



دورة الوقاية من الإشعاع الطبي في المستشفيات: إدارة جرعات التصوير المقطعي والتنظير الفلوري والطب النووي



دورة الوقاية من الإشعاع الطبي في المستشفيات: إدارة جرعات التصوير المقطعي والتنظير الفلوري والطب النووي

مقدمة:

دورة الوقاية من الإشعاع الطبي في المستشفيات وإدارة جرعات التصوير المقطعي والتنظير الفلوري والطب النووي دورة تمتد أسبوعين لموظفي الوقاية من الإشعاع والتصوير والطب النووي والهندسة الطبية الحيوية، وتنتهي بإعداد برنامج الوقاية من الإشعاع في المستشفى وخطة التحسين الأمثل للجرعات. فالمستشفيات تتحمل جرعات يمكن تجنبها للمرضى، وبروتوكولات تصوير مقطعي لا تخضع للتدقيق، وإصابات جلدية بعد الإجراءات التداخلية الطويلة، وقرعات جرعات للعاملين دون تحقيق حين تقوم الحماية على العادة. ويعمل المشاركون في التصوير أو السلامة الإشعاعية، ويتدربون عبر دراسات حالة، ويضيف الأسبوع الثاني التحسين الأمثل للتصوير المقطعي والإجراءات التداخلية وسلامة الطب النووي والتواصل ومؤشرات الجرعات. وتقدم كور كونسبت هذه الدورة.

أهداف الدورة:

- تطبيق مبادئ ICRP في التبرير والتحسين الأمثل وحدود الجرعات على التعرض الطبي والمهني والعام داخل المستشفى
- قياس جرعة المريض وتسجيلها باستخدام CTDI وحاصل ضرب الجرعة في الطول وحاصل ضرب الجرعة في المساحة، وتحديد مستويات الجرعة المرجعية التشخيصية المحلية من مسوح الجرعات
- تحديد متطلبات التدريب لغرف الأشعة السينية والطب النووي وتشغيل قياس جرعات العاملين ومراقبة جودة أجهزة التصوير
- تحسين بروتوكولات التصوير المقطعي والتنظير الفلوري التداخلي للأطفال والحوامل والمرضى مرتفعي الجرعة مع حماية عيون العاملين وأيديهم
- ضبط تداول المستحضرات الصيدلانية المشعة وخروج المرضى المحقونين بمواد مشعة وتخزين النفايات السريرية حتى الاضمحلال في الطب النووي
- إعداد برنامج الوقاية من الإشعاع في المستشفى وخطة التحسين الأمثل للجرعات بمؤشرات تتابعها لجنة السلامة الإشعاعية

الفئة المستهدفة:

- مسؤولو الوقاية من الإشعاع المكلفون بالسلامة الإشعاعية اليومية في أقسام التصوير والطب النووي بالمستشفى
- أخصائيو الأشعة والتقنيون المسؤولون عن بروتوكولات التصوير المقطعي والتنظير الفلوري والأشعة العادية وسجلات جرعاتها
- العاملون في الطب النووي المسؤولون عن أعمال المختبر الحار وإعطاء المستحضرات الصيدلانية المشعة وخروج المرضى
- موظفو الهندسة الطبية الحيوية والسرية المسؤولون عن قبول أجهزة التصوير وصيانتها ومراقبة جودتها
- موظفو دعم الفيزياء الطبية المسؤولون عن مسح جرعات المرضى وفحوص التدريب وسجلات قياس الجرعات

محاور الدورة:

اليوم 1: سياق التعرض الطبي وأساسيات جرعات التصوير

- توليد الأشعة السينية وتفاعلات الفوتونات داخل أنسجة المريض
- الجرعة الممتصة والمكافئة والفعالة في فحوص التصوير
- الإصابات الجلدية الحتمية مقابل خطر السرطان العشوائي
- التمييز بين فئات التعرض الطبي والمهني والعام
- جرد أجهزة التصوير في المستشفى وخط أساس التعرض

اليوم 2: مبادئ ICRP وإطار حماية المرضى وأدوار المستشفى

- نظام الحماية الإشعاعية ICRP اللجنة الدولية للوقاية من الإشعاع مطبقا في المستشفيات
- تبرير التعرضات الطبية باستخدام إرشادات الإحالة إلى التصوير
- التحسين الأمثل لحماية المرضى وفق مبدأ ALARA أدنى مستوى ممكن عمليا
- حدود الجرعات للعاملين في المستشفى والمرافقين والزوار
- توزيع مهام مسؤول الوقاية من الإشعاع وأخصائي الفيزياء الطبية

