



MX0000340

Experiencia en el Manejo de Pacientes que Recibieron Tratamientos con Yodo Radiactivo (131-I) Mediciones Reglamentarias y Dosimetría del Personal Relacionado

Ruiz Juvera A.

*Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán
Departamento de Medicina Nuclear.
Tlalpan 14 000. México D.F*

Resumen

En el INNSZ, se administran dosis ablativas de yodo radiactivo a pacientes con problemas de la glándula tiroides desde hace más de 40 años. A partir de 1992, se inició la inquietud de informar a los pacientes de manera verbal y escrita sobre las medidas de seguridad radiológica que debían seguir para protección de sus familiares.

En este trabajo se comentan los logros obtenidos con los pacientes y las enseñanzas que deben darse al personal que atiende a los pacientes que reciben tratamientos con yodo-131 y deben quedarse hospitalizados.

Se comenta también sobre la normatividad vigente del egreso de pacientes que han recibido material radiactivo y por último se hace un estudio dosimétrico de las enfermeras, radioyodoterapia y controles de área.

Antecedentes

Desde casi ya 7 años se tomó especial interés en el INNSZ, en el manejo de pacientes con enfermedades tiroideas que reciben tratamientos con yodo 131, debido a que son portadores o fuentes de materiales radiactivos y sus excretas contienen ^{131}I , pudiendo causar contaminación e irradiación tanto a sus familiares como a las personas que los rodean, por un tiempo determinado.

Basado en la literatura internacional, en la normatividad vigente a esa fecha y en las indicaciones del anexo a la licencia de posesión y uso de material radiactivo otorgada por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias (CNSNS), se elaboró una hoja de indicaciones para los pacientes externos y pacientes internos para seguir después de su tratamiento con yodo radiactivo (^{131}I).

Instituímos la modalidad de agrupar a todos los pacientes antes del tratamiento para darles una explicación verbal sobre el procedimiento y el efecto fisiológico que produciría la ingesta de yodo radiactivo en su organismo.

Durante todo el procedimiento de administración del yodo 131, la encargada de seguridad radiológica debe estar presente, para dar las indicaciones a los pacientes, presenciar la apertura del bulto con el yodo radiactivo, hacer levantamientos de niveles de radiación, medir la rapidez de exposición a un metro de distancia de los pacientes, realizar el levantamiento de niveles después de la operación. El monitoreo de manos y ropa de los médicos involucrados en la administración del yodo, se hizo parte también de la rutina en años posteriores, con el uso de un detector Geiger Müller, con sonda tipo panckake.

Por lo general se recibían de 6 a 8 pacientes externos y de 1 a 3 internos. De acuerdo al reglamento general de seguridad radiológica, cuando se administran más de 30 mCi de yodo, el paciente debe permanecer hospitalizado hasta llegar a niveles de rapidez de exposición semejantes a los obtenidos con 30 mCi, eliminados por vía natural o por la vida media del yodo. Lo anterior está también expresado en el anexo a la licencia de material radiactivo, y en las últimas licencias sugiere que la rapidez de exposición no debe ser mayor a 2 mR/h.

Para cumplir con esa normatividad, en una área llamada Estancia Corta, se le dio lugar a los pacientes que se les administraba la radiyodoterapia, para ablación del tejido residual normal o tumoral, metástasis de cáncer de tiroides, diferentes tipos de bocio, nodular único o multinodular. El tiempo de hospitalización es de 48 horas después del tratamiento. Las cantidades de ^{131}I que reciben los pacientes varían desde 50 mCi para un bocio hasta 300 mCi para pacientes con metástasis.

El área no era la ideal y cuando se terminó la remodelación del INNSZ en 1994, se abrió la nueva Estancia Corta en donde se nos asignó un cubículo cerrado para 3 pacientes tratados, ubicada al fondo de la sala. Se contempló la baritación de paredes. Sin embargo, la pared contigua al sanitario de hombres carecía de protección y dentro del cubículo estaba el sitio para lavar los cómodos de otros pacientes.

