موجز الوكالة
الخاص بصانعي السياسات
٥/٢٠١٨
IAEA

الصحة البشرية

الوقاية من الأمراض غير المُعدية وتشخيصها المبكر وعلاجها

دور التقنيات النووية

موجز

١- باتت الأمراض غير المُعدية تمثِّل عبئاً متفاقماً على البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط، إذ تتسبَّب تلك الأمراض بأكثر من ٨٠٪ من جميع الوفيات المبكرة فيها.

٢- وتشمل الأمراض غير المُعدية السرطان، وأمراض القلب والأوعية الدموية، والأمراض العصبية، من بين أمراض أخرى.

٣- ويُعَدُّ العبء المزدوج المتمثل في سوء التغذية في شكل نقص التغذية الحادِّ والمزمن من جهة، وزيادة الوزن والسمنة من جهة ثانية، أحد عوامل خطر الإصابة بالأمراض غير المُعدية.

٤- ويركِّز دعم الوكالة وخدماتها على التطبيقات النووية للوقاية من الأمراض غير المُعدية ورصدها وتشخيصها وعلاجها.

جهاز العلاج الإشعاعي يُطلق حزمة إشعاعية من أجل علاج مريض من السرطان. (الصورة من: دين كالما/الوكالة الدولية للطاقة الذرية)

مقدِّمة

تتزايد التحديات الماثلة أمام صحة الإنسان، لا سيما في البلدان النامية. ومن بين أكثر القضايا خطورة الأمراضُ غير المُعدية، مثل السرطان وأمراض القلب والأوعية الدموية. ويقف سوء التغذية الحادِّ والمزمن، وخاصة في سنٍّ مبكر، والوزن الزائد والسمنة ونقص الفيتامينات والمعادن الأساسية في النظام الغذائي، وراء نسبة كبيرة من الأمراض غير المُعدية، بما في ذلك داء السكري وأمراض القلب وبعض أنواع السرطان. وهذه الأمراض تصيب كثيرين وتتسبَّب في الكثير من الوفيات. وتشمل المسبِّبات الرئيسية للأمراض غير المُعدية تناول التبغ والكحول، وانعدام النشاط البدني، والنظام الغذائي غير الصحي.

ووفقاً لبيانات منظمة الصحة العالمية فإنّ الأمراض غير المُعدية تقتل أكثر من ٤٠ مليون شخص سنويًّا، أي ما يعادل ٧٠٪ من جميع الوفيات على مستوى العالم؛ وتتسبَّب أمراض القلب والأوعية الدموية بمعظم هذه الوفيات (١٧,٧ مليون شخص)، تليها أنواع السرطان (٨,٨ مليون شخص)، وأمراض الجهاز التنفسي (٣,٩ مليون شخص) وداء السكري (١,٦ مليون شخص).

وتتوقع منظمة الصحة العالمية أن تستمر أعباء الأمراض غير المُعدية لتزداد بنسبة ١٧٪ إضافية على مدى السنوات العشر القادمة، خاصة في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط. ويمثِّل مرض آلزهايمر، وهو أكثر أشكال الخرف شيوعاً، مصدر قلق عالميًّا آخر. ويتسبَّب هذا المرض بمشكلات في الذاكرة والتفكير والسلوك. ويبلغ عدد المصابين بالخرف ٣٥,٦ مليون شخص على مستوى العالم، ومن المتوقع أن يتضاعف هذا الرقم بحلول عام ٢٠٣٠ ثم أن يتضاعف ثلاث مرات بحلول عام ٢٠٥٠.

وتؤدي الوكالة دوراً حيويًّا في مواجهة هذه التحديات الصحية العالمية، إذ يمكن للتقنيات النووية أن تضطلع بدور مهم في الوقاية من الأمراض وتشخيصها وعلاجها.

لمحة عامة عن التحديات

أمراض القلب والأوعية الدموية

ما زالت أمراض القلب والأوعية الدموية القاتل الأول في جميع أنحاء العالم. وأمراض القلب والأوعية الدموية تصيب القلب

والأوعية الدموية وتشمل مرض القلب، وأمراض الأوعية المخية، وعدد آخر من الأمراض. وتحدث أكثر من ٧٥٪ من الوفيات الناجمة عن أمراض القلب والأوعية الدموية في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط، ويعود ٨٠٪ من وفيات أمراض القلب والأوعية الدموية إلى النوبات القلبية والسكتات الدماغية التي يمكن الوقاية منها إلى حدٍّ بعيد عن طريق التحكم في عوامل الخطر الخاصة بها. ويُعدُّ الحصول على الأدوية الأساسية والاكتشاف المبكر عامِلَيْن رئيسيَّيْن للوقاية من انتشار هذه الأمراض والحدِّ منها.