اليوم 3: كميات جرعات المرضى ومستويات الجرعة المرجعية التشخيصية وتدقيق الجرعات

- قراءة قيم CTDI الموزونة والحجمية من شاشات أجهزة التصوير المقطعي
- تسجيل حاصل ضرب الجرعة في الطول DLP لكل بروتوكول تصوير مقطعي
- رصد حاصل ضرب الجرعة في المساحة DAP في غرف الأشعة والتنظير الفلوري
- تحديد مستويات الجرعة المرجعية التشخيصية المحلية من مسح جرعات المرضى
- تدقيق جرعات المرضى بمقارنة القيم الوسيطة بالمستويات المرجعية

اليوم 4: أساليب تصميم التدريب وقياس جرعات العاملين ومراقبة جودة الأجهزة

- عبء العمل ومعامل الاستخدام ومعامل الإشغال في تصميم التدريب
- تحديد سمك حواجز صفائح الرصاص وجص الباريوم
- التحقق من تدريب نوافذ الزجاج الرصاصي والأبواب
- إصدار مقاييس الجرعات الشخصية وموضع ارتدائها ومراجعة سجلاتها
- اختبارات مراقبة الجودة لخرج مولد الأشعة السينية وسمك نصف القيمة

اليوم 5: دراسة حالة موجهة لمراجعة جرعات وحدة تصوير

- مقارنة جرعات بروتوكولات التصوير المقطعي في مستشفى الحالة بالمستويات المرجعية المحلية
- مراجعة اتجاه حاصل ضرب الجرعة في المساحة لغرفة التنظير الفلوري في الحالة
- التحقيق في قراءة مرتفعة لمقياس جرعات أحد العاملين في الحالة
- نتائج مراقبة جودة أجهزة التصوير في الحالة والإجراءات التصحيحية
- مذكرة مراجعة جرعات وحدة التصوير للأسبوع الأول ومناقشتها بين المشاركين

اليوم 6: التحسين الأمثل للتصوير المقطعي والتنظير الفلوري التداخلي للفئات الخاصة من المرضى

- ضبط التحكم الآلي في التعرض وإعادة البناء التكراري في التصوير المقطعي
- تقديرات الجرعة الخاصة بحجم المريض في بروتوكولات تصوير الأطفال المقطعي
- ذروة جرعة الجلد في التنظير الفلوري التداخلي ومعايير المتابعة
- التحري عن الحمل وتقدير جرعة الجنين قبل التصوير
- حماية عدسة العين لفرق الإجراءات التداخلية

اليوم 7: سلامة الطب النووي وحوكمة الحوادث وإشراف اللجنة

- رصد التلوث في مختبر المستحضرات الصيدلانية المشعة ومعالجة الانسكابات
- معايير خروج المرضى المحقونين بمواد مشعة وتعليمات ما بعد الخروج
- ترتيبات التخزين حتى الاضمحلال للنفايات السريية قصيرة العمر
- إجراء الإبلاغ عن التعرضات الطبية غير المقصودة والعرضية
- اختصاصات لجنة السلامة الإشعاعية في المستشفى ومحاضر اجتماعاتها

اليوم 8: التواصل مع المرضى والأطباء المحيلين والعاملين حول المخاطر الإشعاعية

- حوارات المنفعة والمخاطر مع المرضى قبل التصوير
- توعية الأطباء المحيلين بملاءمة التصوير وجرعة المريض
- إجراء إفصاح العاملين الحوامل وتعديل مهامهن
- ضبط دخول مهندسي الصيانة إلى غرف التصوير المدرعة
- خطة التعريف بالوقاية من الإشعاع للعاملين السريريين الجدد

اليوم 9: مؤشرات الجرعات وتتبع جودة الصورة والمقارنة المرجعية

- لوحة مؤشرات جرعات المرضى حسب نوع الجهاز والبروتوكول
- تحليل الإعادة والرفض في صور الأشعة الرقمية
- سجلات تتبع جودة صورة الجسم في التصوير المقطعي
- تتبع تجانس كاميرا غاما وثبات معايير الجرعات
- مقارنة المستويات المرجعية المحلية بقيم المسوح المنشورة

اليوم 10: دراسة حالة ختامية وإعداد برنامج الوقاية من الإشعاع في المستشفى

- خط أساس التعرض في مستشفى الحالة وتقييم فجوات الحماية
- جدول مراجعة التدريب لغرف التصوير في مستشفى الحالة
- إجراءات التحسين الأمثل لبروتوكولات التصوير المقطعي والتنظير الفلوري ذات الأولوية
- تجميع إجراءات قياس جرعات العاملين والطب النووي
- استكمال برنامج الوقاية من الإشعاع في المستشفى وخطة التحسين الأمثل للجرعات

