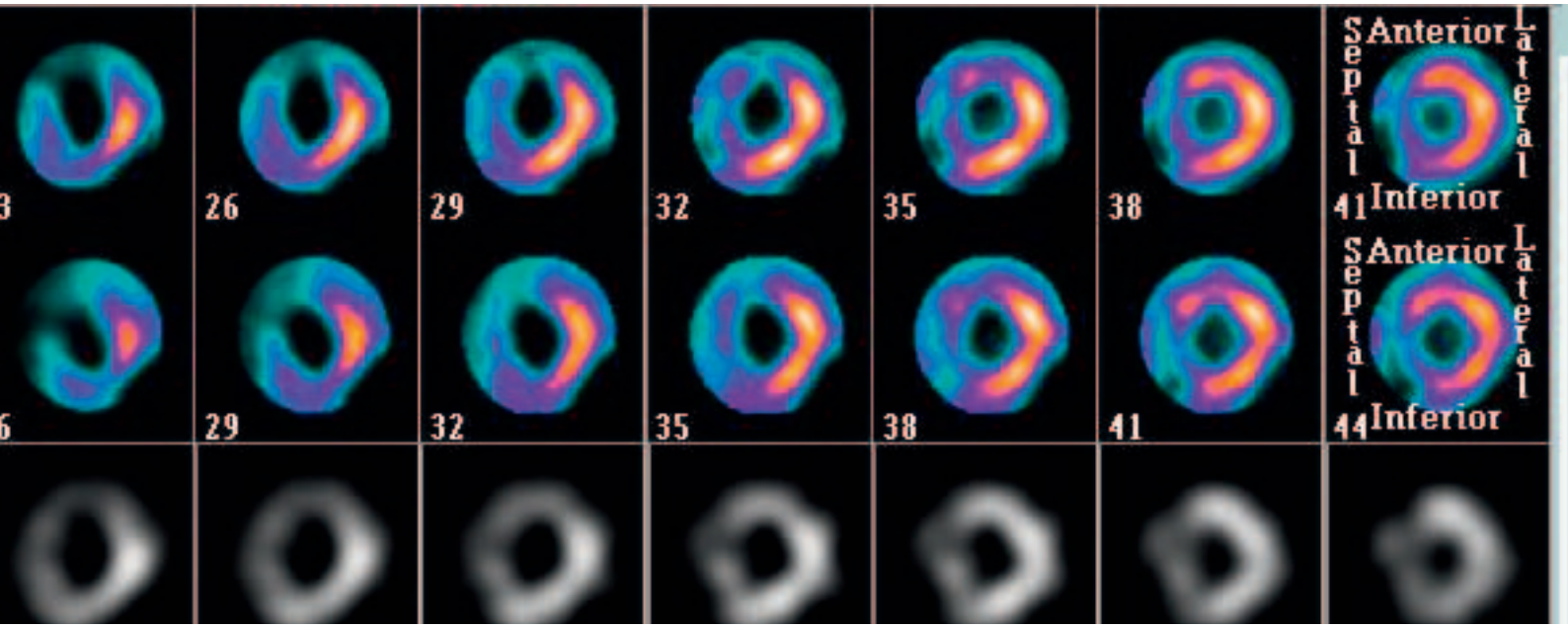
مساعدةُ قَلبِك بالتصوير الطبي النووي



تُعنى الوكالةُ الدولية للطاقة الذرّية بالمساعدة على مكافحة أمراض القلب والأوعية الدموية (CVDs)، وذلك بتقديم المساعدة إلى الدول الأعضاء في مجال الاستفادة من العلوم والتكنولوجيا النووية من أجل تتبُّع مسار أمراض الأوعية الدموية ورصدها. وتقنيات التصوير التشخيصي النووي تتيح المجال للأطباء لتوجيه النظر إلى داخل جسم المريض ومشاهدة كيف تؤدي الأعضاء الجسدية وظائفها وذلك من دون مواجهة مخاطر إجراء عملية جراحية في هذا الصدد.

