

# رادیوداروها؛ جان می بخشند

در عرض دو هفته دارو تهیه شده و مورد مصرف بیمار قرار می گیرد. البته در این زمینه نوید درمان های جدید رادیودارو در مورد سایر بیماری ها نیز در راه است.

## دکتر عباسی دبیر انجمن

### علمی - هسته ای ایران از تهران

درمان به وسیله ید رادیواکتیو نزدیک به پنج سال است در کشور ما آغاز شده. در بیمارستان امام خمینی (ره) در ۱۰ سال گذشته ۵۰۰۰ بیمار بستری و درمان شده اند. این بیماران واقعا درمان می شوند. شاید در این زمینه کشور ترکیه تا حدودی با ما در آسیا مشابه باشد و به جز آن مادر آسیا از جمله بهترین ها هستیم. اگر روزی این داروها قابل صادرات باشد به اندازه نفت ارزشمند هستند. این موضوع مربوط به زحماتی است که در حوزه نقل و انتقالات دارو باید متحمل شد و گرنه اگر امکان صادرات آن وجود داشته باشد بسیار هم اقتصادی خواهد بود.

**۴ استفاده از رادیوداروها در دو فاز تشخیصی و درمانی هر یک به تکنیک چه فرآیندی را طی می کنند؟**

## دکتر دیوبند، متخصص

### پزشکی هسته ای از تهران

استفاده از رادیوداروها دو کاربرد تشخیصی و درمانی دارد. شناسایی تومورهای سرطانی با پت اسکن برای درمان های استاندارد که با پرتودرمانی و جراحی و سپس ارزیابی پاسخ به مرحله درمان کشیده می شود. در کاربرد دوم و درمان بیماری ها به وسیله رادیوداروها درمان هسته ای ترانوستیک انجام می شود.

پس از انجام اسکن تشخیصی در صورت تایید، اگر بیمار توانایی جذب رادیواکتیو داشته باشد، رادیوداروی درمانی تزریق می شود. در طول مرحله تشخیص تا درمان و کار تصویربرداری ها به بیمار توصیه های ایمنی داده خواهد شد اعم از این که در صورت تصویربرداری یا هر آمادگی دیگر تا چه زمانی ناشتا باشند و چه حفاظت های پرتوی از خود و اطرافیان هنگام تزریق دارو داشته باشند.

**۴ از نظر پزشکی هسته ای ما در چه جایگاهی قرار داریم و آیا تولید رادیوداروها می تواند به عنوان گام با ارزش و تأثیرگذار در شناسایی جمهوری اسلامی ایران به عنوان صاحب این فناوری محسوب شود؟**

دکتر دیوبند. البته صحبت در این زمینه بسیار است. در عرصه پزشکی هسته ای دستاوردهای پررنگ و خوبی داشته ایم. یکی از دلایل اصلی که به کار آسیب می زند موضوع تحریم است. این موضوع گرچه موانعی

موضعی و با جراحی و رادیوتراپی انجام می گیرد. درمان باید سیستمیک صورت گیرد. مراحل به این صورت است که ابتدا داروی هورمونی تزریق می شود (در سرطان پستان و پروستات)، سپس شیمی درمانی سلول های با فعالیت خاص و سرانجام ایمونوتراپی انجام می شود. به این معنی که سیستم ایمنی در این مرحله تحریک می شود. در بحث هدفمند بودن روش درمان علاوه بر این که درمان روی سلول های درگیر انجام می شود، نکته دیگر مربوط به نوع اشعه است. این اشعه ممکن است آلفا یا بتا باشد. در این روش آلفا کمتر و بتا بیشتر مورد استفاده قرار می گیرد. این روش درمانی عوارض کمتری دارد. از جمله محاسنی که استفاده از رادیوداروها به دنبال دارد، بحث بومی بودن و هزینه مناسب آن است. در این مورد سیستم حسابرسی ما بسیار دقیق است. هر میلی کوری که تولید می شود، مورد مصرف قرار می گیرد. به عنوان مثال در زمینه درمان بالوتشیوم، چیزی حدود ۲۰ کوری در هر دو هفته استفاده می شود؛ این موضوع در خاورمیانه بی نظیر است. کشورهای عربی این دارو را ندارند و ما مسافران بسیاری از این کشورها داریم که برای درمان به ایران می آیند. این در حالی است که بحث درمان به وسیله رادیوداروها در کشورهای دیگر گران تر از ایران است.

## دکتر کامران آریانا:

از نظر هزینه بر بودن ارزان ترین درمان با رادیوداروها در ایران انجام می شود. در اروپا قیمت هر دز ۱۲ هزار یورو و در آمریکا قیمت هر دز ۵۵ هزار دلار. این در حالی است که در ایران نرخ هر دز دارو حدود ۴/۵ میلیون تومان برآورد می شود که شامل بیمه هم هست. در مشهد در دو بیمارستان قائم (دولتی) و رضوی (خصوصی) درمان با رادیوداروها برای مراجعان انجام می شود.