السرطان

من المتوقع أن ترتفع نسبة الإصابة بالسرطان بنسبة ٥٠٪ بحلول عام ٢٠٣٠. ويحتل السرطان المرتبة الثانية بين الأسباب الرئيسية للوفيات في العالم. ويمكن الوقاية من أكثر من ثُلث أنواع السرطان، كما أن بعض الأنواع الأكثر شيوعاً منه، بما فيها سرطان العنق والثدي والرأس والرقبة والمستقيم القولوني، قابل للشفاء في حال اكتشافها مبكراً وعلاجها على نحو ملائم. ويتمثل التحدي العالمي في دعم العديد من البلدان النامية في تلبية حاجتها إلى تشخيص السرطان وكذلك حاجتها إلى علاجه ورعايته التسكينية.

سوء التغذية والسمنة مسبِّبان يمكن الوقاية منهما للأمراض غير المُعدية

تفاقِم تأثيرات سوء التغذية الأعباء الملقاة على كاهل أنظمة الرعاية الصحية. ويقف سوء التغذية الحادّ والمزمن، ولا سيما في أول ١٠٠٠ يوم من عمر الإنسان، ومعه الوزن الزائد والسمنة، وراء نسبة كبيرة من الأمراض غير المُعدية، بما في ذلك ارتفاع ضغط الدم، وداء السكري، وأمراض القلب، وبعض أنواع السرطان. ويعاني أكثر من مليار بالغ من زيادة الوزن في أنحاء العالم، ويواجه هؤلاء مشكلات صحية خطيرة مرتبطة بالنظام الغذائي، بينما يظلُّ نقص التغذية والجوع قائمين من جهة أخرى. ونقص التغذية عامل مهمّ في قرابة نصف وفيات الأطفال، وهو ما يُترجم إلى فقدان نحو ٣ ملايين طفل سنويًّا.

كيف يمكن للتقنيات النووية أن تساعدنا

أمراض القلب والأوعية الدموية

يؤدي التصوير الطبي في طب القلب النووي دوراً محوريًّا في الإدارة المناسبة للمرضى الذين يعانون من أمراض القلب والأوعية الدموية. ويوفر التصوير الطبي مزايا استراتيجية في كلٍّ من عملية اتخاذ القرارات التشخيصية والعلاجية، ويمكِّن من التشخيص المبكر، واختيار العلاج المناسب ومتابعة العلاج. وتتضمن التقنيات المستخدَمة التصوير المقطعي الحاسوبي بالانبعاث الفوتوني المفرد (SPECT)، والتصوير المقطعي بالانبعاث البوزيتروني (PET)، والتصوير المقطعي الحاسوبي (CT)، بالإضافة إلى تقنيات غير نووية مثل الرنين المغناطيسي وتخطيط صدى القلب، وتتيح جميعها فرصة ممتازة لفهم الحالة الباثولوجية للمريض بما يساعد على تيسير إدارة سريرية مخصَّصة له حسب حالته. ولكلِّ طريقة تصوير مزاياها وقيودها التي يجب أن يفهمها بشكل ملائم مهنيُّو الرعاية الصحية الذين يتعاملون مع أمراض القلب والأوعية الدموية.

وتتمُّ دراسات تروية عضلة القلب بحقن مُقتفيات إشعاعية تقوم بتتبُّع تدفُّق الدم في عضلة القلب. وتبثُّ المُقتفيات الإشعاعية كميات إشعاعية ضئيلة تلتقطها كاميرا حسَّاسة لتتم معالجتها في شكل صور. وتكشف هذه الصور عن مدى جودة عضلة القلب التي يتم إمدادها (أو ترويتها) بالدم.

