



الوكالة الدولية للطاقة الذرية
ومنظمة الصحة العالمية



كيفية التعرف على إصابات الحوادث الاشعاعية والتصدي الأولي لها

منذ اكتشاف الإشعاعات المؤينة، والمعرفة بآثارها الضارة تتراكم. وعلى الرغم من التطور الهائل في تقنيات الأمان الإشعاعي، فقد تقع حوادث يمكن أن تلحق إصابات بالناس.

فمصادر الإشعاع تستخدم على نطاق واسع في الطب والصناعة والزراعة والبحوث. وقد تفقد أو تسرق أو تخرج بطريقة أخرى من حيز التحكم السليم مما يمكن أن يؤدي الى إصابات تلحق بمن دخلوا في تماس معها.

وحوادث الإشعاع نادرة. وتشير الإحصاءات الى أنه بين عامي 1944 و 1999، أصيب في 405 حوادث وقعت في شتى أنحاء العالم، نحو 3000 شخص توفي منهم 120 شخصا (من بينهم ضحايا حادث تشيرنوبل الـ 28). وقد زاد في السنوات القليلة الماضية عدد الحوادث والحوادث المرتبطة بمصادر إشعاعية. وكثيرا ما يكون ضحايا مثل هذه الحوادث غير مدركين أنهم ربما تعرضوا لإشعاعات. والعواقب الطبية لهذه الحالات قد يلاحظها أولا الممارسون العامون وأخصائيو الأمراض الجلدية وأمراض الدم وأخصائيو الأمراض المعدية وغيرهم من الأطباء، ولكن التشخيص قد لا يكون جليا من الوهلة الأولى. ويعد قصور المعرفة بعواقب التعرض للإشعاعات من أهم أسباب عدم التعرف على عديد من إصابات الحوادث الاشعاعية في وقت مبكر بما يكفي لتقديم أنجع أشكال العلاج. ولذلك يلزم أن تكون الهيئات الصحية والعاملون الطبييون على استعداد لمواجهة هذا الاحتمال.

والقصد من هذه النشرة هو تقديم معلومات للأطباء –وخاصة الممارسين العامين– ولطلبة كليات الطب عن كيفية التعرف على إصابة يحتمل أن تكون إصابة إشعاعية. ومن المهم أن نشير الى أن الإصابة الاشعاعية ليست لها علامات أو أعراض خاصة. بيد أن اجتماع بعض العلامات أو الأعراض قد يكون دليلا على وجود إصابة إشعاعية.

فما هي أنواع التعرض الإشعاعي الذي قد ينجم عن حادث؟

يمكن أن يكون التعرض الإشعاعي:

- خارجيا أي أتيا من خارج الجسم، وفي هذه الحالة قد يكون شاملا لكل الجسم أو قاصرا على أجزاء صغيرة أو كبيرة منه،
- أو داخليا نتيجة تلوث بمواد مشعة دخلت الى الجسم عن طريق البلع أو الاستنشاق أو الترسيب في الجروح.

ويمكن أن يكون التعرض حالا أو ممتدا دون انقطاع أو منقطعاً. ويمكن أن يحدث وحده أو يقترن بإصابات أخرى كالصدمات أو الحروق الحرارية، إلخ.

التعرف على الإصابات الاشعاعية من خلال مظاهرها الإكلينيكية

في أعقاب التعرض الإشعاعي الشديد نتيجة لوقوع حادث، تتطور الإصابات مع مرور الوقت في مراحل متميزة. ويتوقف طول هذه المراحل وتوقيتها على مقدار الجرعة. فالجرعات الخفيفة لا تحدث آثارا يمكن ملاحظتها.