وإنَّ أمراض القلب والأوعية الدموية هي أمراض فتاكة تتسبَّب في قتل أعداد من الأشخاص ربما أكثر من أي سبب آخر في هذا الكوكب. وتقدِّر منظمة الصحة العالمية أنَّ ما نسبته ٣٠ في المائة تقريباً من مجموع عدد الوفيات في عام ٢٠٠٨ كان بسبب أمراض القلب والأوعية الدموية. وهذا العدد آخذ في الازدياد، حيث تقدِّر المنظمة المذكورة أنه بحلول العام ٢٠٣٠ سوف يموت أكثر من ٢٣ مليوناً من الأشخاص سنوياً من جراء هذه الأمراض القلبية الوعائية. ولغرض المقارنة، فإنَّ ذلك العدد يعادل تقريباً مجموع عدد سكان بلدٍ متوسط الحجم.

ما هي أمراض القلب والأوعية الدموية؟

أمراض القلب والأوعية الدموية هي فئة من الاضطرابات التي يمكن أن تؤثر في قلب شخصٍ ما وأوعيته الدموية. وهي تتراوح من الأمراض التي توثر في الأوعية الدموية الخاصة بأعضاء أو عضلات معينة، كالأمراض القلبية التاجية (الإكليلية) والأمراض الشريانية المحيطية، إلى الجلطات الدموية، والعيوب الخلقية القلبية، والأضرار التي تصيب العضلة القلبية من جراء الأمراض الجهازية الشاملة في الجسم، ومنها مثلاً الحُميَّات الرَّثيَيَة (الروماتِزمية) علماً بأنَّ نطاق أمراض القلب والأوعية الدموية واسع جداً، وبأنها يمكن أن تؤثر في الأشخاص من جميع مناحي الحياة. وفي حين أنَّ النوبات القلبية والسَّكتات الدماغية وارتفاع ضغط الدم هي حالات مَرضية كثيراً ما تكون مقترنة بعادات تناول الأغذية السريعة الإعداد السائدة في البلدان الغنية، أو في البلدان التي تغلب فيها نسبة السكان المسنين، فإنَّ الحقيقة هي أنَّ ما يربو على ٨٠ في المائة من وفيات أمراض القلب والأوعية الدموية إنما يقع في البلدان المنخفضة الدخل والبلدان المتوسطة الدخل. وإنه في هذه البلدان بحد ذاتها توجد الحاجة الماسة على أشد نحوٍ إلى المساعدة.

التصوير الطبي النووي لأغراض تشخيص أمراض القلب والأوعية الدموية

يستخدم الأطباء تكنولوجيا التصوير الطبي التشخيصي لكي 'يروا' داخل قلب المريض ويستبينوا كيف يؤدي قلبه وظائفه، ويفحصوا وضعيته الإجمالية من أجل تشخيص الحالة المرضية. وإحدى تكنولوجيات التصوير الطبي الرائجة على نطاق واسع هي تقنية تصوير تروية العضلة القلبية الطبي النووي (MPI). وتؤدي هذه التقنية التصويرية عملها بحقن مادة مُقتفية إشعاعية (مركَّب يُستعاض فيه عن النظير المستقر بنظير مشع يمكن متابعته واقتفاء مساره خلال حركة تنقله داخل الجسم) تتوضَّع في العضلة القلبية لدى المريض بنسبة مكافئة للإمداد الدَّموي. فتُبعث المُقتفية الإشعاعية مقادير صغيرة من الإشعاع تلتقطها آلة تصوير حسَّاسة وتجهِّزها في شكل صور. وتكشف هذه الصور درجة جودة إمداد (أو تروية) العضلة القلبية بالدم. وعادة يمارس المريض أثناء الفحص تمرينات بدنية بساقيه وقدميه على مقعد ذي دوَّاسات دائرية أو عجلة ثابتة من أجل زيادة تدفُّق الدم إلى

التصوير الطبي النووي لتروية العضلة القلبية (MPI) يكشف مدى جودة إمداد (تروية) عضلة القلب بالدم. (مصدر الصورة: إنريك إسترادا لوباتو/الوكالة)

تقنية تصوير تروية العضلة القلبية هي 'ناظِرة' ليست باهظة التكلفة نسبياً، ولا تسبب عملياً مخاطر لأكثرية الناس (من السكان) - علماً بأننا لا نستخدمها على النساء الحوامل – وهي تخبرنا الكثير من المعلومات عن القلب وأدائه وظائفه.

القلب، وإتاحة المجال للطبيب لكي يستبين كيف يؤدِّي القلب وظيفته تحت الإجهاد البدني.

