

## Resumos de Teses

### **Desenvolvimento dos seios paranasais: estudo por ressonância magnética do crânio.**

Autora: *Rosângela Maria dos Santos.*

Orientador: *Henrique Manoel Lederman.*

Co-orientador: *Gilberto Alonso.*

Tese de Mestrado. Unifesp-EPM, 2002.

**Objetivo:** Estudar o crescimento dos seios paranasais através de mensurações realizadas em ressonância magnética do crânio e determinar a curva de crescimento para cada seio.

**Métodos:** Foram estudados 450 casos de ressonância magnética do crânio de recém-nascidos até a idade de 18 anos, de ambos os sexos, divididos em grupos etários: 0 a 6 meses, 6 a 12 meses e depois anualmente.

**Resultados:** Observou-se que os seios etmoidais e maxilares estão, em geral, presentes no recém-nascido e podem ser acometidos por processo inflamatório. A curva de crescimento de ambos é bastante semelhante: verificou-se crescimento rápido nos primeiros anos de vida, seguido por crescimento lento e estabilização por volta dos 13 a 14 anos. O crescimento dos seios maxilares mantém importante relação com os períodos da dentição. Na seqüência, vêm os seios esfenoidais, cuja presença foi verificada a partir de dois a três anos de idade, com crescimento rápido até os 14 anos, seguido por um platô. Observou-se que, após esta idade, podem apresentar crescimento lento, com modificações em sua forma. Os seios frontais são os últimos a aerar, o que ocorreu a partir de três a quatro anos de idade. O crescimento dos seios frontais não cessou até a idade de 18 anos, época em que ainda se observou crescimento lento.

**Conclusão:** Existe grande variabilidade nos métodos de estudo do crescimento dos seios paranasais. A aquisição de medidas em resso-

nância magnética do crânio permitiu avaliação adequada de todos os seios, nas diferentes faixas etárias estudadas. O início de aeração dos seios apresenta menor variabilidade que o término. Existe semelhanças nas curvas de crescimento dos seios etmoidais e maxilares, que são os primeiros a surgir. Os seios esfenoidais aparecem a seguir, e por último os seios frontais. De modo geral, os seios etmoidais, maxilares e esfenoidais apresentam tamanho semelhante ao do adulto por volta de 13 a 14 anos. Os seios frontais ainda apresentam crescimento lento aos 18 anos.

### **Estudo comparativo entre o método convencional e o método otimizado para cálculos de blindagens para aceleradores lineares.**

Autor: *Genildo Martins Coelho.*

Orientadora: *Regina Bitelli Medeiros.*

Tese de Mestrado. Unifesp-EPM, 2002.

**Objetivo:** Comparar o método convencional de cálculo de blindagem em dois aceleradores lineares (6 MV e 10 MV) com o método otimizado de cálculo, visando à redução de custos.

**Métodos:** Optou-se por minimizar os parâmetros utilizados no cálculo convencional para obter as equações otimizadas e de limitação. Estas equações são comparadas entre si, a fim de selecionar a que oferece a melhor proteção radiológica, de acordo com as normas vigentes. Para isso, levou-se em consideração a carga de trabalho para cada aparelho e suas respectivas características técnicas. Efetuou-se o cálculo das espessuras necessárias com os processos otimizado e não-otimizado, para todas as paredes, levando em consideração o tipo de radiação que atinge cada estrutura, a área da parede, a distância que se encontra a parede do

isocentro do aparelho, e o limite da dose equivalente de cada vizinhança. No caso do acelerador de 10 MV, foi calculada a proteção necessária à porta para a incidência de nêutrons. Calculou-se a dose equivalente efetiva coletiva, para ambos os aceleradores. Para isso, foi levado em consideração a ocupação das áreas, tanto para trabalhadores quanto para indivíduos do público, bem como a taxa de dose anual e o número de homens que efetivamente ocupam a instalação sob estudo.

**Resultados:** No caso do acelerador de 6 MV, as espessuras de concreto calculadas pelo método convencional variaram de 2,60 m a 2,70 m para a radiação primária e de 1,45 m a 1,53 m para a radiação secundária. Para o acelerador de 10 MV as espessuras de concreto calculadas pelo método convencional variaram de 2,93 m a 3,07 m para a radiação primária e de 1,62 m a 1,68 m para a radiação secundária. A porta do acelerador de 6 MV foi revestida com 6,5 mm de chumbo e à porta do acelerador de 10 MV, além do revestimento de 7 mm de chumbo, foi adicionada uma espessura de 15 cm de polietileno boratado. No processo otimizado para o acelerador de 6 MV a redução de custos foi de 23,33% e para o de 10 MV a redução foi de 22,02%.

**Conclusões:** Com a aplicação do método proposto houve uma representativa redução das espessuras necessárias à proteção das áreas e, conseqüentemente, diminuição de custos. A redução total de custos de 22,75% justifica a otimização no processo de cálculo de blindagens nas instalações de radioterapia. A utilização do concreto de alta densidade (4,2 g/cm<sup>3</sup>) mostrou-se vantajosa no caso das condições físicas das instalações estudadas, apesar do alto custo deste concreto quando comparado ao concreto comum.