ويتضمن المسار النمطي لمراحل تطور الإصابات في أعقاب **تعرض الجسم بأكمله** لمصدر إشعاعي نافذ مرحلة أولية منبئة تظهر فيها أعراض معينة مثل الغثيان والقيء والإرهاق وربما الحمى والإسهال، وتعبها فترة كمون بتفاوت طولها. ويعقب ذلك فترة مرضية تتميز بالحمج والنزف والأعراض المعدية المعوية. وترجع المشاكل في هذه الفترة الى قصور خلايا جهاز تكوين الدم؛ كما تعزى، في حالة الجرعات الأعلى، الى نقص الخلايا المبطنة للمجرى المعدي المعوي.

ويمكن أن يحدث **التعرض الموضعي**، تبعا للجرعة، علامات وأعراضا في المنطقة التي تعرضت للإشعاعات، مثل التهاب الجلد أو الأوديميا أو تقشر الجلد الجاف والمصحوب بافرازات أو البثور أو الألم أو النخر أو الغرغرينة أو تساقط الشعر. وتتطور إصابات الجلد الموضعية ببطء بمرور الوقت –عادة من أسابيع الى شهور– وقد تصبح مؤلمة جدا ويصعب علاجها بالأساليب المعتادة.

ويؤدي **تعرض الجسم جزئيا** للإشعاعات الى مجموعة من الأعراض المتباعدة كما سبق ذكره، يتوقف نمطها وحدتها على مقدار الجرعة وحجم الجزء من الجسم الذي تعرض للإشعاعات. وقد ترتبط أعراض إضافية بمكان الأنسجة والأعضاء المصابة.

وليس هناك عادة أعراض مبكرة ترتبط بالتلوث الداخلي ما لم تكن الجرعة عالية جدا، وهو أمر نادر للغاية. وإذا حدث ذلك فسيكون في العادة واضحا تماما للشخص المعني. ولذلك يتجه التركيز في هذه النشرة الى التعرض الخارجي الناجم عن مصادر إشعاعية.

ما هي أهم الأسئلة التي ينبغي أن توجه الى المرضى (عند أخذ بيانات تفصيلية عن السوابق المرضية للشخص المشتبه في تعرضه للإشعاعات)؟



- هل وجدت أو لامست جسما معدنيا مجهولا. وإذا كان الأمر كذلك فمتى وأين وكيف؟
- هل رأيت علامة كهذه (على عيونه مثلا)؟
- هل كانت هناك أعراض مماثلة ظهرت بين أفراد أسرتك أو زملائك في نفس الوقت؟
- هل تعرف كيف لحقت بك هذه الإصابة؟

ماذا ينبغي أن يفعل الطبيب إذا اشتبه في وجود إصابة إشعاعية؟

- إذا كان الشخص يعاني من إصابة مألوفة أو من علة مألوفة، فانقذ حياته وقدم له العلاج المطلوب عادة. ولاحظ أن الإشعاعات لا تحدث أعراضا مبكرة تهدد الحياة.
- كن مدركا أن الشخص المصاب بإصابة إشعاعية لا يشكل خطرا صحيا على الطبيب.
- لا تلمس أي جسم غير مألوف يكون في حوزة المريض، وانقل العاملين والمرضى الى غرفة أخرى الى أن يحدد طبيعة هذا الجسم أخصائي في الوقاية من الاشعاعات.
- إذا اشتبهت في حدوث تلوث فجنب انتشار المادة، باستخدام اجراءات عازلة. واتصل ببيئة معنية بالإشعاعات أو بمرفق مختص بالوقاية من الإشعاعات لمباشرة الرصد.
- قم على الفور باجراء عد كامل لكرات الدم، يكرر كل 4 الى 6 ساعات في اليوم. وابحث عن انخفاض في العدد المطلق للكريات اللمفاوية إذا كان التعرض حديثا. وإذا كان العد الأولي لكرات الدم البيضاء ولصفائحه منخفضا بشكل غير عادي في نفس الوقت، فابحث في امكانية أن يكون التعرض قد وقع قبل 3 الى 4 أسابيع. وسيحتاج الأمر الى اجراء عمليات عد اضافية يومية لكرات الدم.
- أبلغ السلطات الصحية ومرفق الوقاية من الاشعاعات اذا شخصت الإصابة بأنها إصابة إشعاعية أو اشتبهت في أنها إصابة إشعاعية.