وجهات نظر عن أمراض القلب والأوعية الدموية وعن دور الوكالة في هذا الخصوص

في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٤، استضافت الوكالة "اجتماعاً بشأن استعراض تصاميم المشاريع الإقليمية بشأن برنامج التعاون التقني لصالح منطقة أمريكا اللاتينية". وأثناء ذلك الاجتماع، جرى تبادل في وجهات نظر متعمقة شخصية بين فيرناندو مُوت، فيزيائي نووي يعمل في مصح إكلينيكي في مونتيفيديو، أوروغواي، وأماليا باييس، نائبة مدير البحوث في معهد الطب للعلوم والأمراض القلبية في كوبا.

أوروغواي

استعرض فيرناندو موت العملَ الهام الذي تضطلع به الوكالة في التواصل مع أخصائيي الأمراض القلبية في بلده وفي أنحاء أخرى من منطقة أمريكا اللاتينية لا فيما يخص إذكاء الوعي لدى أولئك الأخصائيين بشأن تقنيات التصوير الطبي النووي، مثل تصوير ترْوية العضلة القلبية (MPI) فحسبُ، بل كذلك في تدريبهم على اكتساب المهارة في هذ التقنيات واستخدامها. والسيد موت سبق أن تعاقدت معه الوكالة عدة مرات لأغراض تعليمية، وشارك في دورات تدريبية كثيرة نُظِّمت في أنحاء عدة من تلك المنطقة الإقليمية بدعم من الوكالة.

فيرناندو موت، الفيزيائي النووي من مونتيفيديو، أوروغواي.
(مصدر الصورة: مايكل أمدي ميدسِن/الوكالة)

وقد أوضح السيد موت لماذا تُطبَّق تقنية التصوير الطبي لتروية العضلة القلبية قبل اللجوء إلى إجراءات طبية تشخيصية أكثر تعقيداً وخطورةً، ولماذا هي على وجه الخصوص تقنية هامة في المصح الإكلينيكي الذي يعمل فيه هو، فقال: "إنَّ تقنية تصوير تروية العضلة القلبية هي 'ناظِرة' ليست باهظة التكلفة نسبياً، ولا تسبب عملياً مخاطر لأكثرية الناس (من السكان) - علماً بأننا لا نستخدمها على النساء الحوامل – وهي تخبرنا الكثير من المعلومات عن القلب وأدائه وظائفه. ومع أنَّ هنالك طرائق أخرى لقياس أداء وظائف القلب، بواسطة تكنولوجيات تخطيط القلب الكهربائي (ECG) وتخطيط صدى القلب، الآمنة وغير الاقتحامية التي يُلجأ إليها؛ ولكنها للأسف لا تخبرنا دائماً بما يكفي من المعلومات عن وضعية المريض، وهي تُعتبر عادةً خطوةً أولى فحسبُ في مسار تحديد حالة مرضية للقلب والأوعية الدموية. وأما التقنيات التشخيصية التي هي أكثر شمولاً، مثل تخطيط الأوعية (تقنية تصوير بالأشعة السينية التي تتطلب إدخال مِسبر (قسطرة) في شريان)، فهي تشتمل على جانب جراحي، ومعه درجة ضئيلة جداً، ولكنها موجودة، من المخاطر، ولذلك فإننا نحاول ألاَّ نستخدمها إلا عند الحاجة إليها."

كوبا

نوَّهت أماليا باييس، نائبة مدير البحوث في معهد طب الأمراض القلبية في كوبا، بنظام الرعاية الصحية الراسخ في بلدها. ولكنها ذكرت أنَّ هنالك عقبات تعرقل زيادة الاستفادة من تقنية تصوير ترْوية العضلة القلبية في كوبا. ومن تلك العقبات التكلفة الباهظة التي تحول دون الحصول عليها والحظر الاقتصادي المفروض الذي يعوق استيراد المعدات.

أماليا باييس، نائبة مدير البحوث في معهد طب الأمراض القلبية في كوبا.
(مصدر الصورة: مايكل أمدي ميدسِن/الوكالة)

وبيَّنت السيدة باييس الدعمَ الذي قدَّمته الوكالة إلى المعهد الذي تعمل فيه، واسترعت الانتباه إلى مشروع تعاونٍ تقني اضطلعت به الوكالة قبل ست سنوات خلت، مع مساهمات شاركت بها الحكومة الكوبية؛ فذكرت أنه أتاح المجال لإعادة بناء قسم الطب القلبي النووي الإكلينيكي في بلدها من خلال توفير المعدات وتدريب الموظفين.