Se hicieron varias recomendaciones a las enfermeras, afanadoras y personal de la cocina para evitar irradiación innecesaria y se prohibió la entrada a personal ajeno al sitio, así como a los familiares de los pacientes. Todas estas recomendaciones resultan muchas veces contraproducentes, ya que por la ignorancia de las enfermeras, permitían acercarse a los familiares para las visitas, con la condición de que lo hicieran pegados a la puerta no emplomada y a través de un vidrio no plomado. También, surgieron quejas e inconformidades, no solo laborales sino de salud, a raíz de la permanencia de los pacientes con tratamientos de yodo radiactivo.

NOM-013-NUCL-1995 Requerimientos de seguridad radiológica para egresar pacientes a quienes se les ha administrado material radiactivo

Aunque desde el 15 de septiembre de 1995, se publicó en el diario oficial de la federación (DOF) el proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-013-NUCL-1995, Requerimientos de seguridad radiológica para egresar pacientes a quienes se les ha administrado material radiactivo, no fue sino hasta principios de este año, en que la NOM-013-NUCL, fue publicada en el DOF ya como norma que rige a partir del 11 de enero de 1999. En esta norma se señala que es obligatorio dar instrucciones impresas al paciente y a sus familiares en relación a las

medidas de seguridad radiológica que se deben llevar a cabo para protección de sus familiares. También se establece que para dar de alta a un paciente tratado con ^{131}I , su rapidez de exposición debe ser de 5 mR/h a un metro de distancia de la zona de mayor concentración del yodo o que la dosis administrada debe ser menor a 30 mCi.

A partir de la publicación del proyecto de norma, empezamos a implementar diversas estrategias de seguridad porque aunque ya se internaban pacientes con tratamientos de yodo, debíamos capacitar al personal relacionado mediante cursos de seguridad radiológica y comenzar un programa de vigilancia radiológica, principalmente para las enfermeras que atienden a estos pacientes.

En 1996, empleamos 5 dosímetros para llevar el control de enfermeras, con muy malos resultados, ya que no lo portaban, o lo entregaban con retraso o incluso lo extraviaban. El año de 1998, con los conocimientos de las enfermeras y su cooperación, logramos llevar todo el año un control dosimétrico de ellas y de varias áreas como control.

Como el título de este trabajo dice, estamos refiriéndonos a nuestra experiencia y llegamos a la conclusión de que el continuo cambio de personal, no permite llevar un control dosimétrico, pero podemos correlacionar las dosis equivalentes con la afluencia de pacientes y las informamos de una manera gráfica.

Resultados de dosimetría

1.- Enfermeras:

De acuerdo a los meses que usaron las enfermeras los dosímetros, agrupamos los resultados de la dosis equivalente de 25 enfermeras que trabajaron desde uno hasta 11 meses en el área de la Estancia Corta.

Número de meses	Número de enfermeras	Dosis equivalente acumulada promedio (mSv)
Uno	3	0.13
Dos	5	0.31
Tres	3	0.48
Cuatro	3	0.82
Cinco	2	0.95
Seis	2	1.06
Siete	1	1.06
Ocho	1	1.28
Nueve	3	1.59
Diez	1	1.44
Once	1	1.75

2.- Dosímetros de control de área

Se colocó un dosímetro en la pared contigua a urgencias con una dosis de 0.82 mSv de 5 meses. Dentro del cubículo, se colocó en el cortinero otro, con una lectura de 39.7 mSv pero observamos que en uno de los meses, probablemente la enfermera era de talla baja y colocó el dosímetro más cerca de los pacientes y la lectura fue de 12 mSv.

Como una de las afanadoras recibió una dosis mayor a la promedio, al interrogarla, dijo que ella lavaba los cómodos en el baño de hombres, contiguo al cuarto aislado de pacientes con radiyodoterapia, así que después de hacer mediciones con un detector Geiger Müller, de rapidez de exposición en esa área fue como supimos que esa pared no tenía barita y se colocó en esa parte otro dosímetro cuya lectura fue de 1.66 mSv en 3 meses.

