الوفاق

صحيفة إيران في العالم العربي وصحيفة العالم العربي في إيران

«الوفاق» صحيفة يومية «سياسية، اقتصادية، اجتماعية»
تصدر عن وكالة الجمهورية الإسلامية للأنباء «ارنا»
• مديرعام مؤسسة ايران الثقافية والإعلامية: علي متقيان
• رئيس التحرير: مختار حداد
• العنوان: ايران - طهران - شارع خرمشهر - رقم ٢٠٨
• الهاتف: ٠٥ و ٨٨٧٥١٨٠٢ / ٩٨٢١+ • الفاكس: ٨٨٧٦١٨١٣ / ٩٨٢١+
• صندوق البريد: ٥٣٨٨ - ١٥٨٧٥ • الإشتراكات: ٨٨٧٤٨٨٠٠ / ٩٨٢١+
• تلفاكس الإعلانات: ٨٨٧٤٥٣٠٩ / ٩٨٢١+
• عنوان الوفاق على الإنترنت: www.al-vefagh.ir
• البريد الإلكتروني: al-vefagh@al-vefagh.ir
• الطباعة: مؤسسة ايران الثقافية والإعلامية

الإمام الصادق(ع):

كُونُوا دُعَاةَ النَّاسِ إِلَى الْخَيْرِ بِغَيْرِ أَلْسِنَتِكُم، لِيَرَوا مِنْكُمُ الإِجْتِهَادَ وَالصِّدْقَ وَالْوَرَعَ

وارتفاع عدد أجهزة تصوير الطب النووي

إيران تحقق قفزة نوعية في إنتاج الأدوية الإشعاعية

الوفاق/ أثبتت إيران مكانتها كواحدة من أبرز ثلاث دول في العالم في صناعة الأدوية الإشعاعية، حيث تظهر الإحصاءات ارتفاعًا في عدد أجهزة التصوير الطبي النووي في البلاد.

وتُعدّ الطاقة النووية أحد المصادر المهمة للطاقة، ولها تطبيقات واسعة في مجالات علمية وطبية متنوعة. ومن بين التطبيقات البارزة للطاقة النووية في الطب هو إنتاج «الأدوية الإشعاعية». هذه الأدوية هي مركبات كيميائية تحتوي على نويدات مشعة، أو نوى ذرية مشعة، تُستخدم لتشخيص الأمراض أو علاجها، حيث تُحقن أو تُعطى للمريض عن طريق الفم.

وتُنتج النويدات المشعة الموجودة في هذه المركبات أنواعًا مختلفة من الأشعة مثل ألفا وبيتا وغاما، ولكل منها خصائص معينة. وتتيح هذه الأشعة، بفضل طاقتها وقدرتها على النفاذ، استهداف أجزاء محددة في الجسم، مما يساعد على تشخيص دقيق لأمراض مثل السرطان واضطرابات القلب ومشكلات الغدد الصماء. كما يمكن لهذه الأشعة، في العلاج، تدمير الخلايا السرطانية بشكل موضعي دون التسبب بأضرار كبيرة للأنسجة السليمة.

وتُعدّ تقنية الأدوية الإشعاعية أحد الإنجازات البارزة في الطب الحديث، حيث أحدثت خلال العقود الأخيرة تحولات كبيرة في مجال تشخيص وعلاج الأمراض، خاصة الأمراض المعقدة مثل السرطان. وقد ساهمت الأدوية الإشعاعية في تصوير الطب النووي والعلاجات الموجهة في تحقيق تقدم ملحوظ في الكشف المبكر عن الأمراض وتقليل المضاعفات الناتجة عن طرق العلاج التقليدية.

ومع ذلك، تواجه الدول النامية تحديات بسبب القيود في البنية التحتية ومحدودية الوصول إلى التقنيات الحديثة، مما قلل من استفادتها من هذه التقنية. وفي هذا السياق، حققت إيران تقدمًا ملموسًا في إنتاج الأدوية الإشعاعية وإنشاء مراكز متخصصة، حيث اتخذت خطوات مهمة لتطبيق هذه التقنية.

