



Rodrigom76_1@hotmail.com

Rodrigo Matias^{1*}, Raquel Travassos¹⁻⁶, Catarina Nunes¹⁻⁶, Inês Francisco¹⁻⁶, Francisco Caramelo^{1,3-7}, Francisco Vale¹⁻⁶

1- Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra
2- Instituto de Odontologia da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra
3- Instituto de Investigação Clínica e Biomédica de Coimbra (ICBR), área de Genética Ambiental e Oncobiologia (CIMAGO), Instituto de Biofísica, Faculdade de Medicina
4- Centro Académico Clínico de Coimbra (CACC)
5- Laboratory for Evidence-Based Sciences and Precision Dentistry
6- Centre for Mechanical Engineering, Materials and Processes (CEMMPRE), Advanced Production and Intelligent Systems (ARISE), Department of Mechanical Engineering, University of Coimbra
7- Laboratório de Bioestatística e Informática Médica da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra

Introdução

O canino maxilar é o segundo dente com inclusão mais frequente, cerca de 2% na população geral. Esta patologia é duas vezes mais prevalente no sexo feminino e geralmente é unilateral. A etiologia da inclusão do canino maxilar ainda não foi bem definida, no entanto, vários fatores etiopatogénicos têm sido propostos e relacionados com algumas características da inclusão, nomeadamente a posição. O diagnóstico é geralmente feito por exame clínico e avaliação radiográfica. Estudos recentes avaliaram a densidade óssea em caninos incluídos usando tomografia computadorizada de feixe cónico. Contudo, nenhum estudo avaliou a densidade óssea na ortopantomografia, um exame radiográfico essencial para o diagnóstico e tratamento ortodôntico.

OBJETIVO: Este estudo pretendeu avaliar a densidade óssea em doentes com canino maxilar incluído comparativamente com doentes com caninos maxilares erupcionados, recorrendo à ortopantomografia.

Materiais e Métodos

Desenho do estudo e seleção de doentes

Este estudo exploratório retrospectivo foi aprovado pela Comissão de Ética da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. A amostra de doentes foi selecionada a partir dos arquivos do Instituto de Ortodontia da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra.

O estudo incluiu dois grupos (estudo e controlo). O grupo de controlo foi selecionado por emparelhamento de idade e sexo dos doentes do grupo de estudo.

Tabela 1 – Critérios de inclusão e exclusão para o grupo de estudo.

Critérios de Inclusão	Critérios de Exclusão
Doentes com, pelo menos, um canino maxilar incluído	Doentes com síndromes ou doenças metabólicas ou endócrinas
	Doentes com malformações craniofaciais ou histórico de trauma ou cirurgia craniofacial
	Doentes com agenesias, dentes supranumerários ou quisto dentífero

Análise da ortopantomografia

A análise das radiografias foi realizada numa ferramenta desenvolvida pelos investigadores no Matlab v21b, by Mathworks®. Inicialmente, procedeu-se à avaliação da sua reprodutibilidade com uma amostra randomizada de 10 doentes e, posteriormente, foi feita a análise de todas as ortopantomografias. Para cada doente foram selecionadas 5 regiões de interesse (ROI's): côndilo mandibular, tuberosidade maxilar, ângulo do mandíbula, seio maxilar e região do canino. As medidas foram realizadas de ambos os lados para todos os doentes.

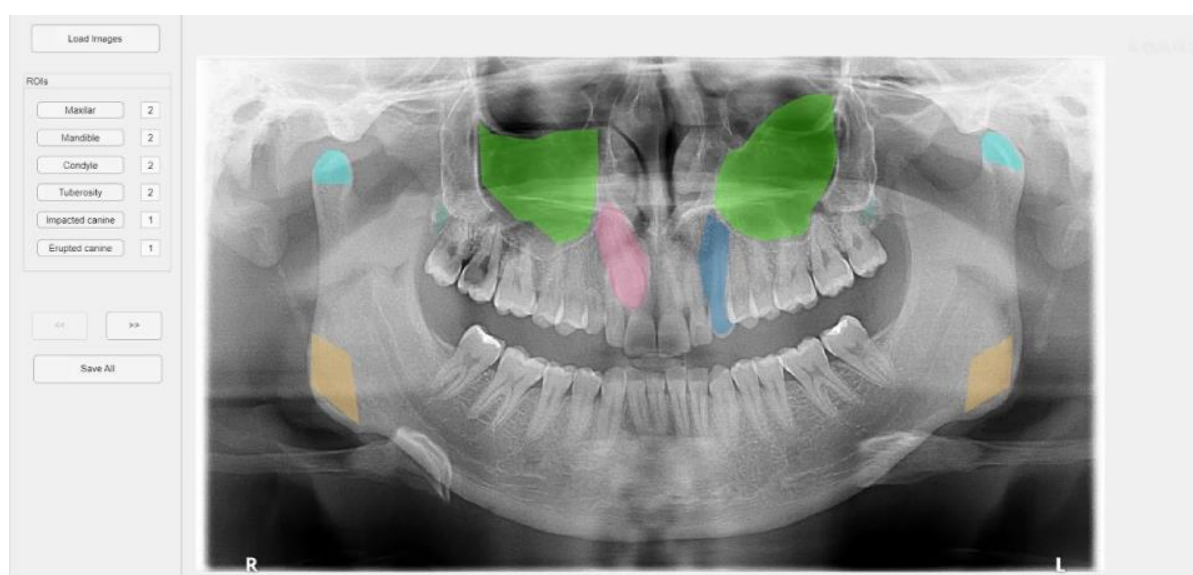


Figura 1 – Exemplo da seleção das ROI's.

