

ATEROMA DE CARÓTIDA: REVISÃO DE LITERATURA

Maite Michel Piazza Willig

Especialista em Radiologia Odontológica e Imaginologia SLMandic.

E-mail: <maitepiazza@gmail.com>.

Caroline Solda

Especialista em Endodontia CEOM/RS. Mestre em Odontologia ULBRA/RS.

E-mail: <andre.carol@ibest.com.br>.

RESUMO

O acidente vascular cerebral (AVC) é a principal causa de morte e sequelas em adultos no Brasil, sendo responsável por 10,7 milhões de internações no país e 80 mil óbitos por ano segundo a OMS (Organização Mundial da Saúde). O ateroma é uma doença que na maioria das vezes origina-se na região do pescoço, e é possível ser identificada pelo cirurgião dentista em radiografias panorâmicas, como placas ateromatosas calcificadas que aparecem como imagens radiopacas entre as vértebras C3 e C4. Se a radiografia panorâmica apresentar calcificações sugestivas de ateromas na carótida, deve-se encaminhar o paciente ao médico especialista para realizar o exame de ultrassonografia de Doppler, que é o exame de eleição para o correto diagnóstico do ateroma. Após a pesquisa, conclui-se que é imprescindível que o radiologista e os cirurgiões-dentistas estejam atentos à presença de radiopacidades nas radiografias odontológicas e tomografias computadorizadas, sabendo diferenciar o anatômico do patológico.

Palavras-chave: Aterosclerose, Radiografia Panorâmica, Odontologia

INTRODUÇÃO

Os acidentes vasculares encefálicos ocorrem em sua maioria devido à formação de ateromas decorrentes da aterosclerose que envolve a artéria carótida. A aterosclerose é uma condição caracterizada por lesões com depósitos de placas de lipoproteínas, que quando apresentam-se totalmente ou parcialmente calcificadas, são denominadas de ateroma. O acidente vascular cerebral (AVC) é a principal causa de morte e sequelas em adultos no Brasil, sendo responsável por 10,7 milhões de internações no país e 80 mil óbitos por ano (1).

O ateroma é uma doença que na maioria das vezes origina-se na região do pescoço, e é possível ser identificada pelo cirurgião dentista em radiografias panorâmicas, como placas ateromatosas calcificadas que aparecem como imagens radiopacas entre as vértebras C3 e C4 (2).

Friedlander e Lande (3) foram os primeiros pesquisadores a descreverem a radiografia pano-

râmica como meio auxiliar de diagnóstico do risco de desenvolver AVC.

Para o cirurgião-dentista obter um diagnóstico mais preciso do ateroma de carótida, além da radiografia panorâmica faz-se necessário utilizar outros recursos imaginológicos, como a tomografia computadorizada, ressonância magnética e ultrassonografia. Importantes critérios a serem considerados na interpretação radiográfica são a localização anatômica, a distribuição, a quantidade e a forma das massas calcáreas. É de grande importância o diagnóstico diferencial das calcificações da artéria carótida e outras radiopacidades anatômicas da região do pescoço, onde podemos citar a epiglote, cartilagens tritíceas, ossificação do ligamento estilohioideo e o osso hioide visualizados nas radiografias panorâmica e lateral cefalométrica. Podemos encontrar, também, as radiopacidades patológicas, como sialólitos, tonsilólitos e nódulos linfáticos calcificados (4).

O objetivo do presente trabalho foi pesquisar na literatura médica e odontológica a ocorrência do ateroma de carótida em radiografias odontológicas, e saber diferenciá-lo das estruturas anatômicas e demais patologias.

