

مطالعه تحقیقی برای تعیین زمان مناسب ترخیص بیماران مبتلا به سرطان تیروئید که با ماده پرتوزای ید-۱۳۱ تحت درمان قرار گرفته‌اند

دکتر هوشنگ محمدی و دکتر محسن ساغری

مؤسسه تحقیقات پزشکی هسته‌ای، دانشگاه علوم پزشکی تهران

چکیده

محدود بودن فضا برای پذیرش بیماران مبتلا به سرطان تیروئید طی سال‌های گذشته به صورت یک مشکل بزرگ درآمده بود که باید هرچه زودتر چاره‌اندیشی می‌شد. نخست آمار مربوط به بیمارانی که در گذشته در مراکز پزشکی هسته‌ای کشور بستری شده و درمان شده بودند استخراج و آهنگ افزایش پذیرش مشخص گردید. در سالهای ۱۳۶۸-۱۳۶۰ تعداد ۲۲۳۸ بیمار مبتلا به سرطان تیروئید در مراکز پزشکی هسته‌ای ایران درمان شدند. سن بیماران از ۷ تا ۸۴ سال متغیر بود. بالاترین تعداد بیمارانی که در این مدت درمان شدند در گروه سنی ۴۴-۳۰ و پانزدهمین آنها در گروه سنی ۱۴-۰ سال قرار داشتند. نوزده درصد از بیماران سابق مؤسسه پیش از یکبار پذیرش و درمان شدند. میزان دز تابشی در فاصله یک‌متری از بدن کلیه ۳۰۸ بیمارانی که در سال ۱۳۶۸ پذیرش شده و با ید-۱۳۱ تحت درمان قرار گرفته بودند در روزهای دوم تا چهارم، پس از تجویز، اندازه‌گیری شد. با به کارگیری مستقیم نتیجه اندازه‌گیری میزان دزهای تابشی و با توجه به توصیه‌های جوامع ذیصلاح جهانی، ضوابط جدیدی برای ترخیص بیماران بستری تهیه و به اجرا گذاشته شد. در نتیجه، لیست انتظار طولانی برای پذیرش بیماران از ۶-۴ ماه به کمتر از دو هفته در حال حاضر کاهش یافته است.

مقدمه

روش فرمول دزیمتریک که شامل تعیین اولیه مقدار وزن تیروئید توسط جراح است (۵)، نیز مطرح می‌باشند که البته به دلیل بعضی نارسائیه‌ها طرفدار کمتری دارند.

تعداد بیماران مبتلا به سرطان تیروئید که بین سالهای ۱۳۶۰ تا ۱۳۶۸ در این مؤسسه بستری شدند دوبرابر افزایش یافته و متأسفانه به دلیل محدودیت فضای پذیرش، لیست انتظار بیمارانی که می‌بایست سریعاً بستری و درمان می‌شدند به‌طور فزاینده‌ای بالا گرفت. قبل از سال ۱۳۶۸ به‌طور متوسط ۵ نفر بیمار در هفته در بخش درمان این مؤسسه پذیرش می‌شدند، به این ترتیب که در روز شنبه بیماران بستری می‌شدند و پرتوداروی ید به آنها تجویز می‌شد و در روز پنجشنبه همان هفته کلیه بیماران بلااستثنا مرخص می‌شدند.

در کشورهای پیشرفته جهان برای این که افراد جامعه، به ویژه اعضای خانواده این بیماران در معرض تابش ناخواسته اشعه قرار نگیرند، قبل از مرخص شدن بیمار، مقدار ید-۱۳۱ موجود در بدن وی کنترل می‌شود. یک روش قدیمی برای این کار، اندازه‌گیری پرتوزائی (اکتیویته) موجود در ادرار جمع‌آوری شده بیمار است. اما، این روش به دلیل ریسک

امروزه به اعتقاد متخصصین فن، تجویز پرتوداروی ید-۱۳۱ به بیماران سرطان تیروئید، پس از برداشته شدن غده تیروئید به وسیله عمل جراحی، موجب کاهش میزان شیوع مجدد سرطان و احتمالاً افزایش طول عمر بیمار می‌گردد. اما، در مورد مقدار ید که باید به بیمار داده شود عقیده‌ها متفاوت است (۱). بسیاری از متخصصین، دزهای ثابت در مقادیر بالا بین ۲/۸ تا ۷/۴ گگابکرل (۲۰۰ تا ۷۵ میلی‌کوری) را توصیه می‌کنند. آنها معتقدند تجویز پرتو دارو در مقادیر بالا موجب می‌شود که بیمار کمتر برای انجام آزمایش مراجعه نموده و همچنین به دفعات کمتری نیز بستری شود و مضافاً این که نیاز برای تکرار درمان هم کاهش می‌یابد (۲). در مؤسسه تحقیقات پزشکی هسته‌ای دانشگاه علوم پزشکی تهران، از این روش برای درمان سرطان تیروئید استفاده می‌شود. البته، احتمال به وجود آمدن عوارض دیررس ناشی از تجویز دزهای بالا مانند سرطانهای ثانوی یا سرطان خون در عین حال نباید از نظر دور بماند (۳). دو روش دیگر جهت تعیین مقدار ید درمانی، یعنی دز کمتر و ثابت ۱/۱ گگابکرل (۳۰ میلی‌کوری) (۴) و