أهمية الأدوية الإشعاعية في تشخيص وعلاج السرطان

تلعب تقنية الأدوية الإشعاعية دورًا رئيسيًا واستراتيجيًا في تشخيص وعلاج السرطان، حيث تتيح التطورات في هذا المجال للأطباء تحديد الأمراض، وخاصة السرطان، وعلاجها بدقة وفعالية أكبر.

فيما يلي نستعرض أبرز خصائص هذه التقنية وتأثيراتها في هذا المجال:

الطب الشخصي

تلعب الأدوية الإشعاعية دورًا حيويًا في الطب الشخصي، حيث تساعد في اختيار العلاجات بدقة أكبر لكل مريض، مما يؤدي إلى تقليل الآثار الجانبية وزيادة الفعالية.

دور الأدوية الإشعاعية في تطوير أدوية جديدة

تساهم الأدوية الإشعاعية في تقييم توزيع الأدوية وفعاليتها، مما يساعد الباحثين على اختبار الأدوية الجديدة بدقة أكبر، وهو ما يُسرّع عملية البحث والتطوير للأدوية الجديدة.

وتُسهم الأدوية الإشعاعية بشكل كبير في تحسين تشخيص وعلاج السرطان وغيره من الأمراض. ولا تقتصر هذه التقنيات على تعزيز الدقة في التشخيص والعلاج فحسب، بل تؤثر أيضًا بشكل كبير في تطوير أدوية موجهة وشخصية، وتقليل التكاليف، وتحسين جودة حياة المرضى. كما تساعد الأدوية الإشعاعية الباحثين على الوصول إلى علاجات مبتكرة وأكثر فعالية، وتُسرّع عملية البحث والتطوير للأدوية.

تطورات تقنية الأدوية الإشعاعية في الطب، العلاج والتشخيص:

أصبحت تقنية الأدوية الإشعاعية جزءًا لا يتجزأ من الطب الحديث في تشخيص وعلاج الأمراض، خاصة السرطان. وفي الدول المتقدمة، ينتشر استخدام الخدمات الطبية النووية على نطاق واسع، بينما تواجه الدول النامية قيودًا في البنية التحتية، خاصة في مجال إنتاج الأدوية الإشعاعية، مما قلل من استفادتها من هذه التقنية.

وللاستفادة الفعالة من هذه التقنية، يتطلب الأمر وجود بنيتين تحتيتين أساسيتين: إنتاج الأدوية الإشعاعية واستخدامها في المراكز العلاجية، لاسيما من خلال تقنيات تصوير الطب النووي SPECT وPET، اللتين أحدثتا تحولات كبيرة في تشخيص أمراض مثل السرطان وأمراض القلب والجهاز العصبي.

التطورات في مجال التشخيص باستخدام تقنية الأدوية الإشعاعية:

التصوير بتقنية SPECT

منذ سبعينيات القرن الماضي، أحدث استخدام الأدوية الإشعاعية في تقنية التصوير SPECT تحولات كبيرة في التشخيص الدقيق للأمراض، حيث تُستخدم هذه التقنية بشكل خاص في تشخيص أمراض القلب، متابعة علاج السرطان، ومحاكاة وظائف الدماغ في أمراض مثل الزهايمر وباركنسون. وتتمثل إحدى أهم مزايا SPECT في قدرتها على تقديم تصوير دقيق وغير جراحي.

التصوير بتقنية PET

أحدثت تقنية PET، بقدرتها على تصوير العمليات الأيضية والبيولوجية للأنسجة، تحولات كبيرة في الكشف المبكر عن السرطان، تقييم العلاجات، ومتابعة مشكلات القلب. وتوفر PET، بفضل دقتها العالية وإمكانية دمجها مع التصوير المقطعي CT أو التصوير بالرنين المغناطيسي MRI، معلومات أكثر شمولية عن بنية الجسم ووظائفه، بالإضافة إلى ذلك، تتيح PET تشخيص الاضطرابات الدماغية وإدارة الأمراض العصبية مثل الزهايمر وباركنسون.

