

بعد أسابيع .. اليمن إحدى الدول النووية في مجال الطب

العنسي: الطب النووي احد المشاريع الحيوية التي ستحد من العلاج في الخارج

فيروز شجاع الدين: الطب النووي احد ضرورات العصر لعناية بصحة المرضى

غراب : التصوير في الطب النووي له خاصية مميزة عن باقي أنواع التصوير الطبي

صنعا / سبأ :

بعد أسابيع قليلة تدخل اليمن منظومة الدول التي تستخدم الطاقة النووية في مجال الطب وعلاج المرضى، ويجري مستشفى (الثورة) العام بصنعا التجهيزات الأخيرة لافتتاح مركز الطب النووي بالتعاون مع وكالة الطاقة الدولية.

ويعمل هذا المشروع على التشخيص المبكر للأمراض المستعصية كالأورام السرطانية والأورام وعلاجها في وقت مبكر والسيطرة عليها وبالتالي مكافحة هذه الأمراض في المجتمع نحو إيجاد مجتمع سليم قادر على البناء والتنمية. وأشار العنسي إلى أن هذا المشروع يقيم بالتعاون مع اللجنة الوطنية للطاقة الذرية وتم تجهيزه بأحدث التجهيزات التي يحتاجها أي مركز علمي.

ونوه بان فريقا من الوكالة الدولية يضم خبراء ومتخصصين بالطاقة النووية سيصل خلال الأيام المقبلة إلى المستشفى للاطلاع على التجهيزات النهائية للمبنى وكيفية تأثيثه .. لافتا إلى أن المركز سيعمل بإشراف الوكالة مبدئيا والتي ستكفل بتغطية احتياجاته من حيث التشغيل والصيانة.

العلاج في الداخل

يقول الدكتور احمد قاسم العنسي مدير عام هيئة مستشفى الثورة بصنعا، إن هذا المشروع جاء في إطار الجهود المبذولة لحد من السفر للعلاج في الخارج وتوفير كافة الخدمات الطبية الراقية في اليمن حيث سيعمل هذا المشروع الذي يحظى بدعم كبير من الدولة، على التشخيص المبكر للأمراض خاصة المستعصية كالأورام السرطانية ما سيعنى علاجها في وقت مبكر والسيطرة عليها وبالتالي مكافحة هذه الأمراض في المجتمع نحو إيجاد مجتمع سليم قادر على البناء والتنمية. وأشار العنسي إلى أن هذا المشروع يقيم بالتعاون مع اللجنة الوطنية للطاقة الذرية وتم تجهيزه بأحدث التجهيزات التي يحتاجها أي مركز علمي.

التشخيص والعلاج نوويا

الدكتور فيروز محمد شرف الدين ، أول طبيب يمنية تتخصص في مجال الطب النووي وتعمل مديرة لمشروع الطب النووي منذ ٤ سنوات تقول أن الطب النووي هو أحد التخصصات في مجال الطب البشري وله دور كبير في تطور العناية بصحة المرضى في هذا العصر ويعتمد بصفة رئيسية على استخدام المواد المشعة الخاصة للاستعمال البشري لتشخيص الأمراض المختلفة وعلاجها كما أن له القدرة على اكتشاف أي خلل وظيفي في أي عضو من أعضاء جسم الإنسان نتيجة لحدوث تغيرات كيميائية معينة في العضو المراد فحصه مما يساعد على تشخيص المرض في مراحله المبكرة قبل أن يستفحل ويصعب علاجه وبيئت أن الطب النووي له دورا هاما في علاج بعض الأمراض وذلك بإعطاء المريض مادة مشعة خاصة تختلف عن التي تستخدم في التشخيص وتتركز هذه المادة في أماكن المرض ومن ثم القضاء عليه والحد من سيطرته على العضو المصاب دون أي آثار جانبية ضارة على الجسم.

وأضافت وتتميز الطب النووي بالتشخيص المبكر للمرض وتحديد نسبة الخلل الوظيفي للعضو المصاب كما يتميز بسهولة إجراء الفحص وعدم وجود أي مضايقات أو متطلبات يلزم بها المريض سواء قبل أو أثناء أو بعد الفحص واستخدام الطب النووي يصبح هنالك قدرة على متابعة نتائج العمليات الجراحية في بعض الأمراض مع متابعة تطور الحالة المرضية بدقة وتحديد مدى فاعلية وتأثير العقاقير الطبية في علاج الأمراض وذلك بتعبر الكمية التي يتعرض لها المريض من الإشعاع قليلة مقارنة مع فحوصات الأشعة السينية.

