TRABAJOS ORIGINALES

Exposición Radiológica en Urología: Conocimientos y Medidas Preventivas Generales en Chile

Radiation exposure in Urology: Knowledge and General Preventive Measures in Chile

Dr. Gastón Astroza E.[1], Juan Francisco de la Llera K.[1], Dr. José Salvadó B.[1]

1. Departamento de Urología, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: Existe una creciente exposición a la radiación ionizante en la práctica médica habitual tanto para el paciente como para el médico tratante, debido a un incremento en exámenes imagenológicos solicitados como al uso de rayos X como soporte en procedimientos y cirugías. Parte importante de la práctica médica en urología involucra exposición a radiación. Por este motivo, decidimos evaluar el nivel de conocimientos y medidas preventivas que realizan los urólogos y residentes de urología en Chile al exponerse a la radiación.
MATERIAL Y MÉTODO: Se aplicó una encuesta a residentes de urología y urólogos que ejercen dicha especialidad en Chile. Esta encuesta fue aplicada de manera voluntaria y anónima vía email y evaluó los conocimientos generales y medidas preventivas frente a la exposición radiológica. Se analizan resultados según año de residencia y nivel de formación académica.
RESULTADOS: Existe un bajo nivel de conocimientos y de prácticas preventivas de tanto los residentes como especialistas encuestados en el tema de protección radiológica. No se observaron diferencias significativas entre los distintos niveles de formación.
CONCLUSIÓN: Se detectó un bajo nivel de conocimiento y un bajo empleo de medidas preventivas. Se postula la necesidad de incorporar un curso obligatorio de exposición radiológica durante la residencia de urología.

Palabras claves: Radiación, urología, medidas preventivas

ABSTRACT

INTRODUCTION: There has been an increase in the exposure to ionizing radiation in current medical practice in the past few decades. This raise is the result of an increase in the amount of radiological images solicited and use of X-rays in procedures and surgeries. Clinical practice in urology involve high levels of exposure. We decided to evaluate knowledge and preventive measures when urology specialists and residents are exposed to radiation.
MATERIALS AND METHODS: A survey previously utilized in international centers for similar purposes was applied to urology residents and specialists that practice medicine in Chile. This survey was applied electronically via email and evaluated general knowledge and preventive measures when exposed to ionizing radiation. Results are analyzed between years of residency and academic formation.
RESULTS: A low level of knowledge and preventive measures were detected among both urology residents and specialists. No significant differences were observed when analyzing results according to year of residency.
CONCLUSION: Given the low level of knowledge and preventive measures utilized when exposed to radiation, we propose to include an obligatory course in radiologic exposure during urology residency.

Keywords: radiation, urology, preventive measures

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, asociado al desarrollo tecnológico y avances en medicina, ha existido un incremento en la utilización de diversos tipos de imágenes radiológicas en la práctica clínica habitual. Estos exámenes son utilizados tanto como soporte diagnóstico como también de manera complementaria en procedimientos terapéuticos. Existen estudios que han reportado en países como EEUU se ha incrementado el número de scanner solicitados en forma exponencial en los últimos años1. Especialidades como la urología utilizan habitualmente exámenes como la radiografía renovesical y tomografía axial computada a través del PieloTAC o UroTAC. Así mismo, múltiples procedimientos realizados hoy en día en la práctica clínica urológica utilizan radiación ionizante mediante el empleo de fluoroscopía tales como la cirugía endoscópica, cirugía renal percutánea y la litotripsia extracorpórea.

Es importante destacar que estos exámenes y procedimientos se asocian a una exposición a radiación ionizante, que es acumulativa a lo largo de la vida y a la cual se ven enfrentados tanto el paciente como el urólogo tratante que realiza el procedimiento2,3,4. Esta exposición, a su vez, se asocia a riesgos conocidos y desconocidos a largo plazo tales como el desarrollo de una neoplasia5,6,7.

Dado el aumento en el nivel de exposición a la radiación en la práctica clínica habitual y al ser esta una exposición acumulativa en el tiempo, es esencial mantener un adecuado nivel de conocimientos y prácticas de prevención entre los médicos tratantes.

El objetivo de este trabajo es evaluar conocimientos generales y medidas preventivas que realizan los urólogos y residentes de urología en Chile en su práctica clínica habitual.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio descriptivo mediante la aplicación de una encuesta por vía electrónica (email) a residentes de urología en centros formadores de Chile como a su vez a urólogos que ejerzan dicha especialidad en dicho país y que presentan registro de email en la Sociedad Chilena de Urología. Esta encuesta fue aplicada de manera voluntaria y anónima por dicha vía y evaluó los conocimientos generales y medidas preventivas frente a la exposición radiológica.