تشخيص الإصابات الاشعاعية تشخيصا تفريquia

أنظر في الإصابة الاشعاعية في اطار تشخيص تفريقي اذا جاءك المريض بما يلي:

- وصف للظروف التي ربما أدت الى تعرض إشعاعي (مثل تعامله مع الخردة المعدنية).
- غثيان وقيء، وخاصة اذا صاحبهما التهاب في الجلد أو إرهاق أو إسهال أو أعراض أخرى لا تفسرها أسباب أخرى، مثل الإصابات المعوية و/أو التسمم الغذائي و/أو الحساسية.
- تقرحات في الجلد دون ذكر حدوث حرق كيميائي أو حراري أو لدغ حشرة أو سوابق مرض جلدي أو حساسية، ولكن مع حدوث تقشر في الجلد وتساقط الشعر، في المنطقة المجاورة لمكان الالتهاب، قبل أسبوعين الى أربعة أسابيع.
- مشاكل تتعلق بتساقط الشعر أو النزف (مثل البثور أو التهاب اللثة أو نزيف الأنف) مع سابقة من الغثيان والقيء قبل أسبوعين الى أربعة أسابيع.

بعض التوصيات بشأن استعداداتك

- احتفظ مسبقا بأرقام هواتف الهيئات الصحية ومرفق الوقاية من الاشعاعات (وواظب على تحديثها)
- اعتمد على المعلومات المهنية الواردة من الهيئة الصحية الوطنية ومرفق الوقاية من الاشعاعات وساعدهما في تنفيذ توصياتهما.

قراءات أخرى

IAEA-WHO: Diagnosis and Treatment of Radiation Injuries. Safety Report Series, No. 2, IAEA, Vienna, 1998.

IAEA-WHO: Planning the Medical Response to Radiological Accidents. Safety Report Series, No. 4, IAEA, Vienna, 1998.

IAEA-ILO-WHO: Health Surveillance of Persons Occupationally Exposed to Ionizing Radiation. Safety Report Series, No. 5, IAEA, Vienna, 1998.



الصورة 1-أ. التهاب جلدي مبكر في الجزء الأنسي والجزء القريب من الجنب الأيمن للمصدر بعد 5 أيام من تاريخ التعرض لمصدر ايريديوم-192 (185 جيجا بكريل، 5 كوري) مركب في حامل بجم للتصوير (الإشعاعي الصناعي كان موضوعا في جيب الرداء المروحي (الأنكول) لعمال حيث بقى نحو ساعتين.



الصورة 1-ب. التهاب جلدي مبكر بعد 11 يوما من حادث التعرض.



الصورة 1-ج. تقشر الجلد وموته بعد التعرض بـ 21 يوما. ملاحظة: المنطق البيضاء تنكس مرمم الفضة لمستخدم.



الصورة 1-د. بثرة شديدة الألم على الكف اليسر في اليوم العشرين من تطور التهاب جلدي مع تفرح مبكر ظهر في اليوم العاشر بعد الملامسة الأولى لعدة دقائق لمصدر ايريديوم-192.



الصورة 1-هـ. قرحة في المرحلة دون الحادة وخمس قرحات عقب التهابها بشغل طبيعي مع اختفاء اللون الطبيعي للبشرة بسبب التعرض دون وعي قبل 4-8 شهور لجرعة مقدارها 164 جيجا بكريل (4ر4 كوري) واردة من نفس مصدر السيزيوم-137 (الموضوع في جيب معطف واق من المطر يستخدم كغطاء واق)



الصورة 1-و. قرحة ملوثة صيقة على الجزء الأوسط العلوي من الفخذ الأيمن، بعد ستة اشهر من تاريخ التعرض دون وعي لجرعة مقدارها 164 جيجا بكريل (4ر4 كوري) واردة من مصدر السيزيوم-137.