REVISÃO DE LITERATURA

HISTÓRIA E CARACTERÍSTICAS DO ATEROMA DE CARÓTIDA NA ODONTOLOGIA

Os primeiros autores a descreverem sobre o ateroma de carótida em radiografias panorâmicas foram Friedlander e Lande (3). Friedlander e Friedlander (5), afirmam que as lesões ateroscleróticas na bifurcação da artéria carótida, é a causa mais comum de AVC e essas lesões são visíveis na radiografia panorâmica. O ateroma pode aparecer como uma massa radiopaca nodular ou como duas linhas verticais radiopacos dentro dos tecidos moles do pescoço ao nível da margem inferior da terceira vértebra cervical (C3). Os cirurgiões dentistas devem avaliar detalhadamente as radiografias panorâmicas de todos os pacientes com mais de 55 anos de idade com histórico médico de hipertensão arterial, fumantes, alcoolistas, ou que tenham indiscrição alimentar juntamente com excesso de peso e sedentarismo.

É importante realizar o diagnóstico diferencial do ateroma de carótida (diferenciar as imagens de estruturas anatômicas e patológicas radiopacas que podem estar presentes na região de pescoço), através das características e localização da imagem, descartando a cartilagem tritícea, osso hioide, epiglote, processo estiloide, nódulos linfáticos calcificados, sialólitos, flebolitos e tonsilólitos (6).

Segundo Masukawa *et al.* (7), existem dois tipos de acidente vascular cerebral (AVC): os hemorrágicos e os isquêmicos. Em torno de 80% dos AVC são isquêmicos e causados por aterosclerose, isso faz com que o endotélio arterial se torne áspero e ocorra o desenvolvimento de um coágulo devido à corrente sanguínea ficar turbulenta ao redor do ateroma. Mais de 50% dos AVC isquêmicos são causados por coágulos sanguíneos que se desenvolvem na carótida. Os fatores de risco podem ser classificados em 3 tipos devido à sua origem: 1) fatores endógenos ou intrínsecos: sexo, hereditariedade e idade; 2) fatores exógenos

ou extrínsecos: sedentarismo, tabagismo, dieta e consumo de bebidas alcoólicas; 3) fatores mistos: diabetes *mellitus*, fatores psicossociais, hipertrofia ventricular esquerda, obesidade, hipertensão arterial, história pregressa de isquemia transitória ou AVC e alta taxa de colesterol.

Existe uma alta taxa de mortalidade dos pacientes que possuem ateroma de carótida, 60% dos que sobrevivem apresentam sequelas, causando limitação da atividade física e intelectual a longo prazo e elevado custo social. Isso gera um enorme impacto desta doença na sociedade. Estudos epidemiológicos têm revelado diversos e importantes fatores de risco, tais como hipertensão, consumo do tabaco, abuso do álcool, obesidade, alta taxa de colesterol, diabetes *mellitus* e vida sedentária. Como resultado dos ateromas de carótida, ocorre a maioria dos AVC não cardiogênicos, comumente chamados de derrames envolvendo as artérias carótidas comum, interna e externa, devido à formação de ateromas (8).

Brasileiro Junior *et al.* (9) estimam que o acidente vascular encefálico seja a terceira causa de morte na maioria dos países do mundo. Essa doença é um dos principais motivos de incapacidade física em longo prazo, sendo um significativo problema de saúde. Sendo assim, todas as medidas de prevenção da aterosclerose devem ser adotadas, e os métodos que possibilitem o seu diagnóstico precoce constituem a principal arma para diminuir a prevalência desta enfermidade. É muito importante que o clínico saiba detectar esse tipo de lesão para poder orientar o paciente e encaminhá-lo ao médico especialista.

ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS SOBRE O ATEROMA DE CARÓTIDA

Meyer *et al.* (10) avaliaram 1.500 radiografias panorâmicas de pacientes do Departamento de Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial da Faculdade de Odontologia de São José dos Campos da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” (UNESP), observando a idade do paciente na data do exame, dividindo em cinco grupos etários. As imagens de ateromas de carótida foram encontradas em todos os grupos, tendo a prevalência de 1,65% no total de 1.500 exames. Nos pacientes com mais de 61 anos foi encontrado o maior número de ateromas (11,53%), concluindo que a prevalência de imagens de ateromas em artéria carótida aumenta de acordo com a idade

do paciente, e que a radiografia panorâmica é um exame muito importante aliado ao diagnóstico e detecção dessa doença, promovendo antecipação de tratamentos e reduzindo a mortalidade.