میزان دز تابشی و دز درمان

دز تابشی کلیه ۳۰۸ بیمارانی که در سال ۱۳۶۸ در مؤسسه تحقیقات پزشکی هسته‌ای درمان شدند در روزهای دوم تا چهارم، پس از تجویز داروی ید-۱۳۱، در فاصله یک‌متری و به‌طور روزانه اندازه‌گیری شد. میزان دز تابشی توسط یک دستگاه اطاقک یونساز^۶ کالیبره شده و از ناحیه بین لگن و گردن در وضعیت قائم انجام گردید. مقدار ید-۱۳۱ تجویز شده از ۱/۸۵ گگابکرل (۵۰ میلی‌کوری) تا ۷/۴ گگابکرل (۲۰۰ میلی‌کوری) متغیر بود. هشتاد و هفت درصد (۲۶۸/۳۰۸) از بیماران با ۳/۷ گگابکرل (۱۰۰ میلی‌کوری) و ده درصد (۳۱/۳۰۸) از بیماران با ۵/۵۵ گگابکرل (۱۵۰ میلی‌کوری) درمان شدند.

شرایط پذیرش

طبق روال جاری، قبل از بستری شدن بیمار می‌بایست: (۱) حتی‌الامکان تیروئید بیمار توسط عمل جراحی برداشته شده، (۲) حداقل مدت چهار هفته از مصرف T4 و دو هفته از قطع مصرف T3 سپری شده و (۳) آزمایش‌هایی مانند اندازه‌گیری CBC, Tg, TSH، تعداد پلاکتها، رادیوگرافی از ریتین و اسکن تمام بدن با استفاده از ید-۱۳۱ انجام شده باشند.

نتایج

جنس، سن و تعداد بیماران

در سال ۱۳۶۰ تعداد ۵۹ نفر بیمار در این مؤسسه بستری شدند. از سال ۱۳۶۱ تا ۱۳۶۸ تعداد پذیرش تقریباً به دو برابر، یعنی از ۱۵۲ به ۳۰۸ نفر و متوسط سالانه ۱۹ درصد، افزایش یافت. سن تعداد ۱۶۳۶ نفر بیمار که در مدت ۹ سال در مؤسسه تحت درمان قرار گرفتند از ۷ تا ۸۴ سال (میانگین ۳۹/۲) بود. نسبت بیماران مرد به زن از ۰/۳۵ در سال ۱۳۶۰ به ۰/۵۵ در سال ۱۳۶۸ تغییر نمود، در حالی که این نسبت در سال ۱۳۶۴ به حداکثر خود یعنی ۰/۶۹ رسید (شکل ۱).

متوسط این نسبت در مدت ۹ سال نیز ۰/۵۲ بود. در طی این مدت، بیشترین تعداد (۷۲۶ نفر یا ۴۴٪) بیماران که درمان شدند در گروه سنی ۳۰-۴۴ سال و کمترین تعداد (۲۹ نفر یا ۱/۸٪) در گروه سنی ۱۴-۰ سال قرار داشتند.

پرتوگیری پرسنل مراکز پزشکی هسته‌ای و همچنین به دلیل کامل نبودن مقدار ادرار جمع‌آوری شده، چندان مطلوب به نظر نمی‌رسد. در سال ۱۹۸۰ میلادی یک روش ساده‌تری برای این منظور در جهان پیشنهاد شد که آن، اندازه‌گیری خارجی میزان تابش اشعه در فاصله یک‌متری از بدن بیمار با یک آشکار ساز ساده و قابل حمل اشعه بود (۶).

این پروژه با این امید در مؤسسه تحقیقات پزشکی هسته‌ای آغاز شد که ضمن کنترل مقدار پرتو زایی در بیماران قبل از ترخیص، بتوانیم با اتخاذ و به‌کارگیری روش جدید، لیست انتظار برای پذیرش بیماران را که به ۶ ماه نیز رسیده بود، به حداقل ممکن برسانیم. در قدم نخست لازم بود که آمار مربوط به بیماران بستری در گذشته استخراج و آهنگ افزایش پذیرش مشخص می‌گردید.