La encuesta utilizada es una encuesta de 10 preguntas que ha sido previamente utilizada a nivel internacional para evaluar similar propósito8 (http://es.surveymonkey.com/s/YDW9KWC).

Se consideraron en el análisis la totalidad de encuestas recibidas al cabo de 14 días de enviada. No se aplicaron criterios de exclusión para este estudio. Las respuestas fueron anónimas, únicas por cada participante y entregadas de forma voluntaria.

Para el análisis de los datos se usa estadística descriptiva. Este estudio fue previamente validado por la Comisión de Ética de la Escuela de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

RESULTADOS

Se enviaron un total de 381 encuestas a residentes y urólogos de los cuales 77 fueron contestadas y enviadas. Esto corresponde al 19,1 % del total de la muestra. De las encuestas recibidas, estas se desglosan junto a sus respuestas de la siguiente manera:

Análisis de Encuestas de Residentes de Urología

A nivel de residentes 19 encuestas fueron enviados para ser analizadas.

De las encuestas contestadas, la mayor parte correspondía a residentes de primer año (Figura 1).

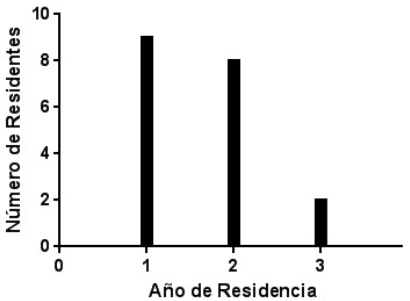

Figura 1. Distribución según año de formación de residentes que completaron la encuesta.

En cuanto al nivel de entrenamiento en el área de exposición radiológica y sus riesgos asociados, la mitad de los residentes (10) creen no haber recibido un entrenamiento satisfactorio. A su vez, 37 % de los residentes señala haber recibido entrenamiento formal por su departamento de urología. 32 % haber aprendido a través de discusión con especialistas y charlas de exposición por algún invitado o alguien entrenado en exposición radiológica, junto a 16 % dice no haber recibido ningún tipo de información acerca de los riesgos de exposición radiológica (Figura 2).

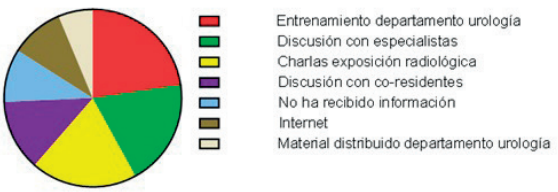

Figura 2. Distribución según método de formación en exposición radiológica en residentes de Urología.

Según el nivel de exposición, la mayoría se expone 2-3 veces por semana (42 %) seguido por 1 vez a la semana y 1 vez al mes (26 %). Ningún residente relata exponerse menos de 1 vez al mes a la radiación ionizante.

De los ítems de protección mencionados, la protección corporal fue utilizada por el 100 % de los residentes encuestados más del 95 % de las veces. La protección tiroidea fue utilizada por el 58 % de los encuestados más del 95 % de las veces. La protección ocular y guantes son rara vez utilizados.

El dosímetro fue utilizado el 53 % de las veces que se expusieron a radiación.
La principal razón por la cual no fueron utilizados elementos de protección es por la falta de disponibilidad de estos (100 % de los casos).
Al 26 % de los residentes encuestados no se les ha entregado un dosímetro, mientras que al 21 % nunca se le ha medido su dosímetro entregado. Sólo al 53 % se le ha revisado su dosímetro en los últimos 3 meses.
En cuanto a la dosis anual máxima aceptable para exposición radiológica de un médico, solo el 26 % de los encuestados sabe que este corresponde a 5 sev. Similar es lo que ocurre cuando se pregunta por el término ALARA, donde solo el 63 % sabe el significado de este término.

ANÁLISIS DE ENCUESTAS DE URÓLOGOS

De un total de 360 urólogos a las cuales se les envió la encuesta, un total de 58 la contestaron, correspondiendo al 16,1 %.
Destaca que el 55 % de los encuestados cree no haber recibido un entrenamiento adecuado sobre exposición radiológica ya sea en su residencia o lugar de trabajo.
En cuanto al método por el cual aprendieron acerca de los riesgos de la exposición a radiación, el 46% dijo haber recibido algún nivel de entrenamiento formal a través de su departamento de urología. 30 % de los encuestados recibió información por charlas de exposición radiológica. Destaca que un 22 % de los urólogos encuestados no ha recibido información ni tiene mayor conocimiento respecto a exposición ocupacional radiológica (Figura 3).

Figura 3. Distribución según método de formación en exposición radiológica en urólogos con práctica en Chile.