Os pesquisadores Friedlander *et al.* (11) realizaram um estudo em Los Angeles (EUA), com 50 militares diagnosticados com hiperparatireoidismo primário, tendo a hipótese que devido ao aumento dos níveis de hormônio da tireoide e cálcio seria frequente o ateroma de carótida em suas imagens. Avaliaram os fatores de risco aterogênicos (hipertensão, fumo, obesidade e dieta) e compararam com os pacientes que apresentaram e os que não apresentaram calcificações na carótida. Observaram que de 60 pacientes com hiperparatireoidismo primário (86,7% do sexo masculino e 13,3% do sexo feminino), 40% tinham ateromas. Nos fatores de risco aterogênicos, não foi encontrado diferenças significativas. Podendo concluir que pacientes com hiperparatireoidismo primário apresentam um elevado índice de ateroma de carótida, e que é muito importante os cirurgiões-dentistas reconhecerem essas lesões e encaminhar o paciente para o tratamento médico especializado.

Com o objetivo de determinar a prevalência de calcificações de tecidos moles, Garay *et al.* (12), analisaram 3.028 radiografias panorâmicas realizadas entre junho de 2009 e junho de 2011, avaliando a região de ângulo mandíbula. As calcificações foram registradas de acordo com o sexo, idade e bilateralidade. Os dados foram analisados com o teste qui-quadrado e exato de Fisher, com $<0,05$ sendo considerado estatisticamente significativo. De todas as radiografias analisadas, foi encontrado um total de 79 calcificações, (2,61%) em 75 indivíduos, dos quais 55,7% eram mulheres e 44,3% homens. Dentre as calcificações, foi encontrado tonsilólitos (56%), sialólitos (11%), ateroma de carótida (29%) e nódulos linfáticos calcificados (4%). Houve diferença estatística significativa com os pacientes com mais de 40 anos, que apresentaram tonsilólitos e ateroma de carótida. Os autores concluíram que existe uma baixa prevalência de calcificações de tecidos moles detectáveis em radiografias panorâmicas.

Brasileiro Junior *et al.* (9) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a confiabilidade da radiografia panorâmica digital no diagnóstico de calcificações na carótida. No estudo, utilizaram 35 pacientes que apresentavam alto risco de desenvolvimento de calcificações na artéria carótida e que tinham radiografia panorâmica,

encaminhando os mesmo para realizarem ultrassonografia, resultando em 70 artérias avaliadas. Utilizaram o teste de McNemar para verificar se existia diferença estatisticamente significativa entre a radiografia panorâmica digital e ultrassonografia. Como resultado do estudo, mostraram que de acordo com a ultrassonografia, 17 pacientes (48,57%) apresentavam calcificações na carótida, apresentando um total de 29 artérias carótidas (41,43%) atingidas por calcificações. A radiografia panorâmica foi precisa em acertar 71,43% dos casos avaliados, apresentando diferença estatisticamente significativa ($p<0,001$) entre os exames avaliados na capacidade de diagnosticar calcificações na carótida, concluindo que a radiografia panorâmica não é o exame de excelência para o correto diagnóstico.