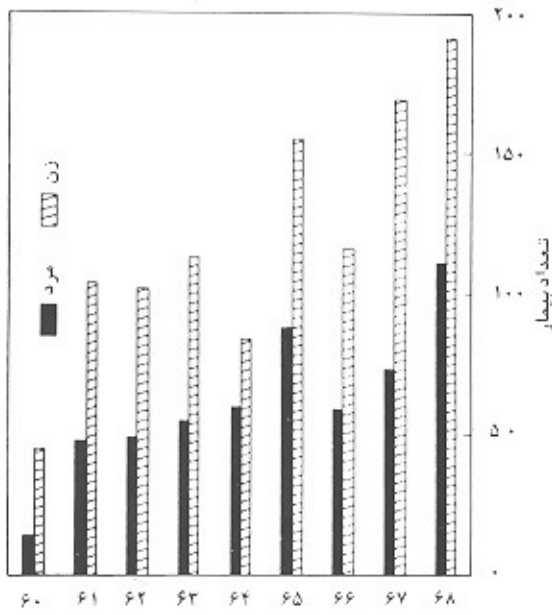
روش کار

استخراج آمار

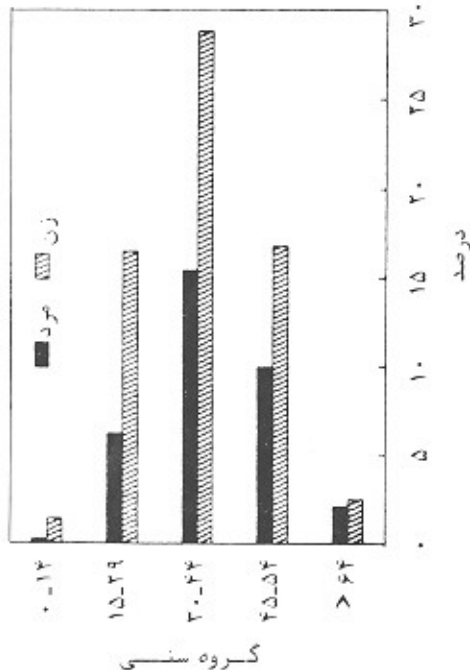
آمار استخراج شده عمدتاً مربوط به مؤسسه تحقیقات پزشکی هسته‌ای دانشگاه علوم پزشکی تهران، که بزرگترین و قدیمی‌ترین و در عین حال تنها مرکز آموزشی پزشکی هسته‌ای تا دو سه سال اخیر در کشور بود، می‌باشد. به آمار مراکز دیگر که در درمان بیماران مبتلا به سرطان تیروئید سهم نسبتاً کمتری داشته و توسط مسئولین مراکز ذیربط تهیه شده‌اند نیز اشاره گردیده است.

طی سالهای ۱۳۶۸-۱۳۶۰ تعداد ۲۲۳۸ بیمار مبتلا به سرطان تیروئید در ایران با ید-۱۳۱ تحت درمان قرار گرفتند که از این تعداد، ۱۶۳۶ نفر (۷۳/۱٪) در این مؤسسه پذیرش شدند. چهل و پنج درصد (۷۳۶/۱۶۳۶) از بیماران مؤسسه از شهرستانها مراجعه کرده بودند. بیست درصد (۳۲۷/۱۶۳۶) از این بیماران متعلق به شمال شرق، شمال غرب و جنوب کشور بودند. در مدت مشابه، جمع بیمارانی که در مراکز دیگر، یعنی دانشگاه علوم پزشکی شیراز، بیمارستان جم و دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، در تهران، درمان شدند به ترتیب ۱۷/۲ درصد، ۶/۴ درصد و ۳/۲ درصد از کل بودند (۷). در این بررسی همچنین آمار مربوط به توزیع جنس و سن و تعداد مراجعات بعدی برای کلیه بیماران که بین سالهای ۱۳۶۸-۱۳۶۰ در این مؤسسه درمان شدند استخراج گردید.

* Ebertine Ion chamber, Model Ro-2.Sr, No.572



شکل ۱- تعداد بیماران مرد و زن مبتلا به سرطان تیروئید که در سالهای ۱۳۶۸-۱۳۶۰ با ید-۱۳۱ در مؤسسه تحت درمان قرار گرفتند.



شکل ۲- توزیع سنی و جنسی ۱۶۳۶ بیمار مرد و زن مبتلا به سرطان تیروئید که طی سالهای ۱۳۶۸-۱۳۶۰ با ید-۱۳۱ تحت درمان قرار گرفتند.

بودند، در روزهای دوم تا چهارم، پس از تجویز پرتودارو، به ترتیب $2/2 \pm 3/1$ میلی رونتگن بر ساعت، $2/2 \pm 1/8$

نسبت بیماران پسر به دختر در گروه سنی ۱۴-۰ سال، $2/0$ بود که پیوسته افزایش یافته و به مقدار $83/0$ برای گروه سنی بیشتر از ۶۴ سال رسید (شکل ۲).