وقالت "إنَّ الوكالة نظَّمت حلقتي عمل ورتَّبت زيارات لمحاضرين في علم الطب النووي إلى بلدنا. وقد ساعد الدعم الذي قدَّموه على تدريب موظفينا وعلى توفير آلات تصوير بأشعة غاما لنا."

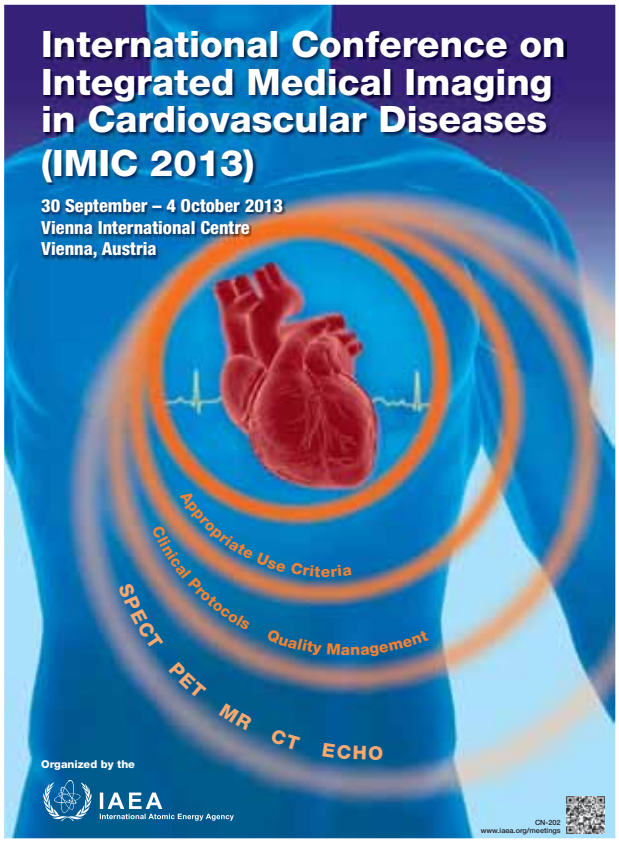
وذكرت أيضاً أنَّ "الوكالة أتاحت لنا فرصاً للتعاون في العمل والتشارك في الخبرات في عدة أنشطة خاصة بالطب القلبي النووي. وإننا من خلال العمل مع الوكالة، تلقينا دعماً بشأن الاضطلاع بدراسات في مراكز متعددة تشمل عدة بلدان نامية، وكذلك تلقينا المساعدة في تعميم منافع تقنيات الطب النووي."

وقالت السيدة بابيس "إنَّ المرضى الذين يُعالجون في المعهد مُنفتحون على فكرة الطب النووي، مع أنهم لم يسمعوا في العادة إلا باستخدام الطب الإشعاعي والنووي على مرضى السرطان، ولذلك فهم يشعرون ببعض القلق حينما نحذرهم بأن يحرصوا على الابتعاد عن الأطفال لفترة أربع وعشرين ساعة بعد خضوعهم لإجراء التصوير الطبي النووي لترْوية العضلة القلبية. ونحن نوضِّح لمرضانا كيف أنَّ هذا الإجراء الطبي لا يجعلهم إشعاعيين، وأنَّ معظم التكنيتيوم تقريبا [وهو النظير المشع الذي يسِم المركَّبات المستخدمة مُقتفيات إشعاعية في تصوير تروية العضلة القلبية النووي] سوف تتسرب من جسمهم في غضون يوم. إنَّ المخاوف من الإشعاعات يمكن التغلُّب عليها بسهولة بفضل التثقيف، وهذا أمر بالغ الأهمية، لأنَّ التقنيات النووية أداة هامة في التشخيص وفي إرشادنا إلى اللجوء إلى التدخلات المناسبة لمعالجة أمراض القلب والأوعية الدموية."

