



ELSEVIER



Medicina e
Investigación

www.elsevier.es/rmi



ARTÍCULO ORIGINAL

Instructivos para tratamientos con yodo-131. Resultado de un sondeo a pacientes



A. Ruiz-Juvera^{a,*}, A. Flores-Rebollar^b y J. Sepúlveda-Méndez^a

^a Departamento de Medicina Nuclear, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, México D. F., México

^b Dirección de Medicina, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, México D. F., México

Recibido el 30 de abril de 2014; aceptado el 4 de noviembre de 2014

Disponible en Internet el 29 de marzo de 2015

PALABRAS CLAVE

Radioyodoterapia;
Radioyodo;
Yodo-131;
Tratamientos para
hipertiroidismo;
Ablación para cáncer
de tiroides

Resumen

Introducción: Por lo general, los pacientes que reciben tratamientos con materiales radiactivos, como yodo-131 para hipertiroidismo o Cáncer de Tiroides, no están informados sobre la radioyodoterapia y acuden a recibirla con temor. Con el objeto de orientarlos, se escribió un instructivo, que se entrega con regularidad a todos los pacientes al solicitar su cita.

Materiales y métodos: Durante un año se realizó un breve interrogatorio a 291 pacientes, antes de tomar el yodo-131, con 4 preguntas para conocer su estado emocional y la información que tenían del tratamiento, para escribir un folleto informativo sobre tratamientos con yodo-131 menores a 30 mCi para pacientes hipertiroides. Basado en sus opiniones y sugerencias se realizaron dos folletos más, uno con modificaciones y otro para pacientes con Cáncer de Tiroides.

Resultados: El primer folleto se repartió a pacientes al programar cita. Se reestructuró la información, en forma de preguntas y respuestas y se escribió el de Tratamientos para Cáncer de Tiroides, con ayuda de endocrinólogos y médicos nucleares. Los borradores se repartieron durante 6 meses a pacientes al solicitar cita para tratamientos. Las opiniones recibidas fueron positivas en contenido y claridad, por lo que se editaron nuevamente.

Conclusiones: La entrega de estos instructivos, es de ayuda porque resulta muy sencillo para los pacientes leer en el folleto las medidas de protección radiológica, fomentando la cultura de la seguridad, no solo en los pacientes sino también en los médicos. Además, se cumple con la normatividad de la ley nuclear vigente.

© 2014 Universidad Autónoma del Estado de México. Publicado por Masson Doyma México S.A. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia. Calle Vasco de Quiroga # 15, Colonia Sección XVI, Tlalpan 14 000, México, D. F., México.
Correo electrónico: seguridad_radiologica@hotmail.com (A. Ruiz-Juvera).

KEYWORDS

Radioactive iodine treatment;
Iodine-131 treatment;
Hyperthyroidism treatment;
Ablation for thyroid cancer

A patient guide for iodine-131 treatment: Results of a patient questionnaire**Abstract**

Introduction: After the completion of a questionnaire by patients who were treated with iodine-131 for hyperthyroidism and thyroid cancer at our Institution. A simple treatment guide, to allay fears and doubts, was prepared and presented to patients on the day they requested their appointment.

Materials and methods: The questionnaire consisted in asking 291 patients four questions before receiving 131 iodine treatment during one year: a) are you afraid or nervous about your iodine-131 treatment? b) Do you know what it is for? c) Did your medical doctor give you enough information about it? d) Did you look for information from relatives, friends or the internet? With this information, a guide was written for the patients who received less than 30 mCi of iodine-131 treatment. Suggestions from the patients lead us to improve the guide and to prepare a guide for thyroid cancer treatments.

Results: First guide had 8 pages with illustrative images. A new guide in a question-answer form, and the guide for patients who received iodine-131 for thyroid cancer, were written after consulting with Endocrinologists, Nuclear Medical Physicians, and foreign guides. The draft guide was used as a preliminary test with patients for six months. Most of the comments were positive for clearness and contents.

Conclusions: Giving those guides is part of Mexican regulations. It has been of great help to inform patients, as it is a simple way to understand radioactive iodine treatments, as well as the most important radiation protection rules. It is also a way to promote safety culture in patients and their medical doctors.