مواد إشعاعية وكيميائية جديدة :-

وأشار الدكتور فيروز إلى استخدام مواد إشعاعية وكيميائية جديدة بعد أن أثبتت فاعليتها وأهميتها عالميا في تشخيص أو علاج الأمراض المختلفة حيث يتم استخدام مواد خاصة لفحص القلب وأمراض



د. مبارك غراب

المادة المشعة التي لها القدرة على التركيز بكميات كافية في الأماكن المصابة بالمرض دون التأثير على الأمان السليمة من الجسم.

حيث يقوم الطب النووي بعلاج مرضى فرط نشاط الغدة الدرقية باستخدام اليود المشع ومتابعته في فترة ما بعد العلاج ونسبة النجاح عالية دون أي مشاكل صحية نتيجة للعلاج.

وقالت كما يتم علاج سرطان الغدة الدرقية باليود المشع بعد إجراء العملية الجراحية وعلاج انتشار مرض السرطان في العظام بمادة معينة والتي تتركز في أماكن انتشار المرض في العظام وتعمل على تخفيف الآلام وقد حقق هذا العلاج نجاحا كبيرا في تخفيف معاناة المرضى وعدم حاجتهم إلى الأدوية المخدرة بكميات كبيرة.

وأضافت تم إدخال مواد إشعاعية معتمدة عالميا أثبتت كفاءتها في علاج بعض الأمراض السرطانية للعقد العصبية والغدد الصماء ومواد أخرى لعلاج أمراض التهابات المزمرة للمفاصل والأمراض السرطانية المنتشرة للغشاء المبطن للثة والبطن حيث يمنع التجمع المتكرر للسوائل في هذه الأماكن.

مميزات تصوير

ويقول الدكتور/ مبارك غراب المسؤول عن مركز الطب النووي عن تأهيل الفنيين في استخدام أجهزة الطب النووي وخاصة ما يتعلق بالتصوير والتصوير في قسم الطب النووي يسمى الموميض المشع حيث يتم استخدام جهاز جاما للتصوير للحصول على صور تشريحية لجسم المريض.

ويتم إعطاء المريض الجرعة المشعة ثم يتم تصوير المريض في وقت إعطاء الحقنة المشعة أو بعد فترة زمنية محددة تختلف من فحص لآخر.

وأضاف المادة المشعة تتركز في العضو المراد فحصه ويتم وضع المريض بالقرب من جهاز جاما للتصوير الذي يلتقط الأشعة الصادرة من العضو المراد تصويره.

وأشار إلى أن هناك عدة طرق للتصوير فهناك التصوير الثابت والتصوير المقطعي حيث يدور الجهاز حول المريض لالتقاط صور من جهات متعددة وكذلك هناك التصوير الكامل للجسم حيث يتحرك الجهاز على طول جسم المريض ليلتقط صورة كاملة للجسم من الإمام ومن الخلف وهذا يستخدم عادة لتصوير الهيكل العظمي للمريض، منوها إلى أن التصوير في الطب النووي له خاصية مميزة عن باقي أنواع التصوير الطبي وهي إمكانية الحصول على معلومات عن طبيعة عمل العضو المراد تصويره مثل تصوير الكلية وتصوير القلب وتصوير تدفق الدم للدماغ.



د. فيروز شجاع الدين

الشرابين ومواد خاصة لفحص وعلاج أمراض الغدد مثل الغدة الدرقية وكذلك الأمراض السرطانية ومواد خاصة لفحص الميكروب المسبب لقرحة المعدة والعديد من الأمراض التي يحتاجها مثل هذا العلم

وأضافت أن هناك العديد من المواد المشعة المستخدمة في مجال الطب النووي والتي يقوم عليها هذا المجال فيما تعتبر مادة التكنيزيوم ٩٩ المادة المشعة الرئيسية التي تستخدم في أغلب الفحوصات التشخيصية في قسم الطب النووي وهناك مواد مشعة أخرى مثل مادة الثاليوم ٢٠١ وهي المادة المشعة الرئيسية التي تستخدم في علاج أمراض الغدة الدرقية وكذلك تستخدم مادة اليود المشع لأغراض تشخيص الغدة الدرقية والأورام السرطانية الناتجة عن أمراض سرطان الغدة الدرقية.

كما تستخدم المواد المشعة في تقدير نسبة الهرمونات وبعض المواد الأخرى في الدم ويتم ذلك باستخدام النظائر المشعة في تقدير كمية بعض المواد والأدوية والهرمونات في الدم وذلك باستخدام جهاز يسمى العداد الوميضي وذلك بسحب عينة من دم المريض وفصل المصل البلازما وإضافة النظير المشع الخاص بالمادة المعنية إليه.

