

Diário Oficial da União
TERÇA-FEIRA, 02 DE JUNHO DE 1998
MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA
PORTARIA Nº 453, DE 1 DE JUNHO DE 1998.

2.1- Os princípios básicos que regem este Regulamento são:

a) Justificação da prática e das exposições médicas individuais. Justificação da atividade em relação a alternativas que não envolvam a radiação ionizante..

b) Otimização da proteção radiológica.

Planejar, implantar e executar as instalações e as práticas, de forma que as doses individuais, as pessoas expostas e a probabilidade de exposições acidentais sejam baixas e exequíveis, considerando-se os fatores sociais e econômicos, além das restrições de doses aplicáveis.

c) Limitação de doses individuais. Não exceder os limites individuais de doses equivalentes estabelecidos tanto para os trabalhadores, quanto para o público.

d) Prevenção de acidentes.

2.2- A justificação é o princípio básico de proteção radiológica que estabelece que nenhuma prática ou fonte adstrita a uma prática deve ser autorizada a menos que produza suficiente benefício para o indivíduo exposto, de modo a compensar o detrimento que possa ser causado.

2.3- O princípio da justificação em medicina e odontologia deve ser aplicado considerando:

■ a) Que a exposição médica deve resultar em um benefício real para a saúde do indivíduo, tendo em conta a totalidade dos benefícios potenciais em matéria de diagnóstico ou terapêutica que dela decorram, em comparação com o detrimento que possa ser causado pela radiação ao indivíduo.

■ b) A eficácia, os benefícios e riscos de técnicas alternativas disponíveis com o mesmo objetivo, mas que envolvam menos ou nenhuma exposição a radiações ionizantes.

2.5- Fica proibida toda exposição que não possa ser justificada, incluindo:

a) Exposição deliberada de seres humanos aos Raios-x diagnósticos com o objetivo único de demonstração, treinamento ou outros fins que contrariem o princípio da justificação.

b) Exames radiológicos para fins empregatícios ou periciais, exceto quando as informações a serem obtidas possam ser úteis à saúde do indivíduo examinado, ou para melhorar o estado de saúde da população.

c) Exames radiológicos para rastreamento em massa de grupos populacionais, exceto quando o Ministério da Saúde julgar que as vantagens esperadas para os indivíduos examinados e para a população são suficientes para compensar o custo econômico e social, incluindo o detrimento radiológico. Deve-se levar em conta, também, o potencial de detecção de doenças e a probabilidade de tratamento efetivo dos casos detectados.

d) Exposição de seres humanos para fins de pesquisa biomédica, exceto quando estiver de acordo com a Declaração de Helsinque, adotada pela 18ª Assembléia Mundial da OMS de 1964; revisada em 1975 na 29ª Assembléia, em 1983 na 35ª Assembléia e em 1989 na 41ª Assembléia, devendo ainda estar de acordo com resoluções específicas do Conselho Nacional de Saúde.

e) Exames de rotina de tórax para fins de internação hospitalar, exceto quando houver justificativa no contexto clínico, considerando-se os métodos alternativos.

Tomografias Computadorizadas por feixe cônico:

1- Dose efetiva do i-cat como resultado de técnicas variadas usadas em Odontologia e como uma percentagem da dose anual média de radiação de fundo recebida no Reino Unido.

(The British Journal of Radiology, 82 (2009), 35–40.)

Técnica	Dose efetiva (µSv)	% da dose de fundo (anual)
Full fov	182,1	8,3
6 cm mandíbula	75,3	3,4
6 cm maxila	36,5	1,7
6 cm mandíbula (HR)	148,5	6,8
6 cm maxila (HR)	68,3	3,1
13 cm maxila e mandíbula	110,5	5,0

Doses efetivas dos exames radiográficos convencionais:

Radiografia panorâmica = 13 µSv

Radiografia lateral cefalométrica = 1 – 3 µSv

Radiografia periapical = 1-8 µSv

Radiografia oclusal = 8 µSv

Panorâmica + Lateral + Periapical (2) = 32 µSv

2- Doses efetivas usadas em ortodontia:
(Semin. Orthod. 2009;15:14-18)

Técnica	Dose efetiva (μSv) (com gls salivares)
Panorâmica digital	5,5 – 22,0
Lateral cefalométrica digital	2,2- 3,4
i-cat (9'')	104,5
i-cat (12'')	193,4

Radiação de fundo = 3000 $\mu\text{Sv}/\text{ano}$ ou 8 $\mu\text{Sv}/\text{dia}$

Panorâmica + lateral cefalométrica = 7,5 – 25, 4 μSv

Risco de Câncer induzido por radiação (ICRP):

0,3- 1,3 $\times 10^{-6}$ = panorâmica

0,1- 0,2 $\times 10^{-6}$ = lateral cefalométrica

3,5- 61,5 $\times 10^{-6}$ = i-cat – full fov

3- Dose efetiva em videofluoroscopia: 200 μSv = 10 RX de tórax.

Risco de Câncer induzido: 1 em 100.000 adultos; 2 em 100.000 crianças

(**Dysphagia 22; 13-15, 2007**)

4- Estimation of paediatric organ and effective doses from dental cone beam CT using anthropomorphic phantoms *The British Journal of Radiology* 85 (2012), 153-160

Dose efetiva:

Criança de 10 anos = 116 μSv

Adolescente = 79 μSv

Risco de mortalidade:

Criança de 10 anos = 0,002%

Adolescente = 0,001%

Conclusão: Levando-se em conta a alta radiosensibilidade das crianças é imperativo que a indicação de exames tomográficos cone beam, no lugar de exames radiográficos convencionais, seja plenamente justificada. A dose do exame tomográfico deve ser otimizada utilizando-se colimação, com pequenas áreas de exposição.