سیصد و دوازده نفر (19%) از تعداد کل بیمارانی که در گذشته، یک بار در مؤسسه درمان شده بودند، مجدداً مراجعه نموده و تحت درمان قرار گرفتند. چهل و نه درصد از این بیماران برای دومین بار درمان شدند. همچنین از بیماران سابق، ۲۵ درصد برای بار سوم، ۱۴ درصد برای بار چهارم و ۵ درصد برای بار پنجم درمان شدند. یک بیمار زن یازده بار مراجعه و تحت درمان قرار گرفته بود. نسبت میانگین بیماران مرد به زن که در مدت ۹ سال، بیش از یک بار با ید-۱۳۱ در مؤسسه درمان شدند $34/0$ بود (جدول ۱).

جدول ۱- تعداد بیماران مرد و زن مبتلا به سرطان تیروئید که به دفعات تحت درمان با ید-۱۳۱ قرار گرفتند.

بیمار	دفعات پذیرش و درمان										
	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۱		
مرد	۱۵	۳۲	۲۲	۵	۳	۱	۱	۱	-		
زن	۱۳۸	۴۵	۲۲	۱۱	۹	۵	۱	-	۱		

میزان دز تابشی

نتایج اندازه گیری میزان دز تابشی که در فاصله یک متری از بدن بیماران و در روزهای دوم تا چهارم پس از تجویز ید-۱۳۱ انجام شد در جدول ۲، نشان داده شده است. نتایج اندازه گیری به تقسیمات $6/0$ میلی رونتگن بر ساعت تنظیم و تعداد بیماران در هر دو رژیم درمانی $3/7$ گگابکرل و $5/55$ گگابکرل به صورت درصد بیان شد. بین میزان دزهای تابشی اولیه و مقادیر تجویز شده ید-۱۳۱، همبستگی مثبت قابل توجهی مشاهده گردید. اما، در مواردی میزان دز تابشی در روزهای بعد برای بیمارانی که با دز $3/7$ گگابکرل درمان شده بودند بیشتر بود. میانگین میزان دز تابشی خارجی بدن بیماران ($268/308$) که با $3/7$ گگابکرل ید-۱۳۱ درمان شده بودند، در روزهای دوم، سوم و چهارم، پس از تجویز پرتو دارو، به ترتیب $1/5 \pm 0/7$ میلی رونتگن بر ساعت، $0/8 \pm 0/5$ میلی رونتگن بر ساعت و $0/5 \pm 0/3$ میلی رونتگن بر ساعت در فاصله یک متر بود. در شرایط اندازه گیری مشابه، میانگین میزان دز تابشی در مورد ($31/308$) بیمارانی هم که با $5/55$ گگابکرل درمان شده

که بیمار بستری شود (۱۰). در ژاپن پیشنهاد شده که این مقدار در حدود ۱۰۰ مگابکرل (۲/۷ میلی‌کوری) باشد (۱۱). از طرف دیگر در آمریکا، بر خلاف مقررات کشورهای یاد شده بالا، تجویز ید تا مقدار زیر ۱/۱ گگابکرل (۳۰ میلی‌کوری) به بیماران سرپائی مجاز است (۱۲).

کودکان در مقابل تشعشعات پونیزان حساسیت بیشتری دارند، به طوری که خردسالان، شیرخواران و جنین به ترتیب فزاینده در معرض ریسک پرتوگیری ناشی از بیمارانی هستند که با ید-۱۳۱ درمان شده‌اند. علاوه بر این، خطر آلوده شدن اعضای خانواده بیمار به این داروی پرتوزا که در ادرار، مدفوع، عرق بدن، آب بزاق، ملاقه و وسایل آلوده دیگر یافت می‌شود، وجود دارد. البته، با توجه به این واقعیت که برای بسیاری از خانواده‌های ایرانی خوابیدن در یک اتاق و صرف غذا به طور اشتراکی در یک ظرف، یک امر عادی است و تردد مسافران که در داخل وسائط نقلیه شهری و بین شهری پر ازدحام صورت می‌گیرد، عواملی هستند که می‌توانند بر نگرانی موجود بیافزایند.

نسبت آن گروه (۲۶۸/۳۰۸) از بیماران که با ۳/۷ گگابکرل درمان شده و میزان دز تابشی در فاصله یک‌متری از بدن آنان زیر ۱/۸ میلی‌رونتگن بر ساعت اندازه‌گیری شد،

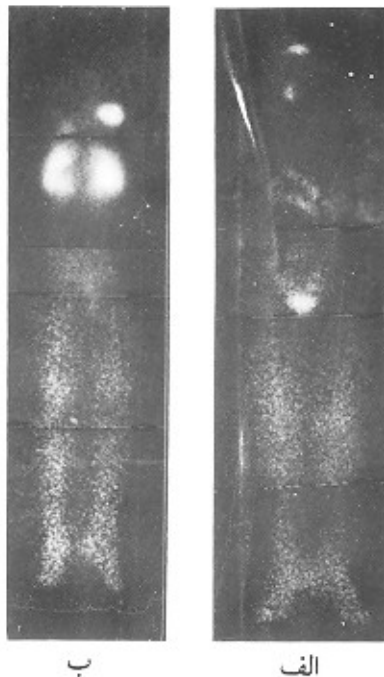
میلی‌رونتگن بر ساعت و $1/4 \pm 1/6$ میلی‌رونتگن بر ساعت در فاصله یک‌متر بود.