3. - Dosimetría de radiyodoterapéuta y encargado de seguridad radiológica

La dosimetría de los médicos responsables de la radiyodoterapia fue de 7.93 y 9.88 mSv, la dosis de la encargada de seguridad radiológica de 2.83 en un año.

Para tener una idea más clara sobre la dosis equivalente y el material radiactivo usado, se informa que: La cantidad de yodo radiactivo manejado en ese año fue de 15 Curies, administrados a 228 pacientes en total. Solamente 52 de estos pacientes, fueron internados en la Estancia Corta y recibieron entre todos ellos aproximadamente 10 Ci de yodo radiactivo.

Resultados de lecturas de los pacientes

También como una experiencia, podemos asegurar que inmediatamente después de la administración del yodo 131 a los pacientes, existe una correlación entre dosis de yodo 131 y rapidez de exposición. Esto es, si a un paciente se le dan 20 mCi, la lectura en el Geiger a un metro de distancia del cuello del paciente será de 2 mR/h, si se le dan 30 mCi, será de 3 mR/h.

A todos los pacientes externos cuya toma es menor de 30 mCi, se les mide la rapidez de exposición después del tratamiento y a los que se les administran más de 30 mCi, se les mide a las 24 y 48 horas. Por lo general, cuando un paciente tuvo cáncer de tiroides y no tiene tejido tiroideo, a las 24 horas ha eliminado más del 50% del yodo por la orina y a las 48 horas tiene aproximadamente un 10% de material radiactivo. No así el caso de los bocios multinodulares, que por tener un abundante tejido tiroideo que capta el yodo radiactivo, tarda bastante tiempo en eliminarlo.

Resultados de atención a los pacientes

A partir de que se dan indicaciones verbales y por escrito a los pacientes que van a recibir los tratamientos con yodo, hemos notado una aceptación adecuada al tratamiento, entendimiento por parte de ellos y de sus dudas se aclara al resto del grupo las medidas de seguridad que deben llevar para proteger a su familia. Además como protección a los médicos tratantes, el paciente firma una hoja de consentimiento, antes de recibir el tratamiento.

Conclusiones

A pesar del número de pacientes que se manejan al año en el INSSZ, y de la cantidad de material radiactivo que se administra, ningún POE resulta con dosis equivalente fuera del límite anual permitido.

Tratando de imaginar que una persona estuviera todo el año durante las 48 horas que estuvieron los 52 pacientes hospitalizados a una distancia de aproximada de 3 metros de distancia a ellos, su dosis equivalente sería 39.7 mSv, que es la lectura del dosímetro colgado del cortinero donde permanecen hospitalizados los pacientes tratados con yodo radiactivo, no se estaría excedido de la dosis permitida de 50 mSv al año, que aún está vigente de acuerdo al reglamento general de seguridad radiológica de 1988 y sería el doble de la actual que menciona como límite 20 mSv.

Lo anterior demuestra que las condiciones de trabajo y la cultura de la seguridad que se ha inculcado en los trabajadores, permite tener confianza en la utilización de materiales radiactivos con fines terapéuticos.

Comentarios

Solamente quiero enfatizar que la colección de excretas de los pacientes internados, para evitar la descarga ilegal de material radiactivo al drenaje general, puede simplificarse con la construcción de una fosa séptica doble en la que se depositan las aguas negras que usan los pacientes por espacio de dos o tres meses y se transfieren a la segunda para decaer, ya que el yodo ¹³¹I tiene una vida media de 8.06 días en aproximadamente 2 meses los residuos cumplirán con la normatividad para pasar al drenaje general. Mientras tanto, la primera fosa sigue llenándose.

En el INSSZ, recientemente se abrió una área completamente aislada, para alojar a los 3 pacientes semanales de tratamientos con yodo, estando el baño conectado a la fosa séptica de dos tinas.