مثل تقدير نسبة هرمون التيروكسين الذي تفرزه الغدة الدرقية يستعمل اليود ١٢٥ ثم يوضع في جهاز العد الوميضي الذي عن طريق الحاسب الآلي المتصل بهذا الجهاز تتم قراءة نسبة وجود المادة في الدم وبطريقة حسابية وبيانية يتم حساب تقدير كمية هذه المادة في الدم.

وقالت الدكتورة فيروز تختلف طرق إعطاء المادة للمريض فمنها على شكل حقن وريدية وهي الأغلب أو تلتقط مع الطعام أو يتم استنشاقها للربتين ومنها شراب أو كبسولات عبر الفم.

عمل متكامل

وتشير مديرة المشروع إلى أن فحوصات الطب النووي يقوم بها فريق عمل متكامل من أطباء ومتخصصين يساعدهم فنيون وفيزيائيون لهم دراية تامة في كيفية تشغيل وعمل أجهزة الجاما كاميرا الخاصة بفحوصات الطب النووي وما يتبعها من أجهزة كمبيوتر وبرامج تحليلية متكاملة، مشيرة إلى أن متخصص المواد المشعة يعملون على تحضير الجرعات اللازمة للفحص في المختبر الحار بعد معايرتها والتأكد من سلامتها وفريق العمل هذا له دراية تامة في كيفية التعامل مع المواد المشعة على أساس القوانين العالمية الخاصة بالوقاية من الإشعاع.

مجالات الطب النووي

وحول كيفية استخدام المواد المشعة في علاج الأمراض دون تأثير على الأجزاء السليمة من الجسم أشارت الدكتورة فيروز الخبيرة الوطنية في مجال الطب النووي إلى انه يتم إعطاء المريض جرعة مناسبة من



المريض في هذه الحالة يتم إعطاء المريض معلومات مكتوبة وتشرح هذه التعليمات.

مواد غير مضرة

فيما تؤكد الدكتورة فيروز أن المواد النووية المشعة التي تستعمل في الطب النووي هي مواد خاصة أساسا للاستخدام على الإنسان في التشخيص والعلاج وليس لها مضار تذكر.

ويتم إنتاج هذه المواد في مصانع معروفة في العالم من مفاعلات أو معجلات نووية خاصة لهذا الغرض وفحصها في مختبرات خاصة للتأكد من سلامة فصلها ونقاوتها وخلوها من أية شوائب نووية أو ميكروبية ضارة بجسم الانسان.

وتوضع هذه المواد في عبوات خاصة من الرصاص يسهل حملها ونقلها من مكان إلى آخر دون أي خطورة وبعد وصول هذه المواد إلى قسم الطب النووي يقوم مسؤول المختبر الحار بأجراء تحديد العينات والتأكد من معدل الجرعة ومدى كفاءة اتحادها بالمادة المرشدة.

وتقول المواد المرشدة هي مواد كيميائية تساعد على تركيز المادة المشعة في العضو المراد فحصه وهي مواد مصرح باستخدامها عالميا.

وعملت عليها اختبارات أثبتت خلوها من الميكروبات والمواد الضارة ومن عدم وجود أي تفاعلات حيوية في جسم الانسان وللجرعات المخصصة لكل فحص حدود مسوح بها عالميا .. وأشارت إلى أن هناك قوانين خاصة بالوقاية من الإشعاع لحماية المريض والعاملين والمجتمع بصورة عامة وهذه القوانين متبعة بكل دقة في أقسام الطب النووي ففي فحوصات الطب النووي يتم استخدام كميات قليلة من المواد المشعة لا تؤثر سلبا على السلامة الصحية للمريض.

وفحوصات الطب النووي تعتبر فحوصات آمنة ولا تتطلب تخدير للمريض وجميع الناس يتعرضوا إلى مستويات إشعاعية موجودة في الطبيعة بصورة مستمرة وتعتبر التعرضات الطبية الإشعاعية قليلة مقارنة ببعض التعرضات الإشعاعية الطبيعية مثل التعرضات الإشعاعية الفضائية الناتجة عن الرحلات الجوية بالطائرة، منوهة إلى أن الفائدة الطبية التي يتم الحصول عليها في الطب النووي كبيرة إذا ما تمت مقارنتها مع أضرار التعرضات الإشعاعية الناتجة عن المستويات المنخفضة للإشعاع.