بحث

برابر توصیه جهانی ICRP (۸)، اگر فرد بیماری پس از آن که تحت درمان با ماده رادیواکتیو قرار گرفت مشخص شود که در صورت ترخیص از بیمارستان می‌تواند موجب پرتوگیری هر عضو از خانواده خود به مقدار ۵ میلی‌گری (۵۰۰ میلی‌راد) شود، نبایستی از بیمارستان مرخص شود. به عبارت دیگر، بیمار در صورتی اجازه دارد بیمارستان را ترک نماید که مقدار پرتوداروی باقی مانده در داخل بدن وی در زمان مرخص شدن زیر ۲۹۶ مگابکرل (۸ میلی‌کوری) باشد. البته این حد، یک توصیه از سوی سازمان ذیصلاح جهانی است، در حالی که بسیاری از کشورهای پیشرفته دنیا در مقادیر زیر این حد توصیه شده عمل می‌کنند. برای مثال، در انگلستان حد توصیه شده برای ترخیص این گونه بیماران از بیمارستان ۱۴۸ مگابکرل (۴ میلی‌کوری) ید-۱۳۱ است و این حد، وقتی تماس با کودک مطرح باشد، به ۲۷/۴ مگابکرل (۰/۷۴ میلی‌کوری) کاهش می‌یابد (۹). در آلمان، تجویز بیش از ۷۴ مگابکرل (۲ میلی‌کوری) مستلزم آن است

جدول ۲ - درصد تعداد بیماران در مقایسه با میزان دز تابشی زیر ۱/۸ میلی‌رونتگن بر ساعت در فاصله یک‌متری از بدن بیماران در روزهای دوم، سوم و چهارم پس از تجویز ۳/۷ گگابکرل (برای ۲۶۸ نفر) و ۵/۵۵ گگابکرل (برای ۳۱ نفر) ید-۱۳۱.

میزان دز تابشی (mR/hr)	۳/۷۰ گگابکرل			۵/۵۵ گگابکرل		
	روز، پس از تجویز ید-۱۳۱					
	۲	۳	۴	۲	۳	۴
۰/۰۰-۰/۶۰	۲۰	۶۳	۸۵	۵	۳۴	۶۳
۰/۶۱-۱/۲۰	۴۲	۱۸	۹	۲۰	۲۸	۵
۱/۲۱-۱/۸۰	۱۳	۶	۱	۵	۶	۱۱
۱/۸۱-۲/۴۰	۱۰	۴	۱	۳۵	۱۷	-
۲/۴۱-۳/۰۰	۵	۳	-	۵	۶	-
۳/۰۱-۳/۶۰	۱	۱	-	-	-	-
۳/۶۱-۴/۲۰	۴	۱	۱	-	-	۵
۴/۲۱-۴/۸۰	۳	۲	۱	۵	-	-
۴/۸۱-۵/۴۰	-	-	۱	-	-	۱۱
۵/۴۱-۶/۰۰	۱	۱	-	-	۳	۵
۶/۰۱-۶/۶۰	-	-	-	-	۳	-
۷/۲۱-۷/۸۰	-	-	-	۵	-	-
۷/۸۱-۸/۴۰	-	-	-	۵	۳	-
۸/۴۱-۹/۰۰	۱	۱	-	۵	-	-
۹/۶۱-۱۰/۲	-	-	-	۱۰	-	-
(۰/۰-۱/۸)	٪۷۵	٪۸۷	٪۹۵	٪۳۰	٪۶۸	٪۷۹



شکل ۳-الف - یک بیمار مرد ۴۲ ساله با متاستاز موضعی در ناحیه راست گردن. بیمار با ۳/۷ گگابکرل ید-۱۳۱ تحت درمان قرار گرفت و در روز دوم پس از تجویز ید، میزان دز تابشی بیمار، ۰/۴ میلی رونتگن بر ساعت در یک متر بود. شکل ۳-ب - یک بیمار زن ۶۹ ساله با متاستاز استخوان چندبُری طرف راست و متاستاز منتشر دو طرفه ریوی. بیمار با ۵/۵۵ گگابکرل درمان شد و در روز چهاردهم پس از تجویز دارو، میزان دز تابشی بیمار، ۱/۵ میلی رونتگن بر ساعت در فاصله یک متر بود.