Em um estudo para comparar a confiabilidade da radiografia panorâmica em relação a ultrassonografia na detecção de ateromas de carótida, Khambete *et al.* (13) analisaram os exames de 50 pacientes (todos fizeram radiografia panorâmica e ultrassonografia da artéria carótida). As imagens foram analisadas por um radiologista para detectar a presença de placas de ateroma calcificadas. O grau de calcificação da carótida na ultrassonografia foi determinado por um médico especialista treinado, o que foi considerado como um método padrão para avaliação. O nível de concordância entre radiografia panorâmica e ultrassonografia foi determinada pelo cálculo kappa, onde observaram que as radiografias panorâmicas tiveram uma sensibilidade de 76% e especificidade de 98,66% na determinação do ateroma de carótida, havendo um alto nível de concordância entre os diagnósticos, através dos testes estatísticos. Concluíram que as radiografias panorâmicas têm uma boa sensibilidade e alta especificidade na detecção do ateroma de carótida. Se devidamente treinados, os cirurgiões-dentistas podem detectar essas placas ateromatosas e podem encaminhar seus pacientes para o médico especialista para tratamento dessa doença.

Com o objetivo de investigar a prevalência de ateromas de artérias carótidas em radiografias panorâmicas de pacientes HIV positivos, Guerreiro da Silva Junior *et al.* (14), avaliaram 300 radiografias panorâmicas de pacientes com HIV. No grupo estudado, 8,2% apresentaram calcificações na artéria carótida, entre esses pacientes, a maioria utilizava o medicamento Lopinavir (combate o vírus da AIDS). Através dos testes estatísticos, observaram que os pacientes que utilizavam a me-

dicação, tem 2,8 vezes mais chances de desenvolver ateromas de carótida do que os que não utilizavam, concluindo que o clínico deve estar atento para avaliar as radiografias desses pacientes e que é necessário realizar mais estudos sobre pacientes HIV positivos, o uso de medicamentos e a relação com o ateroma de carótida.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL PARA O ATEROMA DE CARÓTIDA E EXAME DE ELEIÇÃO

É muito importante o diagnóstico diferencial das calcificações da artéria carótida e outras radiopacidades da região do pescoço. Dentre as radiopacidades anatômicas visualizadas nas radiografias panorâmicas, lateral cefalométrica e tomografias computadorizadas, podemos citar o osso hioide, cartilagens tritíceas, epiglote, ossificação do ligamento estilohioideo e o corno superior da cartilagem tireoide. Nas radiopacidades patológicas, podemos encontrar os nódulos linfáticos calcificados, flebolitos, sialólitos, tonsilolitos e calcificações da glândula tireoide (4).

Meyer *et al.* (10) relatam que como diagnóstico diferencial do ateroma de carótida, deve-se considerar a presença de imagens radiopacas com a forma irregular, circular e vertical, entre as vértebras C3 e C4.

O diagnóstico diferencial entre o ateroma e a cartilagem tritícea calcificada é pertinente, pois apresentam imagens radiográficas semelhantes, como uma massa nodular radiopaca, localizada abaixo do osso hióideo, próximo às vértebras cervicais C3 e C4. Estas cartilagens calcificadas apresentam superfícies bem definidas e uniformes, além de apresentar uma radiopacidade homogênea. É possível diferenciar o ateroma da calcificação da cartilagem tritícea através de diferentes radiografias, como por exemplo: o ateroma pode ser visualizado em radiografias panorâmicas e AP de Towne modificada (projetado lateralmente às vértebras cervicais) e a cartilagem tritícea calcificada, também aparece em radiografias panorâmicas, mas não é evidenciada em radiografias AP de Towne modificada, pois está localizada em um ligamento que fica sobreposto às vértebras (1).

Apesar das radiografias panorâmicas identificarem calcificações sugestivas de ateromas, elas não possibilitam avaliar o grau de obstrução da carótida e nem a correta localização do ateroma, por este motivo, outros exames se tornam necessários para um diagnóstico definitivo. A ul-

trassonografia de Doppler é o exame mais indicado para a confirmação do ateroma, localização e o tamanho na carótida. Trata-se de um exame de baixo custo quando comparado aos exames de contrastes angiográficos e com a tomografia computadorizada (15).

Os autores Brasileiro Junior *et al.* (9) concluíram que a radiografia panorâmica não deve ser indicada como exame de excelência para investigação da presença de calcificações na carótida, e que atualmente, a ultrassonografia carotídea (Doppler) é o exame não invasivo utilizado como padrão ouro para o diagnóstico de calcificações na artéria carótida, porém não é realizada de forma rotineira em pacientes com risco de desenvolver calcificações na artéria carótida.