Análise estatística

- Coeficiente de correlação intraclasse;
- Estatística descritiva: média, mediana, mínimo, máximo, desvio padrão, percentil 25 e 75;
- Teste de Mann-Whitney: comparação das diferenças médias entre os grupos;
- Análise de ROC pelo cálculo da área por baixo da curva: capacidade de discriminação;
- Análise dos componentes principais- avaliar se o problema de classificação;
- Modelo de regressão logístico.

Resultados

Descrição da amostra

Tabela 2 – Descrição da amostra.

Características		Grupo de Estudo	Grupo de Controlo
Doentes (n)		29	29
Caninos Incluídos (n)		36	-
Idade (anos (DP))		17 (6.9)	17 (7.0)
Sexo (n (%))	Feminino	25 (86.2)	25 (86.2)
	Masculino	4 (13.8)	4 (13.8)

Análise da reprodutibilidade

Coeficiente de correlação intraclasse superior a 0,9 ($p < 0,001$) para a maioria dos parâmetros, o que indica uma concordância muito forte entre as medições.

Análise de componentes principais

A análise de componentes principais incluiu três componentes (PC1, PC2 e PC3) e mostrou que os grupos não são completamente separáveis. O modelo logístico baseado nessas componentes foi significativo ($p < 0,052$) para um nível de significância de $\alpha = 0,10$, explicando apenas 11,8% da variância.

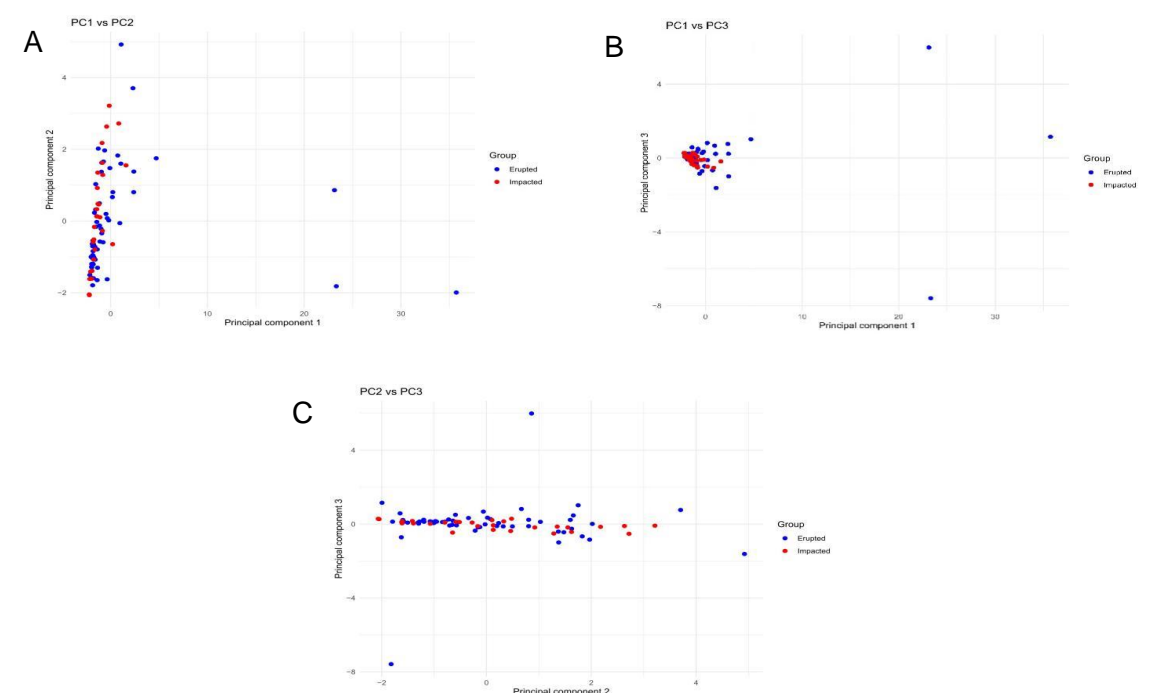


Figura 2 – Scatter plots da distribuição dos valores de PC1 vs PC2 (A), PC1 vs PC3 (B) e PC2 vs PC3 (C).

Conclusões

A análise das medidas das intensidades dos píxeis da ortopantomografia contém informação suficiente para distinguir doentes com canino maxilar incluído de doentes sem inclusão do canino maxilar. No entanto, o presente estudo não permitiu obter informações quantitativas sobre a densidade óssea devido à sobreposição de estruturas da ortopantomografia e ao tamanho da amostra do estudo.

Referências