تصنيف إيران في تقنيات تصوير الطب النووي

تُعدّ الأدوات التشخيصية في الطب في المستشفيات والمراكز الخاصة التابعة لوزارة الصحة والعلاج والتعليم الطبي، ويتم شراؤها وتركيبها وتشغيلها. وفي مقالة بعنوان «توزيع المعدات الطبية التشخيصية العلاجية الرأسمالية في إيران في عام ٢٠١٦ وتقدير عدد الأجهزة المطلوبة حتى عام ٢٠٢٥»، والتي نُشرت في عام ٢٠١٧ في مجلة الوبائيات الإيرانية المتخصصة من قبل المتخصصين والمسؤولين المعنيين، بلغ عدد أجهزة غاما كاميرا الخاصة بالتصوير SPECT في عام ٢٠١٦ عدد ١٧٦ جهازًا، وتقديرها لعام ٢٠٢٥ يبلغ ٢٢٦ جهازًا.

وفي نفس المقالة، بلغ عدد أجهزة مسح PET «الخاصة بالتصوير» في عام ٢٠١٦ عدد ٣ أجهزة، وتقدير عدد الأجهزة المطلوبة حتى عام ٢٠٢٥ يبلغ ١٦ جهازًا. ووفقًا للمعلومات المتاحة، يبلغ عدد أجهزة التصوير SPECT حاليًا حوالي ٢١٦ جهازًا في ٣١ محافظة، وأجهزة التصوير PET حاليًا ١٠ أجهزة.

ووفقًا لتقرير الوكالة الدولية للطاقة الذرية حول توزيع أجهزة التصوير بالمسح في عام ٢٠٢٣، يتضح أن عدد أجهزة SPECT على مستوى العالم بلغ حوالي ٢٧٠,١٨٠ جهازًا في هذا العام. ويتركز توزيع هذه الأجهزة بشكل غير متساوٍ في الدول ذات الدخل المرتفع.

ثبّتت إيران مكانتها كواحدة من أبرز ثلاث دول في العالم في صناعة الأدوية الإشعاعية من خلال إنتاج ٧٠ نوعًا من هذه الأدوية. وتلبية احتياجات أكثر من ٦٥٠٠ مركز طبي نووي

وعلى الرغم من أن عدد أجهزة SPECT في إيران لا يزال أقل من المتوسط العالمي «٣٠٥ أجهزة لكل مليون نسمة»، إلا أن إيران صُنفت في هذا التقرير ضمن الدول ذات الدخل أعلى من المتوسط Upper-Middle Income من حيث عدد أجهزة SPECT.

إنتاج الأدوية الإشعاعية وتصوير الطب النووي في العالم وإيران

على المستوى العالمي، يعتمد الوصول إلى أجهزة SPECT و PET بشكل كبير على مستوى دخل الدول. وتمتلك الدول ذات الدخل المرتفع عدة أضعاف الوصول إلى هذه المعدات مقارنة بالدول ذات الدخل المتوسط والمنخفض.

يُقدّر حجم سوق الأدوية الإشعاعية العالمي في عام ٢٠٢٤ بقيمة تتراوح بين ٦/٧٤ إلى ١١/٨٥ مليار دولار.

كما يُتوقع أن يصل هذا السوق بحلول عام ٢٠٣٤ إلى أكثر من ٢٥ مليار دولار، بنمو سنوي مركب CAGR يتراوح بين ٧/٥٣٪ إلى ١١/٤٥٪.

وحققت إيران تقدمًا في مجال إنتاج الأدوية الإشعاعية وأجهزة تصوير الطب النووي؛ لكن لا تزال هناك اعتمادية كبيرة على استيراد النظائر المشعة الرئيسية مثل الموليبدينوم-٩٩m واللوتسيوم-١٧٧.