دور التعليم

التعليمُ والتشارك في المعارف هما معاً وسيلة أساسية في التعامل مع أمراض القلب والأوعية الدموية، ومن ثم يجري اتخاذ إجراءات العمل اللازمة لتعميم أحدث البحوث بشأن هذه الأمراض القلبية على الصعيد العالمي. وفي عام ٢٠١٣، عقدت الوكالة مؤتمرها الدولي الأول بشأن التصوير الطبي المتكامل في مجال أمراض القلب والأوعية الدموية (IMIC ٢٠١٣)، وكان مؤتمراً مكثّفاً لمدة خمسة أيام جمع ٣٥٠ مشاركاً من ٩١ دولة عضواً من أجل تبادل المعارف والخبرات ونتائج البحوث بشأن مواضيع رئيسية تخص أمراض القلب والأوعية الدموية.

وفي ذلك المؤتمر، سُلِّطت الأضواء على أهمية الحاجة إلى القيام بمبادرة على النطاق العالمي من أجل مواجهة التحدي الذي تشكِّله أمراض الأوعية القلبية.



ومن شأن هذه المبادرة أن تتطلب التنسيق والشراكة بين المنظمات الدولية غير الحكومية المعنية وحكومات البلدان بغية زيادة الوعي، والترويج الناشط للوقاية من أمراض القلب والأوعية الدموية، وتوفير المساعدة التي تتسم بالكفاءة والفعالية من حيث التكلفة في مجال إدارة إجراءات مكافحة هذه الأمراض وعلاجها.

وقد قدَّم ذلك المؤتمر أيضاً معلومات عن كيفية قيام الوكالة الدولية للطاقة الذرّية بتلبية هذه الاحتياجات من خلال أعمالها التعاونية مع الدول الأعضاء ومع الجمعيات المهنية في هذا الميدان. وهذه الشراكات، إنما تحقق أهدافها من خلال توفير المعلومات والمواد التعليمية، والدورات التدريبية الإلكترونية عبر الإنترنت وفي المواقع، وبواسطة مشاريع التعاون التقني، وكذلك أنشطة البحوث المنسَّقة.

وإضافةً إلى الاعتراف الذي حظي به مؤتمر الوكالة الدولي لعام ٢٠١٣ بشأن التصوير الطبي المتكامل في مجال أمراض القلب والأوعية الدموية من قِبل منظمة الاتحاد الأوروبي للأخصائيين الطبيين، وإلى توفير القروض الائتمانية المخصصة للتعليم الطبي المتواصل من أجل الأخصائيين في المهن الطبية من الشباب الذين حضروا المؤتمر، أتاح المؤتمر أيضاً منبراً للترويج لخدمات الحلقات الدراسية الشبكية الإلكترونية التي توفرها الوكالة والتي تركِّز على تقنيتي التصوير الطبي النووي لترْوية العضلة القلبية والتصوير المقطعي المحوسب كليهما.

النظر إلى أبعدَ من نطاق العيادة السريرية

إنَّ الدعم الذي تقدِّمه الوكالة في مجال التكنولوجيا النووية والتصوير الطبي النووي في مكافحة أمراض القلب والأوعية الدموية لن يعدو هذه الحدود الطبية، ولن يحقق الانتصار في هذه المعركة إنْ كانت الوكالة بمفردها، لأنَّ الجبهة الأمامية لهذه المعركة إنما هي في الواقع في كل مريض بحدِّ ذاته يُحتمل أن يُصاب بأمراض الأوعية القلبية. وفي حين أنه يمكن اجتناب الإصابة بأمراض الأوعية القلبية لدى بعض الأشخاص، فإنَّ معظم هذه الأمراض القلبية يمكن منع الإصابة بها بتدارك عوامل مخاطرها وبالقيام بحملات تروِّج للوقاية. وقد بينت الدراسات أنَّ التدخين والخمول البدني والنظام الغذائي غير الصحي هي كلها عوامل يمكن أن ترفع من درجة مخاطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية القلبية، غير أنها مع ذلك عوامل يمكن التحكُّم بها من خلال خيارات أسلوب الحياة. ولكن حتى عندما يكون معدل الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية منخفضا لدى السكان في بلد ما، فإنَّ من المهم مع ذلك توافر خيارات رخيصة الثمن وفعالة من حيث التكلفة متاحة من أجل فحوص المسح التصويري ومن أجل رصد أمراض القلب والأوعية الدموية، ولهذا السبب فإنَّ التصوير الطبي النووي سوف يظل باستمرار أداة قيمة.

مايكل أمدي ميدسِن، مكتب الإعلام والاتصالات في الوكالة)