبر قسم العمليات من الأقسام الحساسة ذات الأهمية القصوى، إذ يتطلب التأكيد على اتباع كل الاشتراطات والمعايير المحددة من قبل منظمة الصحة العالمية، نظراً لما يقدمة هذا القسم من خدمات مباشرة للمرضي.

النتائج المبينة بالشكل 4-7 قسم المختبرات تظهر أن مكان تجميع القمامة في المستشفى بعيد من غرف المرضى وتشكل النسبة (85%)، ويتم جمع المخلفات الطبية من غرف المرضى في أكياس سوداء اللون محكمة الإغلاق ليتم التخلص منها خارج القسم. وكان ذلك بنسبة 80% على الترتيب. وتتوفر بعض الاحتياجات لطاقم النظافة من قبل إدارة المستشفى وذلك بنسبة 65%، مع ملاحظة قلة تناسب توقيت النظافة مع توقيت العمل حيث كانت بنسبة 55%. ولا يتم التشديد على ارتداء القفازات شديدة التحمل قبل العمل للعاملين بهذا القسم حيث كانت بنسبة 20%. وكذلك يتضح القصور في الجانب التدريبي في مجال إدارة المخلفات الطبية وطرق التخلص منها للعاملين بالقسم من قبل الإدارة، حيث بلغت النسبة 40%. وفي هذا القسم يلاحظ أن عملية التخلص من النفايات الطبية لا يتم بشكل جيد حيث كانت النسبة 30 %. وكذلك فإنه لا يتم فصل النفايات الطبية من المصدر ولا توضع بطاقة خاصة بالقسم على الأكياس، ولا تستخدم انواع مخصصة لجمع النفايات الطبية حسب نوعها ، وكذلك فإن القسم لا يخضع لمراقبة دورية في مجال التخلص من المخلفات الطبية حيث كانت بسبة 0% لكل النقاط السابقة.

من خلال النتائج في الشكل 4-8 يتضح أن هناك التزام من قبل طاقم النظافة بقسم المختبرات بارتداء جميع الملابس الوقائية، وربط الأكياس جيداً عند وميها والتخلص منها في مدة لأقل من يوم واحد قبل امتلائها، حيث كانت بنسبة (95 % ،90 %،85 % ، 75 %) على التوالي. وكانت أقل نسبة 50% متمثلةً في أن العاملين بالنظافة لا يقومون بواجباتهم على أكمل وجه. وهو ما يدل على أن العاملين بالنظافة لا يمتلكون الخبرة الكافية في التعامل مع المخلفات الطبية والتخلص منها بصورة صحيحة.

الشكل 4-9 يحتوي على نتائج تحديد مستوى الخدمات المقدمة من قبل إدارة المستشفى في طرق التعامل والتخلص من المخلفات الطبية وإدارتها في الأقسام التي خضعت للدراسة، والتي تم التوصل إليها من خلال الأساليب الإحصائية، حيث تظهر النتائج القصور الواضح من قبل إدارة المستشفي في توفير الإمكانات والمعدات الخاصة بإدارة المخلفات الطبية وعدم مراعاة الجوانب الصحية في كيفية التعامل معها، خاصة في الأقسام ذات الأهمية في التعامل المباشر مع المرضى، والخدمات الطبية المقدمة من العاملين بهذه الأقسام، حيث كانت النسب (32%، 31%،29%، 25%) للأقسام التالية على الترتيب وهي: قسم الطوارئ، قسم العناية، قسم العمليات، قسم المختبرات.

الشكل 4-9 تظهر النتائج وجود تقديم خدمات مناسبة من قبل العاملين بالنظافة، والتي تتباين نتائجها بين الأقسام المختلفة، نتيجةً للخبرة والتأهيل من خلال الدورات التدريبية في هذا المجال، حيث تتراوح النسب المئوية بين 78% إ،79%، 90%. وذلك للأقسام التالية: المختبرات ، العناية، الطوارئ على التوالي. ويقل مستوى تقيد العاملين بالنظافة في قسم العمليات حيث بلغت النسبة 55 % .

الجدول (4-1) يعرض نتائج أوزان المخلفات الطبية المتولدة عن الأقسام الأربعة بالمستشفى، وذلك عن فترتي العمل الصباحية والمسائية، حيث بلغ الوزن الكلي من المخلفات الطبية للأقسام الأربعة خلال أسبوع (113.893 كجم )، أي بمعدل (5.4700) طن/ سنة. للأقسام الأربعة بالمستشفى، وعند تعميم النتيجة كعينة من الأقسام الأخرى والبالغ عددها 19 قسم، فإن إنتاجية المستشفى من المخلفات الطبية ستكون 103.930 طن سنوياً تقريباً، وهذه الكمية تشكل فيها نسبة المخلفات الطبية الخطرة (20 % ) وفقاً لمعايير منظمة الصحة العالمية أي بمعدل 19.244 طن سنوياً، وهي ما يتم رميها عشوائياً في المكب المخصص للمخلفات الصلبة المنزلية وبدون فرز. كما يتبين من خلال النتائج في هذا الجدول أن جميع المخلفات الطبية بالمستشفى يتم التخلص منها في نوع موحد من الأكياس ذات اللون الأسود، وذلك بخلاف ما تنص عليه المعايير والمواصفات الدولية في مجال التعامل والتخلص من المخلفات الطبية التي تلزم تحديد أنواع الأكياس حسب نوع النفاية ومستوى خطورتها.