ويُعدّ تطوير البنية التحتية المتعلقة بإنتاج الأدوية الإشعاعية، بما في ذلك إنتاج أدوية إشعاعية وظيفية مثل FDG «فلوئورورديوكسي جلوكوز» وزيادة عدد أجهزة PET، من الأولويات المهمة لتعزيز مكانة إيران في مجال الطب النووي.

ويُعتبر زيادة عدد أجهزة مسح PET من ٢٢٥ إلى عدد أكبر وتعزيز مكانة إيران في الساحة العالمية للطب النووي من الأهداف الرئيسية للبلاد.

إنتاج الجرعة الأولى من دواء FDG في إيران

تمّ تركيب وتشغيل جهاز السيكلوترون في إحدى مستشفيات طهران، بهدف تحقيق الاكتفاء الذاتي للبلاد في تأمين الأدوية الإشعاعية الطبية وإنتاج النظائر المشعة اللازمة للتصوير بتقنية PET. كما نجح قسم إنتاج الأدوية الإشعاعية في هذا المستشفى خلال العام الماضي في إنتاج الجرعة الأولى من الدواء الإشعاعي FDG. ومع ذلك، فإن الشركة الوحيدة المسؤولة عن إنتاج وتوزيع الأدوية الإشعاعية في البلاد هي شركة حكومية تابعة لمنظمة الطاقة الذرية الإيرانية.

إنتاج ٧٠ نوعًا من الأدوية الإشعاعية في إيران

ثبتت إيران مكانتها كواحدة من أبرز ثلاث دول في العالم في صناعة الأدوية الإشعاعية من خلال إنتاج ٧٠ نوعًا من هذه الأدوية، وتلبية احتياجات أكثر من ٦٥٠٠ مركز طبي نووي. كما حققت، من خلال تصديرها إلى ١٥ دولة، أرباحًا تقدر بحوالي ٧٠ مليون دولار في عام ٢٠٢٥.

وضع أجهزة التصوير SPECT و PET في إيران

يبلغ عدد أجهزة التصوير SPECT في إيران حاليًا حوالي ٢١٦ جهازًا، موزعة على ٣١ محافظة في البلاد. وهذا الرقم أقل من المتوسط العالمي البالغ ٣,٥ جهاز لكل مليون نسمة.

في مجال التصوير PET «التصوير للعمليات الأيضية والبيولوجية للأنسجة»، يُقدر عدد أجهزة المسح الفعالة في البلاد بحوالي ١٠ أجهزة، وهو أقل بكثير من المتوسط العالمي البالغ ٠,٧٣٩ جهاز لكل مليون نسمة. في حين أن الدول ذات الدخل المرتفع تمتلك أكثر من ٣ أجهزة PET لكل مليون نسمة.

التحديات والأولويات:

الاعتماد على الواردات

تعتمد إيران على استيراد النظائر المشعة الحيوية، بما في ذلك الموليبدينوم-٩٩m واللوتسيوم-١٧٧. يؤدي هذا الاعتماد إلى ضعف سلسلة توريد الأدوية الإشعاعية وزيادة التكاليف في مجال الطب النووي.

الحاجة إلى تطوير البنية التحتية

تُعدّ من الأولويات الأساسية لتعزيز مكانة إيران في الطب النووي تطوير البنية التحتية لإنتاج النظائر المشعة محليًا، وزيادة القدرة الإنتاجية للأدوية الإشعاعية العلاجية والتشخيصية، وتوسيع عدد أجهزة التصوير PET و SPECT.

حققت إيران في السنوات الأخيرة تقدمًا ملحوظًا في إنتاج الأدوية الإشعاعية واستخدام تقنيات التصوير الطبي النووي. ومع ذلك، لا تزال هناك تحديات مثل النقص في إنتاج النظائر المشعة الرئيسية، والعدد المحدود لأجهزة التصوير، والحاجة إلى توسيع البنية التحتية المتخصصة. وللمنافسة مع الدول المتقدمة والوصول إلى مكانة عالمية متميزة في هذا المجال، من الضروري تعزيز الإنتاج المحلي للنظائر المشعة وتوسيع شبكة المعدات والمراكز الطبية النووية في البلاد.