© 2014 Universidad Autónoma del Estado de México. Published by Masson Doyma México S.A. All rights reserved.

Introducción

En el Departamento de Medicina Nuclear del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición, Salvador Zubirán (INCMNSZ), se reciben cada semana entre 6 a 8 pacientes para terapia con yodo-131, como parte de su tratamiento por enfermedad tiroidea, generalmente hipertiroidismo¹. Aunque este procedimiento se realiza desde hace más de 50 años en nuestro Instituto, en los últimos años ha incrementado el número de pacientes que lo reciben, por lo que, en grupo, se les ofrece una breve explicación del procedimiento y las medidas básicas de protección radiológica que deben seguirse², asumiendo que el médico tratante les ha explicado con anterioridad lo que compete al tratamiento.

Se ha observado que la mayoría de los pacientes acuden al servicio, con nerviosismo, mala información o temor, por el desconocimiento que tienen de este tipo de terapias, sobre todo los pacientes que reciben dosis altas por metástasis o cáncer de Tiroides, por lo que surgió la inquietud de elaborar una encuesta para los pacientes, con los puntos más importantes que debieran conocer sobre su enfermedad y la terapia del radioyodo. Apoyados por la literatura internacional, tomamos en cuenta la importancia de la actitud de los pacientes frente a situaciones desconocidas en las que a veces no se les informa claramente las medidas de seguridad ni se les pide su opinión^{3,4}.

Del resultado de la encuesta se elaboró un instructivo informativo para que tanto los pacientes como los médicos, comprendan mejor el efecto que produce el yodo-131 en su Tiroides y que los médicos orienten adecuadamente

sobre estas terapias y den seguridad a sus pacientes. Con motivo de esta investigación, se revisaron guías en la literatura internacional⁵⁻⁷ que resultan muy complicadas para nuestros pacientes y que lejos de ayudarles los confunden aún más.

En este trabajo se pretende alertar a los interesados en la importancia de dedicar un tiempo en elaborar guías adecuadas para sus pacientes, en clínicas, hospitales públicos o privados o en la consulta particular. La guía debe ser clara y simple de leer. Aquí se dan sugerencias de los puntos principales que inicialmente se consideraron para escribir la primera guía y se ha ido modificando, quitando párrafos, usando idioma más sencillo, añadiendo ilustraciones alusivas y finalmente dando como resultado un folleto explicativo breve y claro para los pacientes.

Las guías o instructivos pueden solicitarse en su formato original (PDF) al correo electrónico de "correspondencia". Se cuenta con la de 2011 para tratamientos de pacientes con hipertiroidismo y la de 2013 modificada en forma de preguntas y respuestas, además de la de tratamientos para pacientes con cáncer de tiroides.

Métodos y materiales

Antes de la elaboración de estas guías, se contaba con hojas sencillas con las medidas de seguridad radiológica que los pacientes debían llevar a cabo después del tratamiento y como refuerzo a estas, se daba una pequeña plática a los pacientes, antes de recibir el tratamiento. Esta plática se implementó desde 1994 y por lo general, la encargada de

seguridad radiológica, el endocrinólogo o el médico nuclear, era responsable de aclarar las dudas de los pacientes respecto a sus tratamientos. Así, con el paso del tiempo y la experiencia ganada, la normatividad nuclear, nos obligó a entregar por escrito datos e instrucciones para los pacientes, a través de la NOM-013-2009⁸, que se publicó en el Diario Oficial de la Federación en 1995 para revisión y entró en vigor hasta 1999.

Se escribieron guías y recomendaciones en hojas que algunas veces se entregaban a los pacientes y no fue sino hasta 2009, cuando se inició el proyecto de elaborar una guía impresa para pacientes que recibirían tratamientos con yodo-131 y se tomó en cuenta la necesidad de los pacientes mediante una encuesta.

Aplicación de la encuesta

Sondeo de preguntas

Se inició un sondeo con preguntas simples, para posteriormente escribirlas a manera de encuesta y hacer una evaluación estadística de las respuestas, con el fin de tomar una medida asertiva al respecto. Antes de comenzar con la explicación usual del tratamiento, mencionamos que se pretendía realizar una encuesta formal para futuros pacientes y que a través de un sondeo a preguntas breves, se podría elaborar. Ellos se mostraron sumamente cooperativos e interesados y se expresaron con honestidad. Las preguntas fueron: a) ¿Está usted nervioso o temeroso? b) ¿Sabe en qué consiste su tratamiento? c) ¿Su médico le proporcionó la información adecuada para su tratamiento? y d) ¿Buscó información con familiares, amigos o en internet?

