



UNJUSTIFIED PRENATAL RADIATION EXPOSURE IN MEDICAL APPLICATIONS

**J. Cárdenas Herrera¹, G. López Bejerano², A.I. Lamadrid¹, O. García Lima¹,
E. Díaz Bernal¹, V. Freixas¹, R. Sánchez³**

¹ Centro de Protección e Higiene de las Radiaciones, Havana, Cuba

² Hospital Clínico-Quirúrgico Miguel Enrique, Havana, Cuba

³ Hospital Obstétrico Ramón González Coro, Havana, Cuba

Abstract

The exposure to the radiation ionising of pregnant women, frequently constitutes motive of preoccupation for the expectant mother and the medical professionals taken the responsibility with its attention. The protection of the embryo-fetus against the ionising radiation is of singular importance due to its special vulnerability, to this agent. On the other hand the diagnosis or treatment with radiations ionising beneficial for the expectant mother, are only indirectly it for the embryo-fetus that is exposed to a hazard without perceiving anything. The present paper presents the experience obtained in the clinical and dosimetric evaluation from twenty-one patient subjected gestantes to diverse radiodiagnostic procedures or nuclear medicine, during the years 1999 - 2000. The obtained results evidence that 24% of the patients was subjected to procedures of nuclear medicine with diagnostic purposes. While the period of pregnancy of the patients ranged between 4 and 12 weeks. It could be concluded that in all the cases the doses received by the patients in the whole body did not exceed 2 mSv. When conjugating the period of pregnancy of the patients with the doses received there is no have any evidences of significant risks for the embryo-fetus. Paradoxically the physicians of assistance suggested their patients in all the cases to carry out the interruption of the pregnancy., demonstrating with this decision ignorance on the biological effects of the ionizing radiations during the prenatal exposures.

1. Introducción

En los últimos años se ha suscitado en la Comunidad Científica Internacional justificadas preocupaciones por la contribución de las aplicaciones médicas, a la exposición de las radiaciones ionizantes en la población mundial. En tal sentido organizaciones nacionales e internacionales encargadas de la regulación y control en materia de protección radiológica, han adoptado medidas para minimizar los riesgos derivados de las exposiciones médicas, tanto para los pacientes, como para el público en general. [1, 2, 3]. Sin embargo en estas regulaciones no siempre queda claro la especial protección que requiere el embrión-feto y el recién nacido durante los períodos de gestación y lactancia respectivamente.

El embrión-feto y los recién nacidos son muy vulnerables a los riesgos de las radiaciones ionizantes, que pueden llegar a producirles múltiples efectos de severidad variable y por otra parte estos no reciben beneficios directos de la exposición de su progenitora para fines de diagnóstico y tratamiento médico. Estas razones nos motivaron a llamar la atención sobre el comportamiento de las exposiciones médicas, con mujeres gestantes en instituciones hospitalarias.

El trabajo expone los resultados obtenidos en la evaluación clínico-dosimétrica de veintiuna pacientes sometidas a procedimientos médicos de medicina nuclear o radiodiagnóstico, realizados en instituciones hospitalarias de la Ciudad de la Habana, Cuba.

2. Materiales y métodos

Para realizar la evaluación clínico-dosimétrica, a las pacientes que forman parte de esta investigación, estas son sometidas a un interrogatorio detallado, con el objetivo de conocer y precisar las causas y circunstancias de la exposición a que fueron sometidas. Con posterioridad se les realizan exámenes clínicos y de laboratorio y se determina la magnitud de la exposición a las radiaciones ionizantes mediante diversas técnicas de evaluación dosimétrica.

Finalmente, en todos los casos se prestó especial atención a brindarle consejos genéticos a las pacientes con el propósito de reducir su estrés y de facilitar la comprensión real del riesgo al que fueron sometidas.

3. Resultados y discusión

En el interrogatorio a las pacientes gestantes se trató de identificar y precisar los estudios que le fueron practicados y las dosis recibidas o actividades administradas en ellos, edad gestacional en el momento que estos se realizaron; así como factores de riesgos adicionales a esta exposición, como los relacionados con la edad y número de embarazos anteriores. En el gráfico 1 se presenta la distribución de las gestantes incluidas en este trabajo, según su edad y número de embarazos, comprobándose que el 62% de ellas en el momento en que se les realizó el estudio, se encontraban en edad gestacional con bajo riesgo y sólo el 10% se encontraba en edad de mayor riesgo.