السرطان

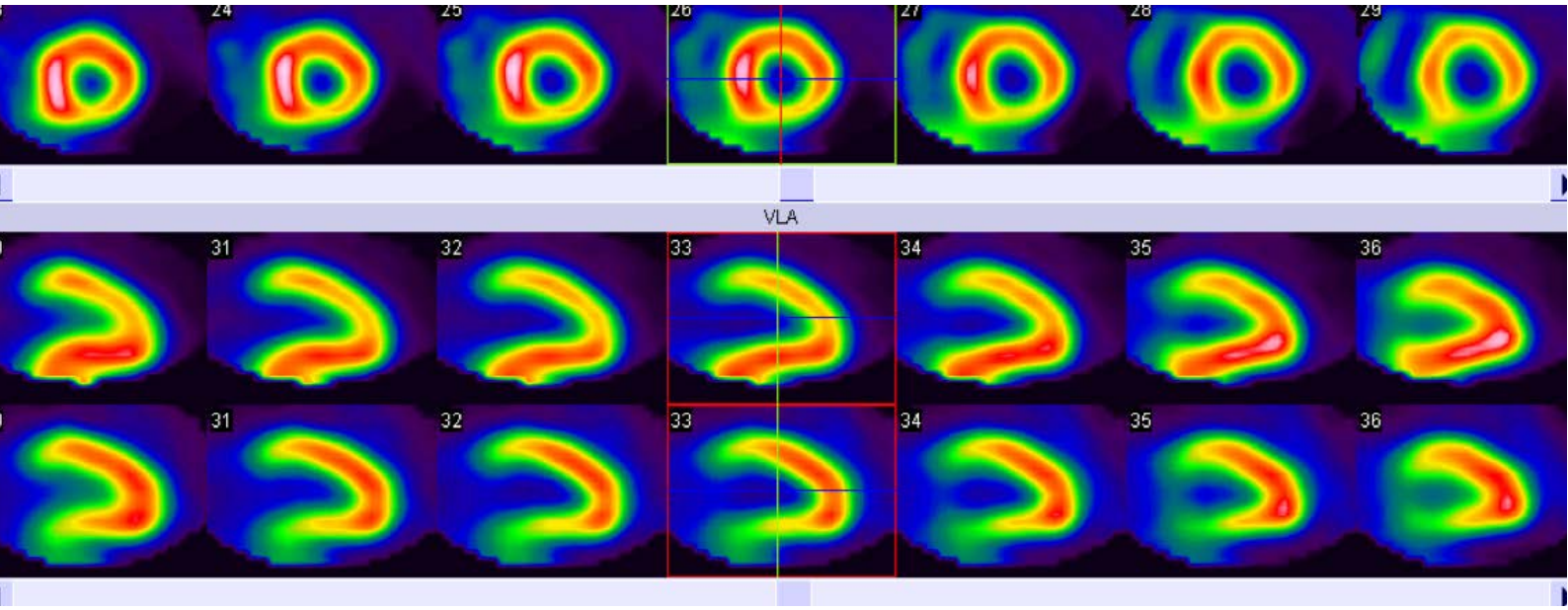
تعتمد نسبة الشفاء بين مرضى السرطان اعتماداً كبيراً على مرحلة المرض وقت تشخيصه، وبالتالي يظلُّ الكشف المبكِّر عن المرض عاملاً رئيسيًّا. وفي التصوير الطبي نجد أنَّ التقنيات الأكثر شيوعاً للكشف عن السرطان وتحديد مرحلته تستخدم الأشعة السينية أو دراسات النظائر المشعَّة. وتشمل هذه التقنيات التصوير المقطعي الحاسوبي بالانبعاث الفوتوني المفرد (SPECT)، والتصوير المقطعي بالانبعاث البوزيتروني (PET)، ولها دورها المهم في الفحص المبكر، والتشخيص الدقيق، وتحديد موقع السرطان/انتشاره، واختيار العلاج المناسب، والمتابعة.

وأما العلاج بالأشعة فيتمثل في استخدام الإشعاع المؤيّن لعلاج السرطان. والتقنية الأكثر شيوعاً هي العلاج الإشعاعي الخارجي، إذ يقوم جهاز طبي (عادةً ما يكون معجِّلاً خطيًّا أو وحدة الكوبالت) بتوليد أشعة إشعاع مؤيِّن تستهدف الورم من الخارج. وأما العلاج الإشعاعي الموضعي فهو شكلٌ من التشعيع الداخلي، إذ يوضَع مصدر مشع داخل الجسم، بالقرب من الورم أو داخله، لغرض علاجه.

ويتيح العلاج الإشعاعي الحديث إيصال جرعة دقيقة إلى الورم مع تجنيب البنى الحيوية المحيطة، ما يمنح المريض فرصة للتعافي دون آثار جانبية.

