



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

ADÍLIA MIRELA PEREIRA LIMA CID

**AVALIAÇÃO DO PROCESSO ESTILÓIDE DO OSSO TEMPORAL E OCORRÊNCIA
DE PLACAS ATEROMATOSAS CALCIFICADAS EM RADIOGRAFIAS
PANORÂMICAS DE INDIVÍDUOS COM HIPERPARATIREOIDISMO PRIMÁRIO E
HIPOPARATIREOIDISMO PÓS-CIRÚRGICO**

FORTALEZA

2023

ADÍLIA MIRELA PEREIRA LIMA CID

AVALIAÇÃO DO PROCESSO ESTILÓIDE DO OSSO TEMPORAL E OCORRÊNCIA DE
PLACAS ATEROMATOSAS CALCIFICADAS EM RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS
DE INDIVÍDUOS COM HIPERPARATIREOIDISMO PRIMÁRIO E
HIPOPARATIREOIDISMO PÓS-CIRÚRGICO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Área de concentração: Clínica Odontológica.

Orientador: Prof. Dr. Fábio Wildson Gurgel Costa.

Coorientadora: Prof.^a Dra. Ana Rosa Pinto Quidute.

FORTALEZA

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- C51a Cid, Adília Mirela Pereira Lima.
Avaliação do processo estilóide do osso temporal e ocorrência de placas ateromatosas calcificadas em radiografias panorâmicas de indivíduos com hiperparatireoidismo primário e hipoparatireoidismo pós-cirúrgico / Adília Mirela Pereira Lima Cid. – 2023.
45 f. : il. color.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Fortaleza, 2023.
Orientação: Prof. Dr. Fábio Wildson Gurgel Costa.
Coorientação: Prof. Dr. Ana Rosa Pinto Quidute.
1. Hipoparatireoidismo. 2. Hiperparatireoidismo primário. 3. Radiografia panorâmica. 4. Ossificação heterotópica. 5. Placa ateromatosa. I. Título.
-

CDD 617.6

ADÍLIA MIRELA PEREIRA LIMA CID

AVALIAÇÃO DO PROCESSO ESTILÓIDE DO OSSO TEMPORAL E OCORRÊNCIA DE
PLACAS ATEROMATOSAS CALCIFICADAS EM RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS
DE INDIVÍDUOS COM HIPERPARATIREOIDISMO PRIMÁRIO E
HIPOPARATIREOIDISMO PÓS-CIRÚRGICO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Área de concentração: Clínica Odontológica.

Aprovada em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Fábio Wildson Gurgel Costa (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof.^a Dra. Catarina Brasil D'Alva (Membro interno)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof.^a Dra. Marcela Lima Gurgel (Membro externo)
University of Michigan

Aos meus pais, José Cláudio e Maria Eliene.
À minha tia Eliane.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

À **Universidade Federal do Ceará (UFC)**, instituição que me acolheu nos anos de graduação e durante o mestrado acadêmico em Clínica Odontológica, na pessoa do magnífico reitor, Prof. José Cândido Lustosa Bittencourt de Albuquerque. Tenho muito orgulho de fazer parte dessa instituição.

Ao **Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Ceará**, na pessoa do coordenador, Prof. Vicente de Paula Aragão Saboia.

À **Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem (FFOE) da UFC**, na pessoa de sua diretora, Prof.^a Lidiany Karla Azevedo Rodrigues Gerage.

A **Deus**, por segurar minha mão e me dar forças nos momentos de tempestades.

Aos meus pais, **José Cláudio Cid Pereira** e **Maria Eliene Pereira Lima Cid**, pelo apoio incondicional, segurança e colo. Acreditaram e me impulsionaram nos momentos que desacreditei de mim. Mostraram a luz quando a escuridão chegou. Meu pai, espelho na profissão e na vida. Minha mãe, exemplo de fé e de resiliência. Tenho muita sorte de ter vocês comigo.

À minha irmã, **Naíra Pereira Lima Cid Oliveira**, por ser quem ela é. Bondosa, atenciosa, defensora e calma. Entende e respeita meus sentimentos sem que eu precise explicar muito.

Ao meu cunhado, **Tiago Nepomuceno Oliveira**, pela paciência, conselhos e direcionamentos diários. Você é um irmão que minha irmã me deu.

À toda minha família, em especial minha tia **Eliane Pereira Lima Espíndola**. Mulher forte, determinada e uma das fortalezas da nossa família. Minha segunda mãe e madrinha, sempre presente em todas as etapas da minha vida.

Ao meu orientador e incentivador, **Prof. Dr. Fábio Wildson Gurgel Costa**, por tudo. Pela confiança, respeito, generosidade, acolhimento, entendimento e reconhecimento. Foram anos de muito aprendizado, crescimento e amadurecimento. Sua determinação e disposição para ir atrás do que deseja é admirável.

À minha coorientadora, **Prof.^a. Dra. Ana Rosa Pinto Quidute**, e à **Prof.^a. Dra. Catarina Brasil D’Alva**, pelas portas abertas no Serviço de Endocrinologia e Diabetologia do Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC) que foram fundamentais para a realização da nossa pesquisa.