DISCUSSÃO

A principal causa de morte e sequelas de adultos no Brasil é o acidente vascular cerebral, sendo ele responsável por 10,7 milhões de internações no país, 80 mil óbitos por ano e 16,2% do orçamento da saúde. Segundo a OMS (Organização Mundial da Saúde), a incidência do AVC está relacionada a questões econômicas e culturais (1).

Segundo Friedlander e Friedlander (5); Jacomé e Abdo (4) e Silva *et al.* (1), os ateromas na carótida podem ser identificados nas radiografias odontológicas como imagens radiopacas nodulares ou duas linhas verticais na região de tecido mole do pescoço, no nível da terceira vértebra cervical, denominada C3, ou no espaço intervertebral C3-C4. Podendo assim, localizar-se acima ou abaixo da imagem do osso hioide.

É fundamental ressaltar a importância que o cirurgião dentista e os radiologistas devem ter em analisar uma radiografia panorâmica e saber diferenciar os ateromas calcificados na artéria carótida das radiopacidades anatômicas e patológicas que estão localizadas na região cervical, tais como calcificações do processo estilóide, epiglote, osso hióide, glândulas submandibulares e tireoides calcificadas, tonsilolitos, sialolitos, flebolitos, nódulos linfáticos calcificados, cartilagem tritícea, e corno superior da cartilagem tireoide (1,4,5,7,10,16).

Através de diversos estudos epidemiológicos e revisões na literatura, os autores incluem no grupo de pacientes com maior risco de formação de ateroma na carótida, os indivíduos com idade

acima de 55 anos, com colesterol elevado, hipertensos, sobrepeso, diabetes, vida sedentária, fumantes, consumidores de álcool e com história pregressa de AVC ou isquemia transitória. Ressaltando assim que devemos ter muito cuidado em analisar os exames e identificar as calcificações de pacientes com esses fatores de risco (7,8,11,16).

Se a radiografia panorâmica apresentar calcificações sugestivas de ateromas na carótida, deve-se encaminhar o paciente ao médico especialista para realizar o exame de ultrassonografia de Doppler, que é o exame de eleição para o correto diagnóstico do ateroma, onde permite visualizar a localização e tamanho da calcificação e as paredes e a luz dos vasos, além de ser um procedimento não invasivo, de baixo custo e que não envolve radiação ionizante (7,16).

CONCLUSÃO

Após a pesquisa, conclui-se que é imprescindível que o radiologista e os cirurgiões-dentistas estejam atentos à presença de radiopacidades nas radiografias odontológicas e tomografias computadorizadas, sabendo diferenciar o anatômico do patológico, e também basear-se na história clínica do paciente para poder encaminhar o mesmo ao médico especialista para o correto diagnóstico.