پذیرش شود، نقش حیاتی دارد. همچنین، درب اول از دو درب جویی ورودی به اتاق بیماران، به نوع شیشه‌ای تبدیل گردید تا در مواقع ضروری، بیمار بتواند به پشت درب شیشه‌ای آمده و پرسنل را از مشکل خود به آسانی مطلع نماید - و این اقدامی بسیار موفقیت‌آمیز بوده است.

در حال حاضر، عملیات ساختمانی برای افزایش فضای بخش درمان (اتاقهای ۷، ۲، ۱) در شرف اتمام است (شکل ۴). اتاقهای ۱ و ۲ گرچه برای ارائه خدمات و نگهداری مواد رادیواکتیو درمانی منظور شده‌اند ولی با امکانات فعلی اتاقهای بیماران ساخته می‌شوند تا چنانچه در آینده، این مؤسسه باز هم مجبور به افزایش تعداد پذیرش بیماران شود. تبدیل این دو اتاق به اتاق بیماران به راحتی میسر گردد. محل فاضلاب قدیم بخش درمان نیز «کشف» و الزاماً به نقطه دیگری انتقال داده شد.

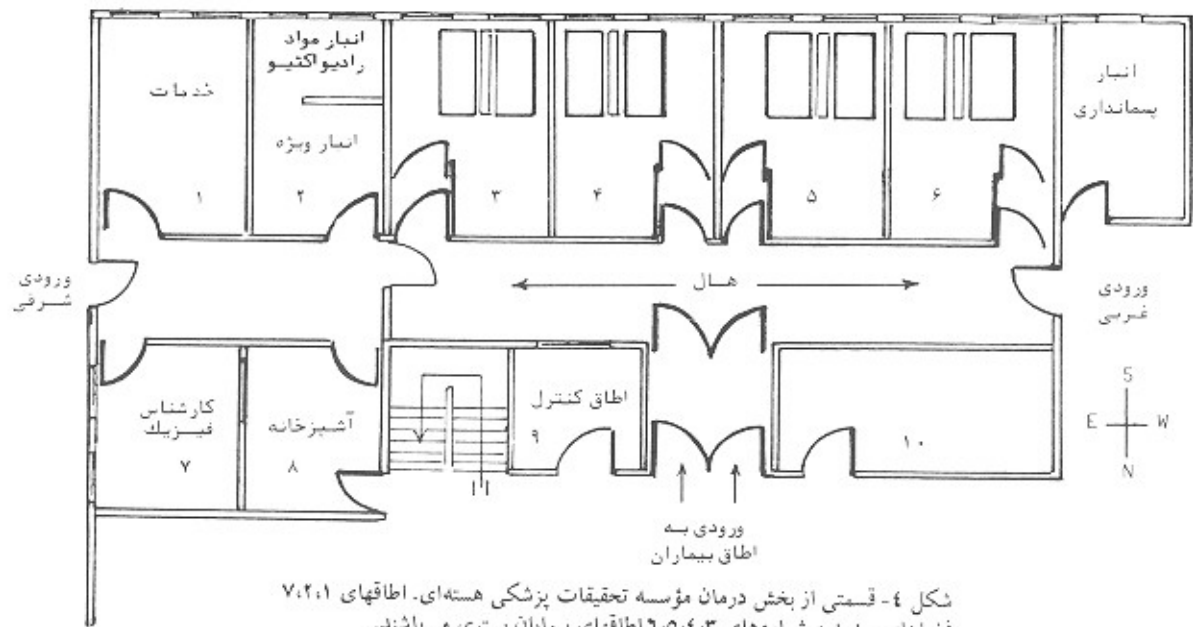
مؤسسه تحقیقات پزشکی هسته‌ای دانشگاه علوم پزشکی تهران در وضعیت حاضر بی‌تدرید به صورت یکی

در روزهای دوم، سوم و چهارم پس از تجویز پرتودارو، به ترتیب ۷۵ درصد، ۸۷ درصد و ۹۵ درصد بود. همچنین نسبت (۳۱/۳۰۸) بیمارانی که با ۵/۵۵ گگابکرل درمان شده و میزان دز تابشی در فاصله یک‌متری از بدن آنها زیر ۱/۸ میلی رونتگن بر ساعت اندازه‌گیری گردید، در روزهای مشابه، به ترتیب ۳۰ درصد، ۶۸ درصد و ۷۹ درصد بود.

شکل ۳-الف، که به وسیله دور بین گاما تهیه شده، متعلق به یک بیمار مرد ۴۲ ساله است. این شکل، متاستاز موضعی در ناحیه راست گردن را نشان می‌دهد. این بیمار با مقدار ۳/۷ گگابکرل ید-۱۳۱ تحت درمان قرار گرفت. میزان دز تابشی در روز دوم، پس از تجویز پرتودارو برابر ۰/۴ میلی رونتگن بر ساعت در فاصله یک‌متری از بدن بیمار بود. همچنین، شکل ۳-ب متعلق به یک بیمار زن ۶۹ ساله با متاستاز استخوان چند بُری طرف راست و متاستاز منتشر دو طرفه ریوی می‌باشد. این بیمار با ۵/۵۵ گگابکرل ید-۱۳۱ درمان شد. میزان دز تابشی در فاصله یک‌متری از بدن بیمار، ۱۴ روز پس از تجویز ید، ۱/۵ میلی رونتگن بر ساعت بود.

