



Introdução

O ligamento periodontal é um tecido conjuntivo fibroso que ocupa o espaço entre o dente e o seu alvéolo, ligando o cimento ao osso alveolar por meio de fibras colágenas, e tem a função principal de ancoragem e suporte dos dentes. Estudos mostram que o metabolismo de proteínas é alto e o turnover das fibras colágenas no ligamento periodontal é muito rápido (Carneiro & De Moraes, 1965; Redlich *et al*, 2004). Devido a um provável papel do ligamento nos movimentos funcionais do dente, o mecanismo de remodelação do colágeno tem sido muito investigado.

Incisivos desimpedidos ou hipofuncionais são dentes cortados experimentalmente na altura da papila interdental e permanecem fora de oclusão e livre de forças mastigatórias, o que provoca a aceleração da erupção dental (Kirkham *et al*, 1993; Gerlach *et al*, 2002; Shimada *et al*, 2003; Silva *et al*, 2004) e alterações na matriz extracelular do ligamento periodontal.

As fibras colágenas do ligamento periodontal são dispostas de forma organizada e o grau de sua organização pode ser estudado por meio da medida da birrefringência do tecido por microscopia de polarização.

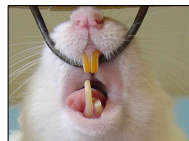
Objetivos

Para um maior conhecimento a respeito das alterações que ocorrem no ligamento periodontal após mudanças nas forças que agem sobre os dentes e a aceleração da taxa de erupção, este trabalho se propôs a analisar o grau de organização das fibras colágenas no ligamento periodontal de incisivos de ratos quando em condições funcionais normal e hipofuncional e comparar as diferentes regiões do ligamento periodontal.

Materiais e métodos

Dez ratos Wistar, pesando em média 350g divididos em dois grupos de 5 ratos de acordo com as condições funcionais a que os incisivos inferiores foram submetidos:

- Incisivos normofuncionais
- Incisivos hipofuncionais (Figura 1)

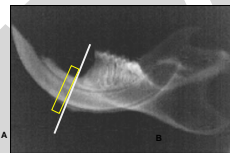


(Figura 1)

Após 14 dias de experimento os animais foram sacrificados por meio de perfusão intracardiaca (Figura 2A). As hemimandíbulas foram descalcificadas e seccionadas transversalmente para obtenção de cortes com 15 µm de espessura (Figura 2B)



(Figura 2A)



(Figura 2B)

Escolha do meio de embebição para o estudo da birrefringência das fibras colágenas do ligamento periodontal.

Mensuração do retardo óptico utilizando um microscópio Leica DM LP (Leica Microsystems) equipado com filtros polarizadores, compensador de Brace-Köeler (Wild Leitz, Wetzlar, Germany) e luz policromática.

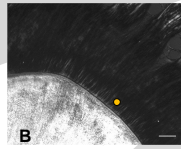
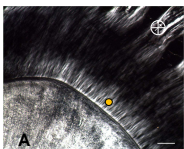
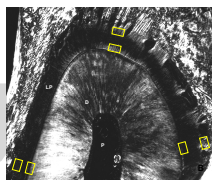


Figura 3 – Imagens de um corte histológico não corado, montado em água, observado sob luz polarizada na birrefringência máxima (A) e mínima (B) da região lingual do ligamento periodontal do incisivo de rato normofuncional. O círculo amarelo representa o ponto de medição do retardo óptico.

Mensuração realizada 10 vezes em 2 cortes de cada animal, em 6 regiões diferentes do ligamento periodontal: região mesial, distal e lingual adjacente ao osso alveolar: região mesial, distal e lingual adjacente ao cimento (Figura 4B).



Resultados

A análise dos dados do retardo óptico nas regiões estudadas para a construção da curva de birrefringência mostrou que a água, utilizada como meio de embebição, apresentou maior birrefringência no ligamento periodontal quando comparada aos demais meios utilizados, e por este motivo, foi adotada para análise do retardo óptico neste tecido (Figura 5).