Resultado del sondeo

El resultado de este sondeo, en relación a las 4 preguntas antes mencionadas, se hizo durante dos meses, entre aproximadamente 60 pacientes (47 mujeres y 13 hombres) fue: para la pregunta a) el 80% de los pacientes sentía nerviosismo o temor; b) el 50% tenían idea de los beneficios del tratamiento, pero desconocía cómo funcionaba; c) 30% había recibido información de su médico y el resto no había entendido y no quiso preguntar más; d) el 15% consultó Internet y 25% platicó con familiares o amigos.

Habiendo encontrado entre los pacientes, una variedad social y cultural muy importante, el aplicar una encuesta, no era la manera adecuada de conseguir la información. Por lo anterior, se realizaron las mismas 4 preguntas a todos los pacientes, por el resto del año.

De los pacientes (291) que participaron, se encontró que la mayoría tenían un desconocimiento sobre el tratamiento por desinformación de sus médicos y que era importante recalcar sobre la metodología, sus beneficios y se escribió la guía, sencilla y fácil de entender, como respuesta a sus dudas y temores.

Comprensión del primer borrador de la guía

Se elaboró primeramente un instructivo informativo para mejor comprensión de pacientes y médicos, enfatizando el

efecto que produce el yodo-131 en la Tiroides del paciente hipertiroides y su seguridad. Se revisó por los endocrinólogos, tomando en cuenta nuestra experiencia y alguna de la Asociación Americana de Tiroides⁶. Se dio a leer a 10 pacientes con escolaridad media (preparatoria) y 20 que cursaron únicamente primaria, el primer grupo opinó que la guía estaba completa y accesible y el segundo grupo mencionó que sí entendían.

Resultados

Para dar una idea de la estructuración del instructivo informativo, a continuación se transcribe la original, que fue modificándose como a continuación se describe.

Guía para tratamiento con yodo-131 de pacientes con hipertiroidismo

Tratamiento con yodo radiactivo para hipertiroidismo

Introducción. *Usted aceptó su tratamiento con yodo radiactivo, y firmó un consentimiento en el que menciona que la única contraindicación para el tratamiento es el embarazo y la lactancia. También dice que algunos pacientes requieren una 2.ª o 3.ª dosis de yodo y que un porcentaje de pacientes puede caer en hipotiroidismo que es más fácil de controlar, con medicamentos o dosis de reemplazo hormonal.*

Para que usted esté tranquilo de recibir el tratamiento, es importante que lea lo que a continuación se menciona, con el objeto de que esté enterado de que se le administrará material radiactivo, cómo va a funcionar este material en su glándula, cuáles son las medidas de seguridad que debe seguir y lo más importantes es que sepa que es un procedimiento usado desde hace mucho tiempo, en infinidad de pacientes y que está reglamentado por la Ley.

Normatividad. *El uso de material radiactivo en México está reglamentado por la Ley a través de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, que depende de la Secretaría de Energía y quien otorga licencias para tener el material radiactivo y administrarlo en los pacientes, con la condición de que los pacientes sean advertidos de esto y se les indique por escrito de las medidas de seguridad radiológica más importantes que debe seguir y por qué. Existe una norma oficial mexicana NOM-NUCL-013-2009, llamada "Requerimientos de seguridad radiológica para egresar a pacientes a quienes se les ha administrado material radiactivo", donde se establecen todos estos lineamientos.*

Yodo radiactivo (yodo-131) y su función en la glándula tiroides. *El yodo radiactivo que usted va a recibir se llama yodo-131 y la cantidad que se le va a administrar es menor a 30 mCi, por lo que de acuerdo a la Ley usted puede retirarse a su casa, después de recibirlo.*

Este material tiene la gran ventaja de que se va a concentrar en la glándula Tiroides, donde va a hacer su función, es decir una vez bebido, es absorbido por el tracto gastrointestinal y posteriormente, captado por la glándula tiroides.