En cuanto al nivel de exposición, la mayoría dice exponerse una vez a la semana a la radiación (43 %) seguido por unas 2 a 3 veces por semana (27 %). Solo un 2 % relata exponerse menos de una vez por mes.
De los ítems mencionados, la protección corporal la utilizó el 90 % de los urólogos encuestados más del 95 % de las veces. La protección tiroidea fue utilizada por el 48 % de los encuestados más del 95 % de las veces. La protección ocular y guantes prácticamente no fueron utilizados. El dosímetro fue utilizado el 36 % de las veces que se expusieron a radiación.
La principal razón por no utilizar dichos elementos, al igual que en el grupo de residentes, fue porque el equipamiento no estaba disponible (81 %) y al 10 % no le interesa protegerse.
Es importante destacar que al 40 % de los encuestados no se la entregado un dosímetro para cuantificar nivel de exposición a radiación. A su vez, el 40 % ha chequeado su dosímetro dentro de los últimos 3 meses.
En cuanto a la dosis anual máxima aceptable para exposición radiológica de un médico, solo el 12 % de los encuestados sabe que este corresponde a 5 sev. Similar es lo que ocurre cuando se pregunta por el término ALARA, donde solo el 35 % sabe que significa este término.
Al comparar los resultados entre residentes y urólogos en práctica, los resultados son similares (Tabla 1).

	Residentes (%)	Urólogos (%)
Conocimientos		
Entrenamiento satisfactorio	53	45
Concepto ALARA	63	35
Dosis anual recomendada	26	12
Medidas Preventivas		
Posee dosímetro	74	60
Dosímetro revisado en últimos 3 meses	40	40
Protección corporal >95% de veces expuesto	100	90
Protección tiroidea >95% de veces expuesto	58	48

Tabla 1. Comparación de conocimientos y medidas preventivas entre residents y urólogos.

DISCUSIÓN

La exposición radiológica sin protección conlleva efectos deletéreos a largo plazo tanto para los pacientes como para los médicos tratantes que se exponen a esta durante la realización de procedimientos. Existen efectos deletéreos conocidos y desconocidos de exponerse sin protección a radiación ionizante8. Entre los efectos deletéreos conocidos a largo plazo se encuentran neoplasias sólidas y hematológicas. También se ha visto una mayor incidencia de patologías no neoplásicas tales como cataratas y desórdenes hematológicos9,10,11. Siendo la urología una especialidad de exposición frecuente, existe interés a nivel mundial en conocer los niveles de exposición y la frecuencia de esta en dicha especialidad 1,12. Hasta el momento, no existe en Chile un estudio que demuestre las prácticas profesionales de residentes y especialistas en cuanto a protección radiológica.
Al revisar las encuestas enviadas por los residentes de Urología y urólogos pertenecientes a la Sociedad Chilena de Urología se puede apreciar que los resultados son similares. Ambos grupos se exponen en forma cotidiana a la radiación, pero no creen haber recibido un entrenamiento formal en los riesgos de exposición radiológica y las prácticas preventivas que se deben emplear. Un 55 % de los urólogos señala que no cree

haber recibido un entrenamiento satisfactorio, comparado con el 47 % de residentes.

El nivel de conocimiento entre los encuestados es bajo, donde sólo el 26 % de los residentes y el 12 % de los urólogos saben cuál es la dosis máxima a la cual se pueden someter como médicos sin perjudicar su salud. Estos resultados son comparables a resultados obtenidos con la aplicación de encuestas a nivel internacional. Friedmann et al. en una encuesta nacional realizada a residentes y fellows mostró que sólo el 46 % de los encuestados sabían cuál era la dosis anual máxima de exposición. 13 A su vez, resultados similares fueron encontrados tras la aplicación de un cuestionario a residentes de urología europeos.14

Las prácticas preventivas a su vez, también demuestran un bajo nivel de entrenamiento. Sólo el 53 % de los residentes y 36 % de los urólogos utilizan el dosímetro al exponerse a radiación siendo este la única forma de cuantificar la magnitud de la exposición a la radiación ionizante. Friedmann et al13 mostró que el 70 % de los residentes no utilizó dosímetro ya sea porque no le fue entregado o nunca se le ha medido. Estos resultados no varían tampoco entre los distintos años de residencia. En ambos grupos destaca un bajo nivel de empleo de prácticas preventivas y de formación en este ámbito, lo que los convierte potencialmente en una población de mayor riesgo de presentar efectos deletéreos a largo plazo secundarios a la exposición a radiación.