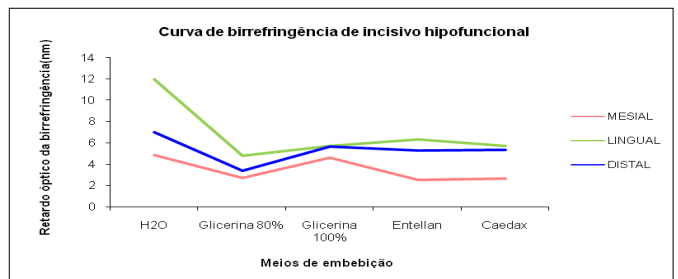
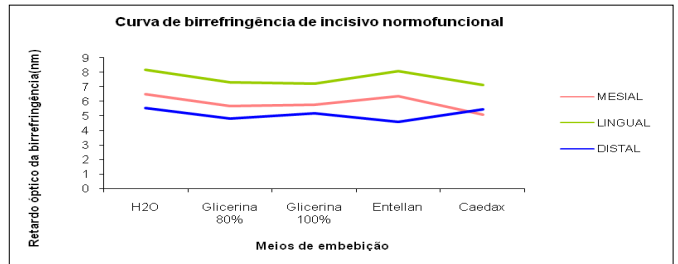


Figura 5 – Gráficos das curvas de birrefringência de 1 corte histológico de cada grupo representando, respectivamente, incisivo normofuncional (A) e incisivo hipofuncional (B). O retardo óptico (nm) como uma função do índice de refração (n) dos seguintes meios de embebição: água (n = 1.333), glicerina 80% (n = 1.435), glicerina 100% (n = 1.461), Entellan® (n = 1.495), Caedax® (n = 1.56).

A análise comparativa das medidas do retardo óptico mostrou uma diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) na birrefringência do ligamento periodontal entre os grupos estudados (Figura 6).

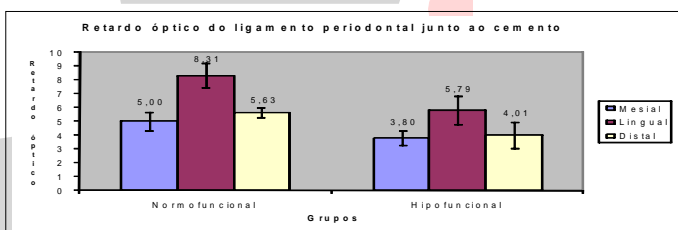
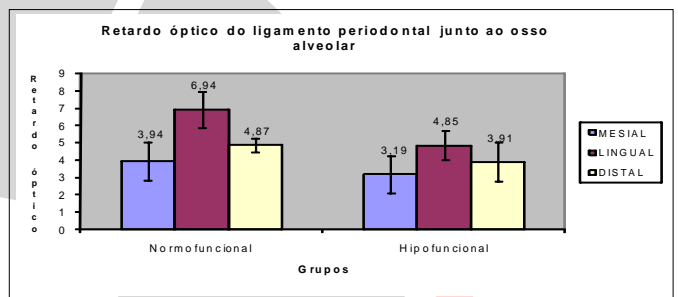


Figura 6 – Gráficos da média e desvio padrão do retardo óptico do ligamento periodontal de incisivos normofuncional e hipofuncional nas regiões mesial, lingual e distal próximo ao cimento em A, e próximo ao osso alveolar em B.

Conclusão

O ligamento periodontal de incisivos de ratos apresenta uma variação no grau de organização do colágeno nas diferentes regiões, sendo maior na região junto ao cimento e na região lingual.

A alteração funcional dos incisivos pela remoção das forças mastigatórias ou desimpedimento da erupção dental provoca uma desorganização das fibras colágenas do ligamento periodontal.