المهارات التي ستكتسبها:

- قياس جرعات المرضى
- إدارة مستويات الجرعة المرجعية التشخيصية
- مراجعة مواصفات التدريب
- الإشراف على قياس الجرعات الشخصية
- مراقبة جودة أجهزة التصوير
- رصد جرعة الجلد في الإجراءات التداخلية
- ضبط التلوث في الطب النووي
- التواصل بشأن المخاطر الإشعاعية

لماذا تحضر هذه الدورة:

- تسليم برنامج الوقاية من الإشعاع في المستشفى وخطة التحسين الأمثل للجرعات إلى لجنة السلامة الإشعاعية ورئيس قسم التصوير
- تحديد بروتوكولات التصوير المقطعي والتنظير الفلوري التي تحتاج إلى التحسين أولاً بناء على جرعات مدققة مقارنة بالمستويات المرجعية المحلية
- تجنب الإصابات الجلدية الإشعاعية وتعرض الأجنة غير المخطط له وحوادث التلوث والفحوص المعادة التي تضيف جرعة وتأخر الرعاية
- تزويد أخصائي الأشعة والممرضين والأطباء المحيلين بقوائم تدقيق للجرعات ونصوص للتواصل مع المرضى ومواد تعريفية

الخاتمة:

بعد العودة إلى العمل يعرض المشاركون برنامج الوقاية من الإشعاع في المستشفى وخطة التحسين الأمثل للجرعات على لجنة السلامة الإشعاعية ورئيس قسم التصوير ومسؤول الطب النووي. وتعتمد اللجنة عليه في إقرار تعديلات البروتوكولات ومراجعات التدريب ومهام قياس الجرعات وجداول مراقبة الجودة وقواعد خروج المرضى، وفي تعيين مسؤول عن كل مؤشر جرعة. وبعد أول تدقيق ربع سنوي لجرعات المرضى في ظل الخطة، تقارن الوحدة النتائج بمستوياتها المرجعية المحلية، وتراجع أي قراءات مرتفعة لدى العاملين، وتعديل البروتوكولات أو الإجراءات التي قصرت عن الهدف.

الأسئلة الشائعة:

ما الذي يحتاجه المشاركون قبل دورة الوقاية من الإشعاع الطبي في المستشفيات؟

يحتاج المشاركون إلى خبرة عملية في التصوير الطبي أو الطب النووي أو السلامة الإشعاعية أو الهندسة الطبية الحيوية. ويساعده إحضار تقارير جرعات تصوير مقطعي مجهلة أو سجلات حاصل ضرب الجرعة في المساحة أو ملخصات مقاييس جرعات العاملين أو مخطط غرفة على ربط دراسات الحالة والخطة الختامية بمستشفاه.

بم تختلف دورة الوقاية من الإشعاع الطبي في المستشفيات عن دورات السلامة الإشعاعية الصناعية؟

تتناول دورات السلامة الإشعاعية الصناعية المصادر المغلقة والتصوير الإشعاعي الميداني والمواد المشعة الطبيعية. أما هذه الدورة فتتناول تعريض المرضى عمدا لغرض التشخيص، فتركز على التبرير والتحسين الأمثل لجرعات المرضى والمستويات المرجعية وممارسات الطب النووي إلى جانب حماية العاملين.

لماذا تهتم مستويات الجرعة المرجعية التشخيصية في الوقاية من الإشعاع الطبي بالمستشفيات؟

لأنها تكشف ما إذا كانت الجرعات المعتادة لفحص ما مرتفعة على نحو غير طبيعي. وهي ليست حدودا للجرعة، بل يقارن المستشفى القيم الوسيطة لجرعاته بها ويحقق في البروتوكولات التي تتجاوزها، فيوجه جهود التحسين إلى حيث تخفض الجرعة أكثر.

ماذا يعود به المشارك من دورة الوقاية من الإشعاع الطبي في المستشفيات؟

يعود المشارك ببرنامج الوقاية من الإشعاع في المستشفى وخطة التحسين الأمثل للجرعات، ويضم خط أساس التعرض ومراجعة التدريب والمستويات المرجعية المحلية وتعديلات البروتوكولات ذات الأولوية وقياس جرعات العاملين وإجراءات الطب النووي ومؤشرات الجرعات، جاهزا للعرض على لجنة السلامة الإشعاعية.