



14 a 17 de Junho de 2006 - Ribeirão Preto - SP

EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL DA TRABALHADORA GRÁVIDA EM PROCEDIMENTOS DE CARDIOLOGIA INTERVENCIONISTA

Groff, S. G. P.^{1,2}; Costa, P.R.^{1,2}

¹ Instituto de Física - Universidade de São Paulo.

² Instituto de Eletrotécnica e Energia – Universidade de São Paulo.

Introdução: Com a finalidade de estimar a dose ao qual o feto está sujeito, devido à exposição à radiação ionizante, foi estudada a relação entre a carga de trabalho e a dose uterina recebida por uma trabalhadora grávida ocupacionalmente exposta. Neste estudo, foram avaliados os casos de exames de cateterismo, em que a cardiologista usava dosímetro TL posicionado sob ou sobre o avental de chumbo.

Método: A metodologia usada foi a proposta por Osei et al¹, onde a dose de radiação no feto é determinada através do levantamento dosimétrico da trabalhadora. A este método foram incorporados valores da distribuição de cargas de trabalho², juntamente com outros parâmetros da técnica. Para tanto, foi utilizada a seguinte equação para a estimativa da dose no feto D_f como função da tensão de operação do equipamento (V):

$$D_f(V) = NUD(V) \cdot \frac{W(V) \cdot K(V) \cdot a(\theta, V)}{d_F^2} \cdot \frac{F}{d_S^2} \cdot 10^{-6} \quad (1)$$

Onde $NUD(V)$ é a razão do equivalente de dose para o feto em mSv/mGy, $W(V)$ é a distribuição de cargas de trabalho em mA.min/procedimento, $K(V)$ é o rendimento do tubo de raios X em mGy/mA.min, $a(\theta, V)$ é a razão de espalhamento primário para um dado ângulo de espalhamento θ , F é a área do feixe primário de raios X, d_F é a distância entre o ponto focal e o paciente (espalhador) e d_S é a distância entre o paciente (espalhador) e a cardiologista.

Resultados: A partir da equação (1) pode-se obter o gráfico apresentado na Figura 1. A integração deste gráfico, para uma condição operacional típica encontrada em procedimentos de cardiologia, fornece uma dose de radiação no feto de 19,65 μ Sv. Este valor é compatível com os valores extremos de dose fetal equivalente publicados na literatura¹, 7,8 a 29 μ Sv.

Discussão e Conclusões: O valor de dose fetal obtido implica que uma cardiologista grávida, operando neste valor de carga de trabalho, usando um avental de chumbo de 0,25 mm, excederia a dose equivalente limite para o feto depois de 105 procedimentos, ou seja, menos que 12 procedimentos por mês para uma gestação de 9 meses.

Agradecimentos: Os autores agradecem ao Dr. Osei pelas informações cedidas. Um dos autores (PRC) agradece ao CNPq pelo apoio parcial a este trabalho.

Referências:

- [1] OSEI, E. K. *Fetal Radiation Dose to the Patients and Staff in Diagnostic Radiology*. PhD Thesis. University of Newcastle Upon Tyne, Newcastle Upon Tyne, UK, 2000.
- [2] SIMPKIN, D. *Evaluation of NCRP Report No. 49 Assumptions on Workloads and Use Factors in Diagnostic Radiology Facilities*. Medical Physics, v. 23, n.4, p.577-584, 1996.

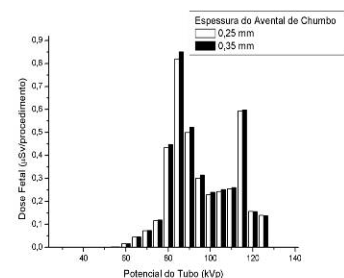


Figura 1 – Dose fetal como função do potencial aplicado para exames de cardiologia considerando o dosímetro sob o avental.