El yodo ubicado en las células tiroideas, va a emitir radiación beta, que son electrones, que destruirán las células para disminuir la secreción de hormonas tiroideas. Estos electrones no salen de su cuello, actúan allí en las células que lo absorbieron. Sin embargo, el yodo-131, también

posee una radiación llamada radiación gamma, que son ondas electromagnéticas y salen de su cuello en todas direcciones. Esta radiación gamma es la que recibirían sus familiares si usted no sigue las indicaciones de protección radiológica en lo que respecta a tiempo y distancia.

Otra característica del yodo-131 es que decae o disminuye cada 8 días, a la mitad; a esto se le llama vida media y es una propiedad de los materiales radiactivos. Por eso, si usted supone que alguna de sus pertenencias se contaminó con yodo, deje pasar un tiempo, para que se vaya reduciendo la actividad. Se dice que al cabo de 10 vidas medias, ya no existe radiactividad (80 días) de este yodo-131.

Administración del yodo-131. Por lo general, los tratamientos para hipertiroidismo, se administran el día viernes de todas las semanas. Se aprovecha este día para que si usted trabaja o estudia, pueda permanecer en su casa el fin de semana contando el viernes. El horario es de 9:30 a 11:30. Asisten entre 6 a 8 personas.

En este tiempo, recibimos a los pacientes, se revisan sus expedientes clínicos y se hacen ciertas preguntas obligatorias a cada paciente, con el objeto de verificar que no exista embarazo ni lactancia y que el paciente que toma "tapazol", lo haya suspendido entre 3 a 5 días antes de la toma de yodo.

Posteriormente se imparte una pequeña plática para reforzar puntos importantes de seguridad radiológica y se resuelven dudas particulares.

El yodo se administrará de manera oral, con la cantidad indicada por su médico en milicurios (unidad de la radiactividad) en un vaso de plástico pequeño con agua y el paciente lo bebe atrás de sus dientes y con mucho cuidado, procurando no agitar el vasito para evitar derramar el líquido que pudiera contaminar su ropa o el área donde le sea administrado.

Medidas de protección y seguridad radiológica. Todas las sugerencias que hacemos de seguridad radiológica son precauciones para evitar riesgos, porque no se sabe con exactitud qué le sucedería a sus familiares si estuvieran en contacto con usted. Es decir como medida de seguridad radiológica se dice que toda irradiación innecesaria, debe evitarse. Por lo anterior es conveniente que siga las indicaciones que se le han dado por escrito.

Para que usted tenga mayor conocimiento sobre la radiactividad, y pueda entender mejor cómo puede permanecer en su domicilio durante estos días, es importante hablar de "irradiación" y "contaminación".

El término "irradiación" se refiere a que en cuanto usted beba el yodo-131, se convierte en una fuente radiactiva y va a irradiar desde su cuerpo, principalmente desde su cuello, radiación gamma, a su alrededor, recuerde que son ondas electromagnéticas que saldrán de su cuerpo en todas direcciones. Si usted está lejos de sus familiares ellos no serán irradiados. Si usted entra a una habitación, irradia, pero si sale de esta, en la habitación no queda radiación.

Un ejemplo sencillo es el foco de luz. Si está prendido, se percibe la luz, si está en un cuarto emitirá radiación, si sale de este ya no, igual que si apagara el foco, esa luz ya no se percibirá.

La "contaminación" en seguridad radiológica, se define como la radiactividad que está en un sitio no deseado. En el caso de la terapia con yodo-131, el sitio deseado es el cuello donde está la glándula Tiroides. Como el yodo-131 se

va a excretar por los fluidos biológicos, estos van a sitios específicos, como el drenaje, un papel higiénico, su ropa interior, etc. Por lo anterior, difícilmente usted contaminará alguna cosa. Muchas veces los familiares limitan a los pacientes a entrar a ciertos lugares de la casa o tocar algunos objetos. Esto no tiene sentido porque ustedes no van a contaminar nada y si el sudor de sus manos es transferido a algún objeto, la presencia de yodo-131 es mínima y usted puede limpiar el objeto con un trapo húmedo.