Así mismo, resulta sorprendente que 10 % de los urólogos encuestados no les interese protegerse de la radiación. Se desconoce los motivos de ese interés. A nivel de residentes ninguno contestó que no le interesa el tema. Esto pudiese deberse a un mayor interés o insight de los riesgos de la radiación en nuevas generaciones. Si consideramos la residencia como uno de los períodos que influirán el desarrollo profesional y las prácticas habituales por parte de los urólogos en un futuro, debemos considerar este período una gran oportunidad para influir y mejorar las conductas y prácticas frente a situaciones como la exposición radiológica y así disminuir los potenciales riesgos a largo plazo.

Debemos reconocer a su vez que nuestro estudio se asocia a ciertas limitaciones. Esta no fue una encuesta entregada de forma presencial, lo que determinó un nivel de respuesta quizás inferior al que se hubiese obtenido si se hubiese realizado en forma presencial, lo que de todas formas pudiese reflejar en cierta medida el interés que despierta este tema a nivel de el público objetivo de este estudio. A su vez si consideramos que las personas que contestaron la encuesta puede corresponder a un grupo más interesado en estos temas, esto se podría asociar a un sesgo de muestreo, no necesariamente reflejando una realidad nacional propiamente tal.

CONCLUSIÓN

Dado el nivel de desconocimiento detectado y el bajo empleo de medidas preventivas, se postula la necesidad de incorporar, tal como ocurre en ciertos centros de formación internacionales y nacionales, un curso obligatorio de exposición radiológica durante la residencia de urología. Este debe ir también de la mano de una mejor provisión de elementos de protección en los centros asistenciales para emplear dichas prácticas.

REFERENCIAS

1.Neisius A, Wang AJ, Wang C, Nguyen G, Tsivian M, Kuntz NJ et al. Radiation Exposure in Urology : A genitourinary Catalogue for Diagnostic Imaging. Journal of Urology 2013; Ahead of print.

2. Radiation and your patient: a guide for medical practitioners. Ann ICRP 2001; 31(4):5-31.

3. Brenner DJ, Hricak H. Radiation exposure from medical imaging: time to regulate? JAMA 2010; 304(2):208-9

4. Lee CI, Haims AH, Monico EP, Brink JA, Forman HP. Diagnostic CT scans: assessment of patient, physician, and radiologist awareness of radiation dose and possible risks. Radiology 2004; 231(2):393-8.

5. Berrington de Gonzalez A, Gilbert E, Curtis R, Inskip P, Kleinerman R, Morton L, et al. Second solid cancers after radiation therapy: a systematic review of the epidemiologic studies of the radiation dose-response relationship. International journal of radiation oncology, biology, physics 2013; 86(2):224-33.

6. Wilkinson GS, Dreyer NA. Leukemia among nuclear workers with protracted exposure to low-dose ionizing radiation. Epidemiology 1991;2(4):305-9.

7. Prentice RL, Yoshimoto Y, Mason MW. Relationship of cigarette smoking and radiation exposure to cancer mortality in Hiroshima and Nagasaki. Journal of the National Cancer Institute 1983;70(4):611-22.

8. Wakeford R. Radiation in the workplace-a review of studies of the risks of occupational exposure to ionising radiation. J Radiol Prot 2009; 29(2A):A61-79.

9. Prysyazhnyuk A, Gristchenko V, Fedorenko Z, Gulak L, Fuzik M, Slipenyuk K et al. Twenty years after the Chernobyl accident: solid cancer incidence in various groups of the Ukrainian population Radiat. Environ. Biophys. 2007; 46(1):43-51.

10. Rahu M, Rahu K, Auvinen A, Tekkel M, Stengrevics A, Hakulinen T et al. Cancer risk among Chernobyl cleanup workers in Estonia and Latvia, 1986–1998. Int. J. Cancer 2006; 119(1):162-8.

11. Ivanov V K, Tsyb A F, Konogorov A P, Rastopchin E M and Khait S E 1997 Case–control analysis of leukaemia among Chernobyl accident emergency workers residing in the Russian Federation, 1986–1993 J. Radiol. Prot.1997:137–57.

12. Fazel R, Krumholz HM, Wang Y, Ross JS, Chen J, Ting HH, et al. Exposure to low-dose ionizing radiation from medical imaging procedures. New England Journal of Medicine 2009. 361(9): 849-57.

13. Friedman AA, Ghani KR, Peabody JO, Jackson A, Trinh QD, Elder JS. Radiation safety knowledge and practices among urology residents and fellows: results of a nationwide survey. J Surg Educ 2013, 224-231.

14. Söylemez H, Sancaktutar AA, Silay MS, Penbegül N, Bozkurt Y, Atar M, et al. Knowledge and attitude of European urology residents about ionizing radiation. Urology. 2013 Jan;81(1):30-5.