REFERÊNCIAS

1. Silva FC, Silveira OS, Vidigal BC, Francio LA, Manzi FR. Utilização de radiografia panorâmica digital como meio auxiliar na identificação de ateromas em pacientes com risco de desenvolver um acidente vascular cerebral. *Rev Cro-MG*. 2013;14:39-43.
2. Guimarães GO, Guimarães IE, Nobile Junior D, Calderón JC, Saddu MS. Radiografia panorâmica: identificação de pacientes susceptíveis ao acidente vascular cerebral por meio da detecção de ateromas na bifurcação da carótida. *ConScientiae Saúde*. 2005;4:97-104.
3. Friedlander AH, Lande A. Panoramic x-ray identification of carotid arterial plaques. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1981;52:102-4.
4. Jacomé AMS, Abdo EN. Aspectos Radiográficos das Calcificações em Tecidos Moles da Região Bucomaxilofacial. *Odontol Clín Cient*. 2010;9:25-32.
5. Friedlander AH, Friedlander IK. Identification of stroke prone patients by panoramic radiography. *Aust Dent J*. 1998;43:51-4.
6. Albuquerque DF, Menezes AV, Carlos MX, Kurita LM, Capelozza AL. Detecção de calcificação na artéria carótida em radiografias panorâmicas: Revisão da morfologia e patologia. *Clin Pesq Odontol*. 2005;2:129-36.
7. Masukawa MY, Varoli FP, Costa C, Oliveira JX, Buscatti MY, Armonia PL. Acidente vascular cerebral AVC: Contribuição da radiologia panorâmica na sua prevenção. *Rev Inst Ciênc Saúde*. 2006;24:313-7.
8. Almeida-Barros RQ, Oka SC, Holmes TS, Cavalcanti AL, Bento PM, Godoy GP. Diagnóstico precoce de ateromas por meio de exames radiográficos rotineiros em odontologia: considerações atuais. *Odontol Clín Cient*. 2011;10:129-31.
9. Brasileiro Junior VL, Luna AHB, Sales MAO, Rodrigues TLC, Sarmiento PLFA, Mello Junior CF. Confiabilidade da radiografia panorâmica digital no diagnóstico de calcificações na artéria carótida. *Radiol Bras*. 2014;47:28-32.
10. Meyer AC, Moraes MB, Tera TM, Nascimento RD, Raldi FV. Avaliação da prevalência de ateromas na artéria carótida por radiografias panorâmicas. *RPG Rev Pós Grad*. 2012;19:46-9.
11. Friedlander AH, Aghazadehsanai N, Chang TI, Harada N, Garrett NR. Prevalence of calcified carotid artery atheromas on panoramic images of individuals with primary hyperparathyroidism. *Dentomaxillofacial Radiology*. 2013;42:1-4.
12. Garay I, Netto HD, Olate S. Soft tissue calcified in mandibular angle area observed by means of panoramic radiography. *Int J Clin Exp Med*. 2014;7:51-56.
13. Khambete N, Kumar R, Risbud M, Joshi A. Reliability of digital panoramic radiographs in detecting calcified carotid artery atheromatous plaques: A clinical study. *Indian J Dent Res*. 2014;25:36-40.
14. Guerreiro da Silva Junior N, Pedreira EN, Tuji FM, Warmling LV, Ortega KL. Prevalence of calcified carotid artery atheromas in panoramic radiographs of HIV-positive patients undergoing antiretroviral treatment: a retrospective study. *Oral Medicine*. 2014;117:67-74.
15. Tuñas IT, Santos TJ, Veiga LM, Deluiz LF, Weyne SC. Ateromas de carótida nas panorâmicas: como o clínico pode identificar? *Rev Bras Odontol*. 2012;69:203-6.
16. Friedlander AH, Altman L. Carotid artery Atheroma in post-menopausal women. *J Am Dental Assoc*. 2001;132:1130-6.

Carotid atheroma: a literature review

ABSTRACT

The cerebral vascular accident (CVA) is the leading cause of death and sequelae in adults in Brazil, accounting for 10.7 million admissions in the country and 80,000 deaths per year according to the WHO (World Health Organization). The atheroma is a disease that most often originates in the neck, and can be identified by the dentist in panoramic radiographs as calcified atherosclerotic plaques that appear as radiopaque images between C3 and C4 vertebrae. If the panoramic radiograph suggestive of calcification present in the carotid atheroma, you should refer the patient to the specialist to perform Doppler ultrasound examination, which is the preferred method for the diagnosis of atheroma. After the research, it concluded that it is essential that the radiologist and surgeons - dentists are aware of the presence of radiopacities in dental X-rays and CT scans, knowing differentiate anatomical pathology.

Keywords: Atherosclerosis, Panoramic radiographs, Dentistry

Autor Correspondente:

Caroline Solda

Rua 14 de julho 247, Bairro Rodrigues.

99070-160 Passo Fundo, RS, Brasil.