Vuelta a casa. Para que usted no irradie a la gente que lo acompañe en el trayecto a su casa, es importante que no use transporte donde vaya mucha gente. Si es el caso, procure no permanecer cerca de niños y mujeres embarazadas y piense que sus compañeros de viaje solo estarán cerca de usted unos minutos y por única vez. Si va a usar autobús foráneo, no use el sanitario del autobús y ocupe asientos de la parte posterior y al lado de la ventanilla del autobús.

Modificación y formato de la primera guía para hipertiroidismo

Se pasó el instructivo informativo al Departamento de Educación para la Salud del INCMNSZ, para que le dieran el formato de folleto o guía. Los expertos en comunicación, nos hicieron varias sugerencias en el orden, quitar información, simplificar el contenido, añadir ilustraciones de lo que resultó el primer folleto: "Tratamientos con yodo-131 para pacientes con Hipertiroidismo. Medidas de Seguridad Radiológica", se editó en septiembre de 2011. Consta de 8 páginas media esquila con ilustraciones y el tiraje fue de mil unidades.

El contenido está dividido en 5 puntos con una introducción. 1. Normatividad. 2. Administración del yodo radiactivo (cómo, cuándo y dónde). 3. Cómo funciona el 131-I en la glándula Tiroides. 4. Cuáles son las medidas de protección y seguridad radiológica. 5. Éxito de los tratamientos con yodo-131 en el mundo.

Después de distribuir con regularidad este folleto a los pacientes, el día que recibirían su tratamiento, recibimos comentarios sobre la importancia de contestar preguntas concretas y entregarlo antes a los pacientes, para darles oportunidad de asimilar la información.

Modificación al primer folleto en forma de preguntas y respuestas y escritura para tratamientos de cáncer de tiroides

Se reestructuró la información en forma de preguntas y respuestas y al mismo tiempo se escribió el folleto para pacientes que reciben tratamientos con yodo-131 para cáncer de tiroides.

Los manuscritos fotocopiados se repartieron como prueba preliminar durante 6 meses a los pacientes que acudieron a solicitar cita para tratamientos, ya fuera para hipertiroidismo o para cáncer de tiroides. Todas las opiniones recibidas fueron positivas en cuanto a contenido y claridad. Los nuevos folletos se editaron en diciembre de 2013, con formato similar pero de tamaño esquila, de 12 páginas cada uno.

Así, el folleto "Tratamiento con yodo-131 para Hipertiroidismo" se diseñó en 6 incisos con un total de 26 preguntas

con sus respuestas concretas y sencillas de entender. A) Solicitud de cita para tratamiento. B) De los tratamientos con yodo. C) De la administración del tratamiento con yodo radiactivo, D) El yodo-131 en la glándula Tiroides y posibles riesgos. E) Qué tipo de protección debo llevar a cabo. F) De camino y en casa. Se editó un tiraje de 400 unidades.

La aceptación de este formato fue mejor, por el tamaño, la presentación de la información y se empezó a ofrecer a todos los pacientes el día que solicitaban su cita, para que si existía alguna duda concreta, se le resolviera el día del tratamiento.

Por último, el de "Tratamientos con yodo-131 para tejido residual o metastásico después de cirugía por Cáncer de Tiroides", en la que debe explicarse a los pacientes con detalle el por qué de su internamiento y el seguimiento. Este folleto consta de 10 incisos muy sencillos de leer: 1. Indicaciones para pacientes; 2. solicitud del tratamiento con yodo-131; 3. internamiento; 4. administración del yodo radiactivo; 5. función del yodo-131 en el tejido remanente o metástasis después de la cirugía de la glándula tiroides; 6. medidas de protección y seguridad radiológica; 7. durante su estancia en el hospital; 8. conceptos útiles de seguridad radiológica; 9. regreso a casa; cuidados en casa; 10. cita a rastreo corporal o gammagrama con radiactividad residual. La edición fue de 400 ejemplares.

Conclusiones y comentarios

El entregar estos folletos informativos a los pacientes, cumple con la NOM-013-NUCL-2009⁸ y ha sido de gran ayuda informarlos por este medio, ya que resulta sencillo para ellos leer en un impreso sobre el tratamiento con yodo radiactivo y las medidas de protección radiológica. Los primeros folletos resultaron de mucha utilidad, sin embargo el tamaño era muy pequeño y la lectura se dificultaba para algunos pacientes y nos dio opción a mejorarlos en contenido, tamaño y presentación de la información.