إيران ستصل إلى المدار الثابت مع نهاية خطة التنمية السابعة

قال وزير الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات: إن جهودنا تهدف إلى توفير إمكانية الوصول الفعال والمستدام والمحلي إلى المدار الثابت بالنسبة للبلاد بحلول نهاية خطة التنمية السابعة.

ورداً على تصريحات رئيس معهد أبحاث الفضاء بشأن وضع قمر صناعي إيراني في مدار ثابت جغرافيًا خلال العامين المقبلين، قال ستار هاشمي: يجري السعي لتحقيق هذا الهدف في إطار برنامج الفضاء الوطني الممتد لعشر سنوات؛ لكن ما يُعهد به إلى وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، كواجب قانوني في المادة ٦٧ من خطة التنمية السابعة، هو تثبيت الموقع في مدار ٥٠٠ كيلومتر (مدار LEO) وتهيئة الظروف للوصول إلى المدار الثابت جغرافيًا.

وأضاف: يُعدّ تحقيق المدار الثابت جغرافيًا أحد الأهداف الاستراتيجية للبلاد في مجال الفضاء؛ وبطبيعة الحال، فإن تحقيق المدار الثابت جغرافيًا، مقارنةً بمدار LEO، أكثر تعقيدًا ويتطلب بنية تحتية أكثر تطورًا؛ ولكن نظرًا لأهمية هذه القضية، فإننا نوليها أولوية بالغة الأهمية للوزارة.

وفي إشارة إلى الزيارة الأخيرة للنائب الأول لرئيس الجمهورية لمراكز الأبحاث، صرّح وزير الاتصالات قائلاً: خلال زيارة الدكتور عارف لمعهد الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، تم التأكيد على هذه القضية، واعتبر هذا الهدف مهمةً خاصة؛ ولحسن الحظ، تحظى الحكومة بدعمٍ قوي في هذا الصدد، وهناك تصميم جاد وإرادة عملية داخل وزارة الاتصالات لتحقيقه.

ورداً على سؤال حول المدة التي سيستغرقها تحقيق ذلك، قال هاشمي: هدفنا هو توفير وصول مستدام ومحلي وفعال إلى المدار الثابت للأرض للبلاد بحلول نهاية خطة التنمية السابعة.

إيران تنتج ٩٥٪ من أدويتها المضادة للسرطان محلياً

أكد مدير عام شؤون الأدوية في منظمة الغذاء والدواء أن ٩٥ في المئة من الأدوية المضادة للسرطان في إيران تُنتَج داخليا، مشيرًا إلى أنّ الجزء المحدود فقط من الأدوية الخاصة يُستورد من الخارج.

وأشار الدكتور أكبر عبداللهي أصل إلى السياسات الداعمة للإنتاج المحلي، وأضاف: إن بعض الأطباء والمرضى يفضلون استخدام الأدوية الأجنبية ذات العلامات التجارية، غير أنه ووفقًا للسياسات العليا ولتعزيز الإنتاج الوطني، تم تقييد استيراد بعض هذه الأدوية.

وأكد الدكتور عبداللهي أصل أن التقارير المتعلقة بتقلبات توفر بعض الأدوية تعود أساساً إلى الطلب على العلامات التجارية الأجنبية، في حين تنتج نظائرها المحلية داخل البلاد. وأوضح أن إحدى الأسباب الأخرى لتقلبات في توفر بعض الأدوية هو ديون المستشفيات لشركات التوزيع، مشيرًا إلى أن معظم أدوية علاج السرطان تستهلك في المستشفيات والعيادات الحكومية، وفي بعض الحالات، بسبب تراكم الديون، يتم تأخير تسليم الأدوية من قبل شركات التوزيع.