



وجود دارد که کالیبراسیون لازم برای دستگاه‌های پرتودهی را انجام می‌دهند زیرا برای درمان لازم است تا مقدار اشعه به طور خیلی دقیق اندازه‌گیری شود. تنها مرکزی در ایران که عضو این شبکه جهانی است، آزمایشگاه‌های دزیمتری استاندارد یا SSDL مرکز البرز است. بنابراین بیش از ۶۰ مرکز رادیوتراپی کشور که برای درمان بیماری سرطان با پرتوها فعال هستند، به طور دوره‌ای به مرکز البرز مراجعه کرده و مقدار پرتو تابیده شده را به طور دقیق اندازه‌گیری می‌کنند.

حدود ۲۰ نوع کیت رادیودارویی تشخیصی نیز در مرکز سیکلوترون کرج تولید می‌شود؛ کیت‌ها ترکیباتی هستند که محلول آنها در اتاق تمیز (Clean room) تهیه و بعد از طی مراحل به پودر تبدیل می‌شود و برای استفاده بیمارستان‌ها در ویال قرار می‌گیرد. پرمصرف‌ترین کیت‌ها در ایران، کیت قلبی، استخوانی، کلیوی و ریوی هستند که هزینه این کیت‌ها در دنیا، سه الی چهار برابر آن چیزی است که در ایران تولید می‌شود. گرچه در روند تحقیقات دیده شده که کیت‌های درمانی با دوز کم توانسته‌اند برخی سلول‌های سرطانی کوچک را از بین ببرند، اما فعلاً فقط برای تسکین درد استفاده می‌شوند. در ایران نیز کیت‌های درمانی با استفاده از رادیوداروی ساماریوم ۱۵۳ تولید شده است که برای تسکین درد در بیمارانی است که سرطان پیشرفته دارند و مسکن‌های بسیار قوی نیز دیگر پاسخ‌گوی آن‌ها نیست.

سیکلوترون‌های کوچک بیمارستانی

همانگونه که گفته شد، رادیوایزوتوپ‌های پزشکی برای مدت طولانی رادیواکتیو باقی نمی‌مانند و به همین دلیل، آزمایشگاه‌های پزشکی که از این ایزوتوپ‌ها استفاده می‌کنند باید به سیکلوترونی که ایزوتوپ‌ها را تولید می‌کند نزدیک باشند و در زمان نیاز، رادیودارو را در همان جا تولید و برای مصرف عرضه کنند. امروزه در کشورهای پیشرفته، این مسأله بیشتر از طریق سیکلوترون‌های کوچک بیمارستانی

GMP است و از این جهت قابلیت صادراتی خوبی را دارد و اگر مشکلات تحریمی نبود، سهم صادراتی آن بیشتر و گسترده‌تر می‌شد.

ژنراتور گالیوم ۶۸ نیز محصول استراتژیک دیگری است که در تصویربرداری PET استفاده می‌شود و دانش تولید آن در کشور ایجاد شده و ایران یکی از پنج کشور تولیدکننده آن است. گالیوم ۶۸، پایه رادیو نوکلیدی رادیو داروهای ضدسرطان و ضدمتاستاز دیگری که در مرکز سیکلوترون کرج تولید می‌شوند را شکل می‌دهد. دستگاه‌های پیشرفته PET Scan که با استفاده از تابشهای ساطع شده از مواد رادیواکتیو پوزیترون‌دهنده‌ای مانند ۱۸F یا ۶۸Ga، تصاویری از قسمت‌های مختلف بدن تهیه می‌کنند، نیازمند ابزارهای کالیبراسیون متفاوتی هستند که یکی از آنها فانتم استوانه‌ای ژرمانیوم ۶۸ است که به صورت روزانه دستگاه را مورد آزمون عملکردی قرار می‌دهد و خوشبختانه آن هم توسط سازمان انرژی اتمی ایران در کرج ساخته شده است.

تقریباً نیمی از بیماران سرطانی نیاز دارند که با اشعه یا پرتو درمان شوند «پرتودرمانی» و برای درمان استاندارد این بیماران، از سوی سازمان جهانی انرژی اتمی شبکه‌ای از آزمایشگاه‌ها

”

ایران توانسته است در بازه‌های مختلف، مولیدن مورد نیازش را تأمین کند؛ به طور مثال از سال ۸۶ تا ۸۹ با استفاده از رآکتور تهران و از روش طبیعی این کار را انجام داد که گرچه صرفه اقتصادی نداشت اما موجب شد که کشورهای خارجی مجبور شوند صادرات آن را از سر بگیرند