Ao professor **Paulo Goberlânio de Barros Silva** pela sua imensa ajuda e disponibilidade para contribuir com nossa pesquisa. Pode ter certeza de que sua importância vai além das análises estatísticas.

Aos professores **Alynne Vieira de Menezes** e **Lúcio Mitsuo Kurita** pela confiança, conselhos, conversas e risadas ao longo desses anos que estive inserida na Radiologia-UFC. Ter meu nome vinculado ao de vocês é um prazer. Exemplos de pessoas, professores e pais.

Aos técnicos de Radiologia da Universidade Federal do Ceará, **Ítalo, Fábio Viana Santos** e **Marcy Oliveira Vieira**, pela agilidade e disponibilidade nas aquisições das imagens da nossa pesquisa e por tornar nosso ambiente de trabalho mais leve.

Aos amigos e companheiros de pesquisa, **Alessandra Fragoso Vieira, Ana Alicia Sales, Ana Carolina Saraiva, Davi de Sá Cavalcante, Marcela Lima Gurgel** e **Victória Geisa Brito de Oliveira**, por dividirem comigo as responsabilidades para o desenvolvimento da nossa pesquisa. Cada ajuda, auxílio e apoio foram importantíssimos para chegarmos até aqui.

Aos demais colegas contemporâneos da pós-graduação, **Daniel Almeida Ferreira Barbosa, Diego Santiago, Esther Carneiro Ribeiro** e **Marcela Maria Costa Borges**, pelos direcionamentos e conselhos dados.

Às minhas amigas de graduação e companheiras de mestrado, **Cibele Sales Rabelo, Maria Imaculada de Queiroz Rodrigues, Mayara Soares Cardoso Sales** e **Sara Maria Silva**, pela escuta e acolhimento nos momentos que precisei. Muito obrigada por todo amor, carinho e cuidado.

RESUMO

O hiperparatireoidismo primário (HPTP) e o hipoparatiroidismo (hipoPT) pós-cirúrgico são caracterizados por níveis séricos alterados do paratormônio (PTH), o qual desempenha um importante papel no desenvolvimento dentário e na mineralização óssea. O padrão de mineralização do processo estiloide do osso temporal (PEOT) e a prevalência de placas ateromatosas calcificadas (PAC) podem sofrer influências de alterações endócrinas que regulam o equilíbrio osteometabólico. A presente investigação, objetivou avaliar aspectos do PEOT (comprimento e padrões de mineralização) e ocorrência de imagens sugestivas de PAC entre pacientes com HPTP e hipoPT pós-cirúrgico comparados a controles em radiografias panorâmicas. Para isso, foi realizado um estudo transversal caso-controle com pacientes diagnosticados com HPTP (n=25) e hipoPT pós-cirúrgico (n=25), provenientes do Serviço de Endocrinologia e Diabetologia do Hospital Universitário Walter Cantídio (Fortaleza-CE), além de indivíduos sem desordens nas glândulas paratireóides para o grupo controle (n=50). Foram utilizadas as radiografias panorâmicas dos indivíduos que atenderam aos critérios de elegibilidade do presente estudo para a realização da avaliação quantitativa (comprimento) e qualitativa (padrões de mineralização) do PEOT, bem como avaliação quanto à prevalência de PAC. Os dados foram tabulados no *Microsoft Excel*[®] e exportados para o *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS[®]), versão 20.0 para *Windows*[®] no qual as análises foram realizadas adotando uma confiança de 95%. Dados paramétricos comparando-se dois grupos independentes foram analisados por meio do teste t (Student), enquanto comparações envolvendo mais de dois grupos independentes utilizaram análise de variância (ANOVA/Bonferroni). Dados não paramétricos foram expressos em forma de frequência absoluta e percentual e comparados por meio dos testes do qui-quadrado ou exato de Fisher. Em adição, foi realizada análise multivariada ajustada a fatores de confundimento que pudessem influenciar os resultados entre os grupos quanto ao comprimento médio do PEOT. A frequência de PEOT acima de 30mm, tanto no lado direito (p=0,002), esquerdo (p=0,003) e média dos lados (p=0,007) foi maior nos grupos HPTP ou hipoPT pós-cirúrgico em relação ao controle. Placas ateromatosas ocorreram de forma estatisticamente significativa (p=0,011) no grupo HPTP (24%) em comparação aos grupos hipoPT pós-cirúrgico (16%) e controle (2%), sendo frequente baixa densidade mineral óssea (DMO) nesses casos associados ao HPTP. DMO baixa no grupo HPTP foi associada tanto com maior comprimento médio do PEOT (p=0,025), como frequência aumentada de PEOT alongado (p=0,022). A análise multivariada evidenciou no grupo HPTP relação inversamente proporcional entre T-score de colo femoral e

comprimento do PEOT ($p=0,028$). Em síntese, indivíduos com HPTP e hipoPT pós-cirúrgico apresentam achados imaginológicos relacionadas ao PEOT e ocorrência de PAC que diferiram em comparação ao grupo controle. Indivíduos com HPTP e baixa DMO exibiram maior frequência de PEOT alongado.