جدول (4-1) تقدير كمية المخلفات الطبية المنتجة من الأقسام الأربعة بالمستشفى

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **لون الكيس المستخدم** | **الوزن الكلي للأقسام الأربعة في الأسبوع**  **(كجم)** | **الوزن الكلي لكل الأقسام في اليوم (كجم)** | **العناية**  **الوزن (كجم)** | **المختبرات**  **الوزن (كجم)** | **العمليات**  **الوزن (كجم)** | **الطواري**  **الوزن (كجم)** | **القسم**  **اليوم** |
| **اسود** |  | **8.932** | **1.412** | **1.420** | **3.100** | **3.000** | **السبت** |
| **اسود** | **17.660** | **5.460** | **5.400** | **5.000** | **1.800** | **الأحد** |
| **اسود** | **21.630** | **4.600** | **4.020** | **5.000** | **8.010** | **الاثنين** |
| **اسود** | **21.691** | **6.000** | **6.280** | **5.011** | **4.400** | **الثلاثاء** |
| **اسود** | **22.460** | **12.040** | **2.000** | **4.400** | **4.020** | **الأربعاء** |
| **اسود** | **21.620** | **7.000** | **2.200** | **6.420** | **6.000** | **الخميس** |
|  |  | **36.512** | **21.320** | **28.831** | **27.230** | **الوزن الكلي لكل قسم في الأسبوع** |
| **113.893** |  | | | | | |

**5- الاستنتاجات**

من خلال عرض البيانات السابقة وتحليلها خلص البحث إلى النتائج التالية:

- أن مستوى التعامل مع المخلفات الطبية بمستشفى علي عمر عسكر لا يتوافق مع المعايير والمواصفات المعمول بها دولياً.

- القصور في إدارة المخلفات الطبية في المستشفى قيد الدراسة ، يرجع سببه إلى عدم توفر المتطلبات والمعدات اللازمة لذلك.

- المخلفات الطبية الناتجة عن تلك المستشفى لا يتم فرزها من المصدر.

- لا يخضع فريق النظافة بالمستشفى إلى أي جهات رقابية متخصصة.

- المخلفات الطبية المتولدة بالمستشفى يتم التخلص منها في مكب مفتوح للمخلفات الصلبة المنزلية وهي غير مخصصة لذلك.

- لا يمتلك المستشفى محرقة خاصة بالمخلفات الطبية الخطرة.

- العاملون بفرق النظافة بالمستشفى قيد الدراسة غير متخصصون في هذا المجال وهم من العمالة العادية.

- الكميات المنتجة من المخلفات الطبية بالمستشفى كبيرة نسبياً وتشكل خطورة في حال عدم إدارتها بالطرق العلمية الصحيحة.

6-  **التوصيات:-**

توصي الدراسة بالآتي:

1- العمل على وضع الحلول المناسبة لإدارة المخلفات الطبية بالمستشفى مع وضع الخطط المنفذة لها.

2- يجب اختيار الطواقم المتخصصة في مجال التعامل مع المخلفات الطبية بهذه المستشفى.

3- ضرورة التقيد بالمواصفات الدولية في مجال التعامل مع المخلفات الطبية.

4- العمل على وضع برامج تثقيفية مستمرة في مجال طرق التخلص من المخلفات الطبية للعاملين بالمستشفى.

5- إجراء الفحوصات الدورية للعاملين بالمستشفى.

6- تبادل الخبرات العلمية مع الجهات المختصة في طرق إدارة المخلفات الطبية على المستوين المحلي والدولي

7- العمل على توفير أكياس بأحجام مناسبة لعملية وزن المخلفات الطبية .

**المراجع:-**

1 - محمود دياب العقايلة، السلامة في المستشفيات والمختبرات الطبية ، دار صفاء للنشر التوزيع(2004).

2- مها طلعت، الدليل القومي المكافحة العدوى الجزء الأول "الاحتياطات القياسية المكافحة العدوى" بدون تاريخ.

3 – رمضان سالم ساطي، رسالة ماجستير للدراسات العليا في جنزور.

4- تامر ياسر البكري، السلامة في المستشفيات (2004) .

5- عبد الكريم الرشراش، السلامة في المستشفيات والمختبرات الطبية،(2004).

6- المجلة الصحية لشرق المتوسط، منظمة الصحة العالمية، المجلد الثالث عشر، العدد 3 ،2007

7- https://www.who.int

**الدراسات السابقة:**

8- دراسة بعنوان المحارق كجزء أساسي للتخلص من المخلفات الطبية قام بها ( جحا 1997) أجريت في سوريا.

9- دراسة بعنوان السلامة في الأقسام المساعدة بالمشفى قام بها ] النحاس 1997[ في مدينة دمشق بسوريا .

10- دراسة بعنوان إدارة المخلفات الطبية قام بها(معوض 1997) أجريت في لبنان.

11- دراسة بعنوان إدارة التخلص من المخلفات الطبية قام بها (الثابث2002) أجريت في ليبيا.

12- دراسة بعنوان إدارة المخلفات الطبية الصلبة في بنغازي قام بها ] المجريسي2003[- ليبيا .