بكلفة ٧ ملايين و ٦٥٠ ألف دولار

الأربعاء القادم تدشين المرحلة الأولى من مشروع ترميم وصيانة الجامع الكبير

المشروع ينفذه فريق فني من المماريين اليمنيين والإيطاليين بتمويل محلي ودولي

صنعا / سبأ

في مشروع كبير لترميم الذاكرة والتاريخ، وحماية واحد من أبرز النقاط الخشبية في تاريخ العمارة اليمني، تدشن في الثامن من نوفمبر الحالي في صنعا المرحلة الأولى من مشروع ترميم وصيانة الجامع الكبير: في مشروع تاريخي هو الأهم من نوعه منذ إنشاء الجامع في القرن السادس الميلادي، ويستمر خمس سنوات

وينفذ المشروع فريق مشترك من المماريين اليمنيين والإيطاليين، بتمويل محلي ودولي تبلغ قيمته الإجمالية سبعة ملايين و ٦٥٠ ألف دولار، يساهم الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي بمبلغ ٥٠٠ ألف دينار كويتي. ويأتي هذا المشروع ليكون المحطة الأخيرة لجهود الترميم والتوسعة التي شهدتها الجامع خلال فترات متلاحقة من التاريخ، بدأ من العهدين الأموي والعباسي وحتى تاريخ الدويلات اليمنية، وحكم العثمانيين والأمة لليمن.

● المشروع واحد من أهم واكبر المشاريع

يقول الأخ حمود عباد، وزير الأوقاف والإرشاد، إن المشروع يعد واحداً من أهم واكبر مشاريع الترميم والحفاظ على المواقع التاريخية في اليمن. ليس فقط لكن المشروع يستهدف أهم المعالم في أهم المدن التاريخية اليمنية المدرجة ضمن قائمة التراث العالمي، بل لكونه تضمن تركيب أنظمة حماية منظرية وأعمال ترميم دقيقة ومتعددة إنشائية ومعاصرة وزخرفية مميزة، فضلاً عن عمليات إعادة تأهيل لمخلفات الجامع وأعمال الصيانة التي ستندفج وفق منهجية حديثة تلتبي المعايير الدولية في هذا المجال.

وأوضح وزير الأوقاف والإرشاد أن المشروع الذي يأتي تنفيذها للقرار الجمهوري رقم ٢٥٤ لسنة ٢٠٠١، القاضي بترميم وصيانة مبنى الجامع ومرافقه وملحقاته، يسعى إلى إعادة إحياء المميزات التاريخية والمعاصرة التي ميزت الجامع كواحد من أقدم الجوامع في العالم الإسلامي.

● مكونات المشروع

م. عبد الحكيم السباعي، رئيس الفريق الوطني للمشروع، أوضح أن خطة المشروع تسعى إلى إنجاز عدة أهداف أولها ترميم مبنى الجامع من الناحية الإنشائية للحد من أية أضرار بهيكل المبنى، وفي الجدران والأسطح والأعمدة والأرضيات، وكذلك ترميم وإعادة بناء العناصر المعمارية الخارجية والداخلية بما

الجامع لغرض إعادة المستويات وتصريف مياه الأمطار من الصرح وإعادة تسمية الأرضيات .. كما سيتم وضع مسجات للحوائط والأعمدة في عدة مناطق من الجامع سيتولى تنفيذها والإشراف على عمليات الفحص والاختبار والتحليل فيها فريق عمل يمني، ويساعد خبراء أجانب.

● مشاريع سابقة

الأعمال السابقة التي شهدتها الجامع هذه السنة بدأت في أبريل الفائت بشروع الحفاظ على السقف الخشبي المزخرف والملون والأفاريز.

وفي هذا الصدد: يقول السباعي إن أعمال ترميم تجريبية تمت في أبريل الفائت من قبل فريق متخصص من معهد (فينتو) الإيطالي، بمشاركة كوادر يمنية مدربة لترميم وصون السقف الخشبي المزخرف والملون والأفاريز استغرقت ستة أشهر، كما تم قبلها إجراء العديد من المسجات والاختبارات والفحوصات لمكونات السقف وتحديد أنواع الأضرار بشكل عام، ووضع تصور علمي وعملي لتنفيذ هذه التجربة.

وأشار السباعي إلى أن الفريق أنجز عملية ترميم وصون الأجزاء المستهدفة في فترة زمنية أقل من الفترة المحددة، وفق المعايير الدولية المتبعة في ترميم وصون المعالم التاريخية والمعاصرة في اليمن، ويعتبره كثيرين سجلاً حياً لتاريخ والمواد المستخدمة والتقنيات المعتمدة.

