

Determinación de Dosis Absorbida en Órganos Críticos para Paciente, en Procedimientos de Radiología Intervencionista

J. Zeferino Serrano¹ y T. Rivera Montalvo²

¹Hospital Central Militar ,Av. Periférico esq. Ejercito Nacional s/n, Colonia Lomas de Sotelo, 11200 México D.F.

² Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada del Instituto Politécnico Nacional, Legaria 694. Colonia Irrigación, 11500 México D. F.

Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como propósito principal la materialización de un estudio aplicado a la medicina basada en evidencias para determinar la dosis absorbida que recibe un paciente en sus órganos críticos en base a los diferentes procedimientos radiológicos que se realizan en el área de radiología intervencionista, al mismo tiempo tiene la finalidad de ampliar los criterios en la toma de decisiones en cuanto a la aplicación y manejo de las radiaciones ionizantes por parte del personal medico radiólogo u otros especialistas en procedimientos de radiología intervencionista.

Introducción

Los fines que persigue la radiología intervencionista son diagnósticos, como terapéuticos, ya que interviene o interfiere directamente en la evolución de un cuadro clínico, los procedimientos de radiología se centralizan en el manejo adecuado de equipos generadores de radiación ionizante específicamente para radiología intervencionista en equipos de fluoroscopia, basándose en intensificadores de imagen para dirigir a través de los vasos sanguíneos alambres guía, agujas, catéteres, bobinas de oclusión, etc. dependiendo del procedimiento radiológico y al mismo tiempo permite una mejor visualización en la evolución del paciente mediante estudios de agiografía clínica.

Sin embargo cuando se emplea la fluoroscopia intervencionista, tanto el personal medico, como personal de enfermería y el propio paciente son sometidos a tiempos prolongados de exposición a la radiación ionizante lo cual de ninguna manera es recomendable mucho menos si la exposición que recibe el paciente es radiación directa a un órgano crítico en donde se define como órgano crítico para efectos de este estudio a aquel órgano que depende de dos consideraciones principales una de ellas es la región expuesta a la radiación directa y otra consideración es el factor de ponderación a tejido del órgano, irradiado. En donde el manejo inadecuado de las radiaciones ionizantes pueden contribuir con la aparición de efectos estocásticos en los cuales no se requiere una dosis umbral para su manifestación o un caso extremo la aparición de efectos determinísticos en donde la sobre exposición a la radiación ionizante generaría un daño crónico a un órgano irradiado o a todo un sistema por lo tanto es necesario conocer la dosis a la que esta expuesto el paciente al momento que se expone a técnicas radiológicas altas y tiempos

de explosión prolongados en un procedimiento de radiología intervencionista

Los procedimientos en los cuales se enfoca este trabajo de investigación para determinar la dosis absorbida recibida por los órganos críticos son principalmente en procedimientos de angioplastia transluminal percutánea, embolización transcáteter, colocación de filtros en la vena cava inferior, nefrostomía percutánea, y la derivación portosistémica intrahepática transyugular.

Procedimiento Experimental

Se llevo a cabo una revisión de la bibliografía existente y también se realizo el trabajo de campo en la sala de radiología intervencionista con el objetivo de obtener información respecto a los diferentes procedimientos radiológicos, el tiempo de exposición por procedimiento, las técnicas radiológicas empleadas, la frecuencia por procedimiento, el personal involucrado, etc..

Trabajos a futuro

Se llevara la calibración de los dosímetros con la finalidad de obtener los dosímetros de campo los cuales sirven para determinar la dosis absoluta en los órganos críticos del paciente.

Se hará el mapeo en la totalidad del phantoma antropomórfico en el cual se introducen los dosímetros de campo para obtener un esquema anatómico que permita localizar los dosímetros irradiados.

Con la finalidad de obtener lecturas mas exactas se realizaran pruebas de control de calidad al equipo de fluoroscopia con el que se pretende irradiar al phantoma antropomórfico.

Con los tiempos de exposición y las técnicas radiológicas registradas se reproducirá el procedimiento en las mismas condiciones que se realiza con un paciente en condiciones normales.

Se colocaran los dosímetros en los en la posición de los órganos de interés, se irradian y se procede con la lectura de los dosímetros y de esta forma se determina la dosis absorbida que recibe el órgano crítico de interés.

Referencia

- [1] P.W. Ballinger. Merrill's Atlas of Radiographic Positions and Radiologic Procedures (Harcourt 2001).
- [2] H.Cember, Introduction to Health Physics (McGraw-Hill, New York, 1996).
- [3] E.J.Hall, Radiobiology for the radiologist(Lippincott Williams&Wilkins,200)