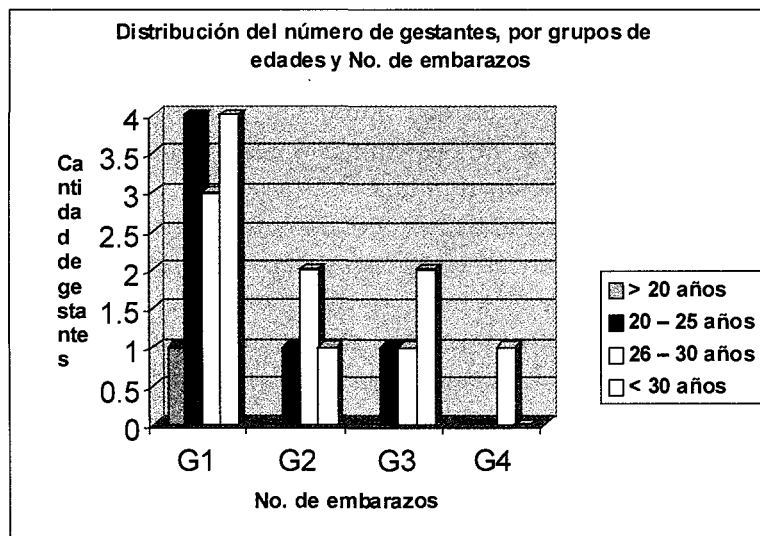


Figure 1. Distribución de las gestantes según edad y número de embarazo

Nota: La G en este gráfico significa el número de embarazos. La distribución de las gestantes según el procedimiento médico y dosis de exposición a que fueron sometidas, se presenta en la tabla No.1. Como se muestra el 76% de las gestantes estuvieron sometidas a procedimientos de radiodiagnóstico, que incluyen desde estudios convencionales hasta estudios de tomografía computarizada, en dos casos. Los procedimientos de medicina nuclear se asociaban a estudios funcionales, especialmente de la glándula tiroidea.

Tabla 1. Distribución de las gestantes según procedimiento médico y dosis de exposición

Procedimientos	Dosis de exposición (mSv)		
	> 1	1-2	hasta 3
Radiodiagnóstico	11 (52%)	5 (24%)	-
Medicina Nuclear	2 (10%)	2 (10%)	1 (5%)

Tanto en los procedimientos de radiodiagnóstico como de medicina nuclear las dosis recibidas por los pacientes en órganos o localizadas, no sobrepasaron los 3 mSv, exponiéndose el 62% de las pacientes a dosis inferiores a 1 mSv.

Aspecto a destacar es, que del interrogatorio realizado a las pacientes, se puso de manifiesto que en una buena parte de los casos, los prescriptores o ejecutores de los procedimientos no adoptaron las medidas elementales para determinar si las pacientes se encontraban embarazadas, violando de tal forma principios establecidos en materia de protección radiológica al paciente. Sólo el 39% de las pacientes fueron interrogadas al respecto, las cuales negaron la posibilidad de encontrarse en la condición antes citada, evidenciando de tal forma el desconocimiento que poseen de que el riesgo de embrión-feto durante la exposición prenatal a las radiaciones ionizantes se encuentra condicionado a la dosis de exposición y a la edad gestacional a la que esta se produce [1, 4, 5].

La tabla No.2 muestra que el 57% de las gestantes estudiadas se expusieron a dosis muy bajas, inferiores a los 3 mSv y en una etapa temprana del embarazo, factores estos, que determinaron la inexistencia de efectos determinísticos y la disminución de los estocásticos [1,4].

Tabla 2. Distribución de las gestantes según edad gestacional y dosis de exposición

Edad gestacional	Dosis de exposición (mSv)		
	> 1	1-2	hasta 3
> 8 semanas	7 (33%)	5 (24%)	-
8-12 semanas	6 (29%)	2 (10)	1(5%)

Sin embargo inexplicablemente los médicos de asistencia de las gestantes indicaron a sus pacientes la interrupción del embarazo. Situación que somete a los pacientes a un riesgo adicional mayor al esperado por las radiaciones y por otra parte manifiesta falta de conocimiento sobre los efectos de las radiaciones ionizantes.

4. Conclusiones

El estudio permitió conocer como con frecuencia, en las instituciones hospitalarias se violan procedimientos usuales y reconocidos en materia de protección radiológica al paciente. Demostrando además, la conveniencia de continuar desarrollando programas de capacitación en esta materia, dirigido esencialmente a los profesionales de la salud encargados de proteger y orientar a sus pacientes. La limitación fundamental del trabajo, es la imposibilidad de darle un sistemático seguimiento epidemiológico a las pacientes expuestas, aspecto para el cual debe trazarse una estrategia.

Referencias

- [1] Recomendaciones de la comisión Internacional de Protección Radiológica ICRP 60 1990.
- [2] Protección Radiológica y Seguridad en Medicina, Publicación 73 ICRP.
- [3] Implementacion of the Medical Exposure directive 97/43/ Euraton Radiación Protección 102.
- [4] Genetic and Somatic, Effects of ionizing Radiation United Nations Scientific Committec and the efects of Atomic radiation 1996 repolt to the general Asembly, Biologica effects of prenatal irradiacion.
- [5] Comisión Europea Madrid 1998. Guía para la Protección del Feto y los niños pequeños irradiados debido a la exposición médica de sus progenitores. Protección Radiologico 100 Comisión Europea.