**۴ روش درمان با رادیوداروها از چه سالی در کشورمان رایج شد؟**

## دکتر اسدی متخصص پزشکی هسته ای از بوشهر

در استان بوشهر حدوداً از سال های ۹۵-۹۴ درمان بیماران بستری به وسیله رادیوداروها انجام شد. در این استان بیش از ۵۰۰۰ مترمربع فضای تحقیقاتی - درمانی راه اندازی شده که هم امور تحقیقاتی روی حیوانات و هم در بیماری های مربوط به انسان را انجام می دهیم. این دو سیستم مجزا از هم و البته تحت یک استراتژی هستند و سعی ما بر این است که همواره به پیاده سازی روش های نوین بپردازیم. از جمله این روش ها هم کار درمان بیماری ها با استفاده از رادیوداروهاست.

## دکتر کامران آریانا، متخصص پزشکی هسته ای

### از مشهد

از سال ۱۳۹۵ درمان های هدفمند با استفاده از رادیوداروها در مشهد آغاز شد. چهار سال بعد یعنی از سال ۲۰۲۱ و ۲۰۲۲ درمان های استاندارد رواج یافت.

روش درمان این گونه است که در مورد بیمار مبتلا بعد از ویزیت شدن و انجام اسکن های اولیه و تحلیل نتایج اسکن؛ دز مناسب دارو سفارش داده می شود. معمولاً



## از نظر هزینه بر

## بودن ارزان ترین

## درمان با

## رادیوداروها

## در ایران انجام

## می شود. در اروپا

## قیمت هر دز

## ۱۲ هزار یورو و در

## آمریکا قیمت هر

## دز ۵۵ هزار دلار.

## این در حالی است

## که در ایران نرخ

## هر دز دارو حدود

## ۴/۵ میلیون

## تومان برآورد

## می شود که

## شامل بیمه هم

## هست

حیات بشر؛ ادامه زندگی با سلامتی کامل؛ جست و جوی راه هایی برای بیمار نشدن یا مداوای به موقع و از راه درست، همواره فکر انسان را به خود مشغول داشته است. از دیرباز برای این که بیمار نشویم، به دنبال یافتن بهترین راه برای دور بودن از ویروس ها و میکروب ها بوده ایم. گاهی بیماری های قرن بیست و بیست و یکمی آن قدر ناشناخته و دور از ذهن هستند که تا داروی درمانی برای مداوای آنها یافت شود، دهه ها طول می کشد. کشف جادوی قرن بیست و یکم توسط همان انسان جست و جوگر بهترین خبر برای بیماران مبتلا به سرطان، تیروئید و نارسایی های دیگر بود. این خبر خوش زمانی به گوش همگان رسید که تعداد معتناهی از جمعیت کشورمان جان خود را از دست داده یا در اثر عوارض درمانی همچون شیمی درمانی و... از دردهای ناشناخته رنج می بردند. مقادیر قابل توجهی از رادیوداروها روزانه مورد استفاده بیماران مبتلا قرار می گیرد. در این مسیر کادر پزشکان معالج بهترین پاسخگویان به پرسش های پزشکی ما هستند؛ جمعی از پزشکانی که همواره دغدغه درمان بیماران سرطانی را در اندیشه داشته اند و سرانجام به نتیجه های مطلوبی نیز دست یافته اند. در پرسش و پاسخی که با پزشکان متخصص در تهران، بوشهر و مشهد در خصوص «ارتباط رادیوداروهای درمانی و درمان سرطان ها و بیماری های دیگر، روند درمانی بیماران مبتلا و مسائل معتنا به آن» داشتیم، به این مهم پرداختیم.

**۴ از اهمیت موضوع درمان به وسیله استفاده از رادیوداروها چه ارزیابی ای دارید؟ همچنین در ارتباط با هزینه درمان با رادیوداروها در ایران و سایر کشورها بگویید.**

## دکتر کامران آریانا

### متخصص پزشکی هسته ای

### از مشهد

به این دلیل که استفاده از رادیوداروها راه درمانی هدفمندی نسبت به سایر روش های درمانی است، عوارض کمتری دارد. رادیوداروی مدنظر اختصاصاً روی سلول های سرطانی درگیر، عمل می کند. اصطلاحاً این روش درمانی هوشمند نیز هست.

## دکتر اسدی متخصص

### پزشکی هسته ای از بوشهر

ورود رادیوداروها به عرصه تشخیص و درمان بیماری ها نقش تعیین کننده ای در پزشکی امروز ایفا می کند؛ این امر به ویژه در حوزه درمان در حوزه پزشکی فرادقیق مطرح می شود. روش درمان به این صورت است که سلول تومور مدنظر مورد هدف قرار گرفته و بالطبع نتیجه دقیق تری نسبت به روش های درمانی دیگر به دست می آید. سیستم جدید theranostic می تواند به این موضوع کمک کند. درمان سرطان تیروئید باید ۱۳۱ نیز آغاز شده و در حال حاضر درمان مربوط به سرطان پروستات وارد مرحله update می شود.

## دکتر عباسی دبیر انجمن پزشکی هسته ای کشور

### از تهران

درمان هایی که با استفاده از رادیوداروها به صورت هدفمند انجام می شوند، در ارگان هایی که درگیر تومور هستند به صورت