وأضاف م. السباعي أنه ووفقاً لنتيجة المرحلة التجريبية الفنية والمادية، ونظراً لطبيعة المواد المستخدمة بما في ذلك برنامج التدريب للعاملين في المشروع، قدر الوقت الضروي لانجاز أعمال الترميم للسقف والأفاريز بحوالي ٥ سنوات، وبتكلفة إجمالية تقدر بـ ٤ ملايين و ٥٠٠ ألف دولار.

● نظرة تاريخية

ويعد الجامع الكبير بصنعا، من أقدم جوامع العالم الإسلامي، حيث تم بناؤه بأمر من رسول الله - صلى الله عليه وسلم - في العام السادس الهجري، كما يعتبر من أهم المعالم التاريخية والمعاصرة في اليمن، ويعتبره كثيرين سجلاً حياً لتاريخ اليمن على مر الزمن، وقد أجريت له عدة إضافات وإصلاحات في أزمنة مختلفة.

وبدأ بناء الجامع في سنتان بآذان بين قلعة غمدان والصحرة المللمة الموجودة الآن في الصرح الغربي في أصل أساس الجدار من الجامع.

ويشيرو الخبراء إلى أن المشروع سيضمن عملية ترميم شاملة تستخدم فيها أحدث طرق الترميم بالاستعانة بخبراء محليين ودوليين وفق المعايير الدولية المرعية للحفاظ على المعالم التاريخية.

ويعتبر محرابه من المحاريب الأولى التي بنيت في صدر الإسلام، وله مؤذنتان دائريتان مخروطتان من الأعلى وملونتان بالجبس الأبيض.

وتتبع الجامع الكبير عدد من الأبنية الصغيرة التي كانت أعدت كمنازل لطلاب العلم من خارج مدينة صنعا، كما الحفت به واحدة من أشهر مكاتب المخطوطات النادرة في اليمن تضم ١٢ ألف مخطوطة.

● مشاريع الترميم والتوسيع القديمة

لم يكن هيكل الجامع سابقاً على حالته الراهنة، إذ أجريت له العديد من التوسعات والتجديدات في أزمنة تاريخية متعاقبة.

وفي بداية القرن الثاني عشر بنى الحكيم سيف الدين الأيوبي بن عبد الملك ٧٠٥ - ٧١٥، حيث أمر الوليد بتوسعة المسجد إلى جهة الشمال باتجاه القبلة، وفي أواسط القرن ٨م بداية الدولة العباسية تمت إضافة الأبواب بواسطة الولي عمر بن عبد المجيد العوي.

وفي العام ٧٤٥ هجرية شهد الجامع إصلاحات تالها إصلاحات أخرى بداية القرن العاشر الهجري ثم خلال فترة حكم إبراهيم بن محمد بن يعفر الذي أمر بإعادة بناء الجامع بداية القرن الحادي عشر.

وفي بداية القرن الثاني عشر بنى الملكة سيدة بنت أحمد الصليحي بناء الرواق الشرقي.. وفي بداية ومنتصف القرن الثالث عشر أصلح الأيوبيون المدارس في الفترة من ١٢٠٥ / ١٢٠٧م.

ثم بنى القاضي سراي بن إبراهيم ١٢٢٨ / ١٢٢٩م المظاهر المواضي، وأعاد عمر بن سعيد الزابيعي بناء المحراب في ١٢٦٦ / ١٢٦٧م، وفي النصف الثاني من القرن ١٦ أصلح الولي العثماني مراد باشا المحراب في ١٥٧٦ / ١٥٧٧م

وفي بداية القرن السابع عشر قام الولي العثماني سنان باشا بإعادة بناء قبة الزيت والأرصف في الصرح صحن الجامع.

وفي بداية القرن الماضي بنى الإمام يحيى مكتبة الجامع كما تمت إضافة أعمدة جديدة على امتداد الرواق الجنوبي جهة القبلة وتقوية سطح الرواقين الشرقي والغربي.

وشهد الجامع في سبعينيات القرن الفائت تجديد جزء من الجدار الغربي والشعالي وتسوية أرضيات الجامع بالموزايك وكذا تسوية الصرح.

وبنيت مكتبة الأوقاف في الجهة الغربية في منتصف الثمانينيات من القرن الماضي وقياساً إلى كل مشاريع الترميم والتعديل والتوسعة السابقة فإن المشروع المقرر إنطلاقه بعد أيام يعد الأهم والأول من نوعه في التاريخ اليمني الحديث.

ويشير الخبراء إلى أن المشروع سيضمن عملية ترميم شاملة تستخدم فيها أحدث طرق الترميم بالاستعانة بخبراء محليين ودوليين وفق المعايير الدولية المرعية للحفاظ على المعالم التاريخية.