Aunque lleva solo unos meses de haberse empezado a distribuir los nuevos folletos los pacientes los solicitan, por referencia de otros pacientes o porque toman un segundo tratamiento y los han apreciado y elogiado.

Actualmente, el contenido impreso de los folletos, se vuelve a explicar a los pacientes antes de recibir su yodo-131 y como ya cuentan con información, se hace mas sencilla y amigable la administración de estos tratamientos que en pasados años, resultaba incómodo para los pacientes o los que administrábamos el yodo radiactivo.

Estamos seguros que la utilidad del material impreso, es invaluable pues el paciente podría consultarla y obtener información para evitar incurrir en accidentes o continuar con temores infundados al recibir este tipo de tratamiento. Además, el uso que los médicos endocrinólogos le pueden dar a este material, puede resultarles benéfico, ya que cuando comienzan su especialidad, no están familiarizados con este tipo de tratamientos y esto los mantendría bien informados y con conocimientos para orientar a sus pacientes.

Se desea dar a conocer ante esta amable audiencia este trabajo, para recibir todo tipo de recomendaciones y sus

experiencias sobre los miedos infundados de los pacientes y cómo solucionarlos. Sugerimos implementar cursos, como ya tanto se ha mencionado, con este tipo de temas para la preparación de los médicos, que tienen la posibilidad de tranquilizar a sus pacientes, para hacerlos sentir con la seguridad y confianza suficiente para acudir a sus terapias y tratamientos.

Financiamiento

No se recibió patrocinio para llevar a cabo este artículo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Agradecimientos

A las comunicólogas del Departamento de Educación para la Salud, quienes realizaron el diseño y aportaron ideas muy útiles: Lic. Claudia Márquez y Lic. Claudia Ramírez. A la Dra. Alejandra González Ruiz por sus acertadas sugerencias y plantear la necesidad de informar a través de preguntas y respuestas. A la Dra. Ofelia González Treviño, quien impulsó y permitió la realización de este trabajo y no pudo participar en la elaboración final del manuscrito, con toda la admiración y cariño a la endocrinóloga, jefa de Medicina Nuclear y amiga, esperando su pronta recuperación.

Bibliografía

1. Ruiz-Juvera A, González-Treviño O. La aplicación de la seguridad radiológica en pacientes con enfermedad benigna y maligna de Tiroides, tratados con yodo radiactivo (131-I). Experiencia de diez años. En: Memorias de la XX Reunión Anual de la SMSR y XIII Congreso Anual de la SNM. Ixtapa, Zihuatanejo, diciembre de 2002. p. 741-7.
2. Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias. Reglamento General de Seguridad Radiológica. DOF, 22 de noviembre de 1988.
3. Sawka A, Straus S, Gafni A, et al. How can we meet the information needs of patients with early stage papillary Thyroid Cancer considering radioactive iodine remnant ablation? *Clinical Question. Clin Endoc.* 2011;74:419-23.
4. Sawka AM, Goldstein DP, Brierley JD, et al. The impact of thyroid cancer and post-surgical radioactive iodine treatment on the lives of thyroid cancer survivors: a qualitative study. *PLoS One.* 2009;4(1):e4191.
5. Safety Reports Series No. 63. Release of patients after radionuclide therapy. Viena, Austria: International Atomic Energy Agency; 2009.
6. American Thyroid Association [consultado 15 Nov 2009]. disponible en: <http://www.thyroid.org/patients/patient>.
7. Instituto Nacional del Cáncer de los Institutos Nacionales de la Salud de EE. UU. Lo que usted necesita saber sobre el cáncer de tiroides. Junio 2013 [consultado 12 Nov 2010]. Disponible en: <http://www.cancer.gov/espanol/tipos/necesita-saber/tiroides/page7#yodo>
8. Norma Oficial Mexicana NOM-013-NUCL-2009. Requerimientos de seguridad radiológica para egresar a pacientes a quienes se les ha administrado material radiactivo. DOF 20 octubre 2009.