٥/٢٠١٨

موجز الوكالة
الخاص بصانعي السياسات



مسح مأخوذ من النظام الحاسوبي للتصوير المقطعي بالانبعاث الفوتوني المفرد لتصوير القلب يُظهر المحور القصير (الصف العلوي) والمحور الطويل (الصف السفلي) من قلب لم يتبيّن وجود أي تشوهات يمكن الكشف عنها في اختبار التحمُّل الذي تم إجراؤه. (الصورة من: ف. غياماريل/الوكالة الدولية للطاقة الذرية)

سوء التغذية

من أجل صَوْغ برامج تغذوية فعالة للوقاية من الأمراض غير المعدية، ثمة حاجة إلى بيانات دقيقة عن الحالة التغذوية، وجودة الأنظمة الغذائية، وتأثير التدخلات ذات الصلة. وقد استُخدمت تقنيات نووية دقيقة لتصميم وتقييم التدخُّلات المستخدَمة في معالجة سوء التغذية بكافة أشكاله، مع التركيز بشكل خاص على: تغذية الرُّضع وصغار الأطفال؛ وتغذية الأمهات والمراهقين؛ وجودة الأنظمة الغذائية؛ والوقاية من الأمراض غير المُعدية ومكافحتها؛ والشيخوخة الصحية. وتقوم هذه التقنيات بتقييم تركيبة الجسم، والكثافة المعدنية للعظام، وممارسات الرضاعة الطبيعية، وإجمالي استهلاك الطاقة اليومي، والمغذيات الدقيقة المتوافرة بيولوجيًّا وحالة فيتامين ألف، وكلها ترتبط ارتباطاً مباشراً بالوقاية من الأمراض غير المُعدية. وعلى سبيل المثال، مكَّنت هذه البيانات البلدان من تنفيذ برامج تغذية مدرسية خفَّضت معدلات السمنة. وسوء التغذية أيضاً عامل مهم يؤثر في نتائج العلاج وفرص النجاة بين المصابين بالأمراض غير المُعدية. لذلك فإن للدعم الغذائي دوراً رئيسيًّا في تحسين النتائج وجودة حياة المرضى الذين يخضعون للعلاج من الأمراض غير المُعدية.

فوائد أخرى للطب النووي

التقنيات النووية مفيدةٌ أيضاً في تقييم أمراض وحالات أخرى. ويشمل ذلك التشوُّهات الخِلْقيَّة في المسالك البولية بما في ذلك المثانة والكليتين في المواليد الجدد، والتقييم الوظيفي للجهاز العصبي المركزي للأمراض التنكُّسية، مع تزايُد وتيرة الاختبارات بسبب شيخوخة السكان. وعلى سبيل المثال، في مرض آلزهايمر، نجد أنَّ تصوير الدماغ الجزيئي المتقدِّم، باستخدام التصوير الدماغي المقطعي بالانبعاث البوزيتروني مع المستحضر الصيدلاني الإشعاعي فلورو‌ديوكسي غلوكوز، والتصوير المقطعي الحاسوبي بالانبعاث الفوتوني المفرد لتروية الدماغ، أداتان حيويتان لتشخيص هذا المرض وكذلك أشكال الخرف الأخرى.

الرعاية الجيدة: مبدأ الأمان أولاً

تساعد الوكالة الدول الأعضاء على ضمان حماية المرضى والعاملين الطبيين من التعرُّض غير الضروري للإشعاع المؤين خلال الإجراءات الطبية، ويشمل ذلك المرضى الذين يتلقون جرعات إشعاعية دقيقة موصوفة لهم خلال العلاج.

وتقوم مختبرات المعايير الثانوية لقياس الجرعات المشتركة بين الوكالة ومنظمة الصحة العالمية، في زايبرسدورف، النمسا، بمراجعة دقة قياسات الجرعة المرجعية في المستشفيات. ويتم ذلك عبر توفير التتبُّعية الدولية لمقاييس الجرعات المستخدَمة في معايرة معدات العلاج الإشعاعي في العيادة. وتوفر مراجعة قياس الجرعات بالمراسلة تدقيقاً إضافيًّا مستقلاً للجرعات الإشعاعية في المستشفيات، بما يضمن للفيزيائيين الطبيين

والأطباء معايرة معدات العلاج الإشعاعي وفق المعايير الدولية المتبعة.