با به اجرا درآوردن ضوابط جدید برای ترخیص این گونه بیماران، که ذیلاً بدان اشاره خواهد شد، توانسته‌ایم با به کار بستن مستقیم نتایج به دست آمده از اندازه‌گیریهای سریال دزهای تابشی در تمام طول این بررسی، پذیرش را تا ۳۰۰ درصد (از میانگین ۵ بیمار در هفته به میانگین ۱۵ بیمار در هفته) افزایش دهیم. اکنون بیماران به جای یکبار، دو بار در هفته پذیرش شده و مقدار داروی ید نیز به تناسب تا ۵۹/۲ گگابکرل (۱/۶ کوری) در هفته افزایش یافته است. در نتیجه، لیست انتظار طولانی برای پذیرش بیماران از ۶-۴ ماه، اکنون به کمتر از دو هفته کاهش داده شده است.

با افزایش سه برابر در مصرف داروی رادیواکتیو، وضع تهویه اتاقهای بیماران نیز تصحیح و تقویت گردید. در هر اتاق، بین دو تخت یک حفاظ سربی ساخته و قرار داده شد و همچنین یک حفاظ چرخدار (bed-side shield) طراحی و ساخته شد. وجود حفاظ سربی گرچه نمی‌تواند بیش از چند درصد در کاهش دز تابشی از یک بیمار به بیمار دیگر در چنین شرایطی مؤثر واقع شود لکن برای حفاظت پرسنل در مواقع اورژانس و همچنین حفاظت همراه بیمار، که بعضی اوقات جهت مراقبت از بیمار، می‌بایست همزمان



شکل ۴ - قسمتی از بخش درمان مؤسسه تحقیقات پزشکی هسته‌ای - اتاقهای ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰. فضاهاى جدید و شماره‌هاى ۳، ۴، ۵، ۶ اتاقهای بیماران بستری می‌باشند.

میلی رونتگن‌نرسیده باشد، در صورت لزوم به بیمار مسهل داده می‌شود و اندازه‌گیری در روز سوم تکرار می‌گردد. چنانچه در روز سوم نیز میزان دز تابشی همچنان بالا بود، بیمار، تا موقعی که میزان دز تابشی بدن وی به زیر حد مجاز نرسیده باشد، از مؤسسه مرخص نخواهد گردید. به بیمارانی که میزان دز تابشی آنها در فاصله یک‌متری بیش از $0/6$ میلی‌رونتگن بر ساعت است و برای رسیدن به محل سکونت باید مسافت طولانی را با وسائط نقلیه عمومی طی نمایند، توصیه‌های لازم در ارتباط با همسفران خردسال و خانمهایی که مظنون به بارداری هستند داده می‌شود.

سخنان پایانی و توصیه

روش اندازه‌گیری دز تابشی خارجی در مقایسه با روش قدیمی، تعیین پرتوزایی ادرار جمع‌آوری شده، از مزایای سرعت و سادگی برخوردار است. با کمک این روش، تشعشعات ناخواسته و نیز آلوده شدن پرسنل بیمارستان نیز قابل پیشگیری است. آشکار ساز اطاقک یونساز برای این منظور، یک وسیله مناسبی است ولی ممکن است در هر مرکز پزشکی هسته‌ای وجود نداشته باشد. در چنین صورت، آشکار ساز گایگر-مولر یک جانشین قابل قبول است، مشروط بر آن‌که تأثیر فوتونهای پراکنده شده کامپتونی ایجاد شده در بدن بیمار، در آن منظور شده باشد.

از بزرگترین مراکز درمان سرطان تیروئید در دنیا درآمده است.

ضوابط جدید برای ترخیص بیماران

با توجه به نتایج اندازه‌گیری میزان دزهای تابشی خارجی بدن بیماران، حد ترخیص بیماران بستری مبتلا به سرطان تیروئید که با ید- 131 تحت درمان قرار گرفته‌اند را زیر $1/8$ میلی‌رونتگن بر ساعت در فاصله یک‌متری انتخاب نمودیم. ایجاد تغییر در این حد که برابر توصیه جامعه ذیصلاح جهانی ICRP نیز می‌باشد مستلزم انجام مطالعات اپیدمیولوژیک و بررسیهای بیشتری است. البته، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و سازمان انرژی اتمی که متولی و مجری قانون مربوط به پرتوهای یونساز می‌باشد، در این راستا مسئولیت مستقیم دارند.