Palavras-chave: hipoparatiroidismo; hiperparatiroidismo primário; radiografia panorâmica; ossificação heterotópica; placa ateromatosa.

ABSTRACT

Primary hyperparathyroidism (PHPT) and postoperative hypoparathyroidism (hypoPT) are characterized by altered serum levels of parathyroid hormone (PTH), which plays an important role in tooth development and bone mineralization. The mineralization pattern of the temporal bone styloid process (TBSP) and the prevalence of calcified atheromatous plaques (CAP) may be influenced by endocrine changes that regulate the osteometabolic balance. The present investigation aimed to evaluate PHPT aspects (length and mineralization patterns) and the occurrence of suggestive images of CAP among patients with PHPT and postoperative hypoPT compared to controls on panoramic radiographs. This is a cross-sectional case-control study with patients diagnosed with PHPT (n=25) and post-surgical hypoPT (n=25), from the Endocrinology and Diabetology Service of the Walter Cantídio University Hospital (Fortaleza-CE) in addition to individuals without disorders in the parathyroid glands for the control group (n=50). Panoramic radiographs of individuals who met the eligibility criteria of the present study were used to carry out the quantitative (length) and qualitative (mineralization patterns) assessment of the TBSP, as well as the assessment of the prevalence of CAP. The Data was tabulated in Microsoft Excel[®] and exported to the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS[®]) Software, version 20.0 for Windows[®], in which the analyses were performed adopting a 95% confidence interval. Parametric data comparing two independent groups were analyzed using the t-test (Student), while comparisons involving more than two independent groups used analysis of variance (ANOVA/Bonferroni). Non-parametric data were expressed as absolute and percentage frequencies and compared using the chi-square or Fisher's exact tests. In addition, a multivariate analysis adjusted for confounding factors that could influence the results between groups regarding the mean PEOT length was performed. The frequency of TBSP above 30mm, both on the right (p=0.002), left (p=0.003), and mean sides (p=0.007) was higher in the PHPT or post-surgical hypoPT groups compared to the control group. Atheromatous plaques occurred statistically significantly (p=0.011) in the PHPT group (24%) compared to the postsurgical hypoPT (16%) and control (2%) groups, with low bone mineral density (BMD) being frequent in these cases associated to PHPT. Low BMD in the PHPT group was associated with both greater mean TBSP length (p=0.025) and increased frequency of elongated TBSP (p=0.022). Multivariate analysis showed in the PHPT group an inversely proportional relationship between the femoral neck T-score and the TBSP length (p=0.028). In summary, individuals with post-surgical PHPT and hypoPT present imaging findings related

to TBSP and the occurrence of CAP that differed when compared to the control group. Individuals with PHPT and low BMD exhibited a higher frequency of elongated TBSP.

Keywords: hypoparathyroidism; primary hyperparathyroidism; panoramic radiography; ossification, heterotopic; plaque, atherosclerotic.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Medida de comprimento do processo estiloide	20
Figura 2 – Tipos de calcificações do processo estiloide	21
Figura 3 – Classificação modificada de Langlais <i>et al.</i> (1986)	21
Figura 4 – Classificação modificada de O'Carroll's	22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Aspectos demográficos e imaginológicos dos grupos controle, HPTP e hipopT pós-cirúrgico.....	25
Tabela 2 – Variáveis clínicas, bioquímicas, densitométricas e radiográficas relacionadas ao comprimento médio do PEOT entre pacientes com HPTP e hipopT pós-cirúrgico.....	27
Tabela 3 – Comprimento médio do PEOT segundo status densitométrico de pacientes com HPTP e hipopT pós-cirúrgico.....	30
Tabela 4 – Análise multivariada para a variável dependente “comprimento do PEOT”.	30
Tabela 5 – Variáveis demográficas, imaginológicas, bioquímicas e densitométricas de pacientes dos grupos HPTP e hipopT pós-cirúrgico que exibiram placas ateromatosas calcificadas em radiografias panorâmicas.....	31

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	JUSTIFICATIVA	15
3	HIPÓTESES	16
3.1	Hipótese nula	16
3.2	Hipótese alternativa	16
4	OBJETIVOS	17
4.1	Objetivo geral	17
4.2	Objetivos específicos	17
5	METODOLOGIA	18
5.1	Considerações éticas	18
5.2	Tipo de estudo, contexto e participantes	18
5.2.1	<i>Critérios de inclusão</i>	18
5.2.2	<i>Critérios de exclusão</i>	19
5.3	Fonte de dados, variáveis e mensuração	19
5.4	Erro do método	22
5.5	Análise estatística e poder da amostra	23
6	RESULTADOS	25
7	DISCUSSÃO	32
	REFERÊNCIAS	37
	ANEXO A – PARECER DE ACEITE DO COMITÊ DE ÉTICA	41