الدعم المقدَّم من الوكالة

تواصل الوكالة دعم الدول الأعضاء في بناء القدرات المستدامَة في التقنيات النووية لتقديم رعاية صحية أفضل وعلى نحو مأمون وفعَّال. ويشمل الدعم المقدَّم في هذا الشأن وضع الممارسات وتبنِّيها وتعزيزها، والمشورة التقنية، والتدريب، والمشاريع البحثية المنسَّقة، وتوفير المعدات، والمنشورات التقنية، والإعلام العام.

وقد ساعد تقديم التعليم والتدريب أكثر من ١٠٠ من البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط في معالجة القضايا المتعلقة بالأمراض غير المُعدية، مثل إنشاء خدمات تشخيصية وعلاجية إشعاعية. وبالإضافة إلى ذلك، دعمت الوكالة إنتاج النظائر المشعَّة والمستحضرات الصيدلانية الإشعاعية، وهما مكوِّنان أساسيان على السواء في الطب النووي.

الشراكات العالمية

ويشمل التعاون مع الأطراف المعنية والشركاء شراكاتٍ بين القطاعين العام والخاص وشركاء، بما في ذلك منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأمم المتحدة للطفولة (اليونيسيف) وعشرات من الهيئات الصحية، والمؤسسات والجهات المانحة الأخرى. وتستحدث هذه الشراكات المزيد من الموارد لبناء برامج مستدامة في المجال الصحي.

فعلى سبيل المثال، عملت الوكالة وعدة وكالات تابعة للأمم المتحدة بشكل وثيق لمعالجة الوقاية من الأمراض المُعدية ومكافحتها من خلال إنشاء فرقة عمل معنية بالأمراض غير المُعدية، بعد أن اعتمدت الأمم المتحدة إعلاناً سياسيًّا رفيع المستوى بشأن الأمراض غير المُعدية في أيلول/سبتمبر ٢٠١١. وكان أحد المبادئ الأساسية للإعلان السياسي أن القطاع الصحي لا يمكنه بحدِّ ذاته مكافحة آثار الأمراض غير المُعدية؛ إذ يتطلب الأمر التعاون والتعاون الاستراتيجي مع القطاعات الأخرى للقيام بعمل فعَّال.

وثمة تعاون آخر مهم تمثَّل في البرنامج العالمي المشترك بشأن الوقاية من سرطان عنق الرحم ومكافحته، إذ تعمل سبع وكالات تابعة للأمم المتحدة معاً من خلال بعثات تدشينية مشتركة وتقديم الدعم لوضع خطط عمل مشتركة في مواجهة تحدِّي سرطان عنق الرحم، ابتداءً من الوقاية والتطعيم ضد فيروس الورم الحليمي البشري (HPV) ووصولاً إلى التشخيص والعلاج، بما في ذلك العلاج الإشعاعي والمعالجة التسكينية.

مجالات قد تستفيد الدول الأعضاء فيها من مساعدة الوكالة

- بناء القدرات لتحسين جودة الخدمات وتطوير أساليب علاجية جديدة بتقنيات نووية للوقاية من الأمراض وتشخيصها وعلاج المصابين بها.
- تحسين برامج ضمان الجودة للطب النووي بما يضمن العلاج المأمون والدقيق للأمراض غير المُعدية.
- تصميم برامج قائمة على الشواهد للتخفيف من عوامل خطر الإصابة بالأمراض غير المُعدية.
- المشاركة في المشاريع التي تدعمها الوكالة والتي تتراوح بين التدخُّلات التغذوية، وصولاً إلى تشخيص وعلاج السرطان، وإلى تشخيص أمراض القلب والأوعية الدموية والأمراض العصبية.

تصدر موجزات الوكالة الدولية للطاقة الذرِّية عن مكتب الإعلام العام والاتصالات
المحرِّرة: آبها ديكسيت • التصميم: ريتو كين
للحصول على المزيد من المعلومات عن الوكالة وعملها، زوروا موقعنا الشبكي www.iaea.org
أو تابعونا على
أو طالعوا منشور الوكالة الرئيسي، مجلة الوكالة، عبر الرابط التالي www.iaea.org/bulletin
IAEA, Vienna International Center, PO Box 100, 1400 Vienna, Austria
البريد الإلكتروني: info@iaea.org • رقم الهاتف: ٠-٢٦٠٠ (١) ٤٣+ • رقم الفاكس: ٧-٢٦٠٠ (١) ٤٣+