در روز دوم پس از تجویز ید- 131 ، اندازه‌گیری دزهای تابشی شروع می‌شود. اگر در این روز میزان دز تابشی به زیر حد مجاز رسیده باشد، بیمار می‌تواند از مؤسسه مرخص شود. البته، قبل از ترک مؤسسه و با توجه به مسئولیت خانوادگی و اجتماعی احتمالی و همچنین شرایط و محل زندگی بیمار، دستورات و توصیه‌هایی متناسب با مقدار یدباقیمانده در بدن بیمار به وی داده می‌شود.

اگر در روز دوم میزان دز تابشی به زیر $1/8$

عبارتند از: ۱) سیستم گوارشی (جذب و دفع)، ۲) هورمونهای نشاندار شده منتشر تیروئید و جذب آنها در کبد، ۳) کلیه‌ها، ۴) خطاهای انسانی در تعیین و تجویز مقادیر درمانی ید-۱۳۱ و ۵) وجود متاستاز.

همچنین توصیه می‌شود که قبل از مرخص شدن هر بیمار، یک اسکن تمام بدن از وی بعمل بیاید. اقدام اولیه ما در مؤسسه نشان داد در مواقعی که تهیه اسکن تمام بدن مقدور نباشد می‌توان با استفاده از یک آشکارساز یدورسزیم قابل حمل که میدان دید آن با کالیماتور محدود شده است در محل‌یابی متاستاز، نتایج نسبتاً رضایتبخشی به‌دست آورد.

منابع بالقوه‌ای چند که می‌توانند موجب بالا رفتن درجه خطا در هنگام اندازه‌گیری میزان دز تابشی خارجی شوند عبارتند از: عدم قابلیت تکرار اندازه‌گیری، عدم دقت اندازه‌گیری آشکارساز، عدم توزیع یکنواخت ماده پرتوزا در بدن بیمار و آلوده بودن تن پوش بیمار به مواد پرتوزا.

قویاً توصیه می‌گردد که قبل از مرخص شدن بیمار، ید-۱۳۱ باقیمانده در بدن وی تعیین گردد و این عمل نیز باید اجباری گردد زیرا علیرغم اطلاع قبلی از مقدار پرتوداروی تجویز شده اولیه، هیچ راه ساده‌ای که بشود زمان مرخصی را از پیش تعیین نمود، وجود ندارد. دلیل آن، وجود عواملی است که در میزان دز تابشی تأثیر می‌گذارد و از یک بیمار به بیمار دیگر نیز متغیرند. بعضی از این عوامل

REFERENCES

1. Tubiana M. Thyroid Cancer. In: Beckers C, et al. (eds) Thyroid Diseases. France: Pergamon Press; 1982; 187-227.
2. Beierwaltes WH, Rabbani R, Dmuchowski C. An Analysis of Ablation of Thyroid Remnants with I-131 in 511 Patients from 1947-1984; Experience at University of Michigan. J Nucl Med. 1984; 25: 1287-1293.
3. Beierwaltes WH, Nishiyama RH, Thompson NW. Survival Time and "Cure" in Papillary and Follicular Thyroid Carcinoma with Distant Metastases: Statistics Following University of Michigan Therapy. J Nucl. Med. 1982; 23: 561-568.
4. Ramaciotli C, Pretorius HT, Line BR et al. Ablation of Nonmalignant Thyroid Remnants with Low Doses Of Radioactive Iodine. J Nucl Med 1982; 23: 483-489; McCowen KD, Adler RA, Chaed N et al. Low Dose Radioiodide Thyroid Ablation in Postsurgical Patients with Thyroid Cancer. Am J Med 1976; 61: 52-58.
5. Hurlley JR, Becker DV. The Use of Radioiodine in the Management of Thyroid Cancer. In: Freeman LM, Weissman HS. (eds). Nuclear Medicine Annual. New York: Raven Press; 1983; 329
6. Thomas SH, Maxon HR, Fritz KM, Kereiakes JG, Connell WD. A Comparison of Methods for Assessing Patient Body Burden Following I-131 Therapy for Throid Cancer. Radiol. 1980; 137: 839-842.
7. Private Communications.
8. National Council on Radiation Protection and Measurements. Protection in Nuclear Medicine and Ultrasound Diagnostic Procedures in Children. 1983, Report No. 73. Washington, DC.
9. National Radiological Protection Board. Guidance Notes for the Protection of Persons Against Ionizing Radiations Arising from Medical and Dental Use. England: 1986.
10. Private Communications.
11. Koga S, Nishizawa K. A Proposal of Radioactivity Levels for Discharge of Radioactive Patients from Hospital Based on the Data of External Exposure. Radioisotopes 1974; 23: 37.
12. United States Nuclear Regulatory Commission. Guide for the Preparation of Application for Medical Programs. Regulatory Guide 10.8 Washington, DC: NRC; 1986.