

# Utilização de radiografia panorâmica digital como meio auxiliar na identificação de ateromas em pacientes com risco de desenvolver um acidente vascular cerebral

*Digital panoramic radiography as an auxiliary in detecting patients at risk for cerebrovascular accident (CVA)*

Fernanda Cristina Santos SILVA<sup>A</sup>

Olivia dos Santos SILVEIRA<sup>II</sup>

Bruno César Ladeira VIDIGAL<sup>III</sup>

Luciano Andrei FRANCIO<sup>IV</sup>

Flávio Ricardo MANZI<sup>V</sup>

Correspondência para/Correspondence to:

Olivia dos Santos SILVEIRA

E-mail: olivialifono@yahoo.com.br

## RESUMO

A maioria dos acidentes vasculares cerebrais (AVC), comumente chamados de derrame, ocorre como resultado de aterosclerose envolvendo as artérias carótidas, devido à formação de ateromas. Na radiografia panorâmica, o ateroma pode ser visualizado como massa radiopaca localizada no espaço intervertebral C3-C4. Assim, este exame pode ser útil para a identificação desta condição. A realização deste trabalho objetivou relatar um caso de um paciente que procurou atendimento odontológico e foi diagnosticada a presença de ateromas pela radiografia panorâmica digital.

**Palavras-chave:** Radiografia Panorâmica. Acidente vascular cerebral. Derrame. Ateroma.

## ABSTRACT

*Most cerebrovascular accidents (CVA) commonly known as strokes occur as a result of atherosclerosis involving the carotid arteries, due to atheroma formation. In panoramic x-ray, the image of the atheroma appears either as a nodular radiopaque mass located in the intervertebral space between C3-C4. Therefore, the panoramic radiograph is one of the diagnostic tools that may be used to diagnose the ateromas. This article reports on a patient who sought for dental care and was diagnosed with ateromas after the evaluation of a digital panoramic x-ray.*

**Keywords:** Panoramic Radiography. Cerebrovascular Accident. Stroke. Atheroma.

<sup>A</sup>Cirurgiã-Dentista pela PUC-Minas; <sup>II</sup>Fonoaudióloga e Cirurgiã-Dentista pela PUC-Minas; <sup>III,IV</sup>Mestrando em Radiologia Odontológica na PUC Minas; <sup>V</sup>Professor Adjunto da Radiologia da PUC-Minas, Professor Coordenador do mestrado em Radiologia da e da Residência em Radiodiagnóstico da PUC-Minas.

# INTRODUÇÃO

A maioria dos acidentes vasculares cerebrais, o AVC, não cardiogênicos ocorre devido à formação de ateromas decorrentes de aterosclerose que envolve a artéria carótida comum. Hipertensão, fumo, obesidade e sedentarismo são alguns dos fatores predisponentes à formação de ateromas. Este processo leva a diminuição do lumen dos vasos e a alteração do fluxo sanguíneo podendo desencadear o AVC. Estudos demonstram que a formação de ateromas ocorrem em sua grande maioria em pacientes homens com faixa de idade entre 48 a 64 anos neurologicamente assintomáticos. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a incidência do AVC está relacionada a questões culturais e econômicas, no Brasil é a principal causa de mortes e sequelas em adultos, sendo responsável por mais de oitenta mil óbitos por ano, cerca de 16,2% do orçamento da saúde e 10,7 milhões de dias de internações no país (GUIMARÃES et al., 2005).

Há dois tipos de AVCs: o hemorrágico e o tromboembólico (Manzi et al., 2001; ALMOG, 2002). O hemorrágico resulta da ruptura dos vasos sanguíneos, principalmente da artéria carótida e corresponde a 15% dos derrames demonstrando uma predileção por vasos intracranianos (ALMOG et al., 2002; FRIEDLANDER; AUGUST, 1998). Já o tromboembólico representa 85% dos AVCs (MANZI et al., 2001; ALMOG, 2002) sendo 60% resultante de uma obstrução na bifurcação da artéria carótida (MANZI et al., 2003; FRIEDLANDER et al., 2005). Sua etiopatogenia está relacionada a uma aterosclerose que nada mais é do que uma condição caracterizada por lesões com depósito de placas de lipoproteínas. Quando estas placas apresentam-se parcialmente ou totalmente calcificadas são denominadas de ateroma (MANZI et al., 2005).

Calcificações na artéria carótida podem levar a acidentes cebrovasculares (AVC). O AVC também pode afetar a capacidade funcional de uma pessoa e a reabilitação física e psicológica é difícil (ROMANO-SOUZA et al., 2009.). O mesmo é a principal causa de mortes e incapacitação física/mental no mundo (GUIMARÃES et al., 2005).

Por ser uma doença que na maioria das vezes origina-se na região de cabeça e pescoço é possível ao cirurgião-dentista identificar por meio de uma radiografia panorâmica, placas ateromatosas cárnicas que aparecem como imagens radiopacas nas laterais desse exame entre as vértebras

C3 e C4 e que podem vir a desencadear o AVC (MANZI et al., 2001; ALMOG, 2002.; FRIEDLANDER; AUGUST, 1998; COHEN et al., 2002). Friedlander e Lande (1981) foram os primeiros a descrever a radiografia panorâmica como meio auxiliar na identificação de pacientes com risco de desenvolver acidente vascular cerebral (AVC). Ao avaliarem mil radiografias panorâmicas de homens entre 50 e 75 anos, estes autores identificaram em 2% dos casos calcificação na bifurcação da artéria carótida nessas imagens. Constatou-se que 88% eram calcificações na artéria carótida e os outros 12% restantes eram linfonodos calcificados ou cálculos salivares.

O diagnóstico diferencial das estruturas que constituem a região da carótida é extremamente importante. É necessário ter amplo conhecimento de todas as estruturas anatômicas que podem produzir imagens radiográficas semelhantes a ateroma carotídeos, tais como o osso hióide, a epiglote, calcificação estilomandibular e ligamentos estiloioíde, e a cartilagem triticeal, bem como processos patológicos tais como sialolitos, flebólitos e calcificações nos linfonodos (ROMANO-SOUZA et al., 2009.). Doppler colorido, também chamado fluxometria laser Doppler ou duplex scan, tem sido cada vez mais utilizado para diagnosticar ateroma, porque é um método rápido, preciso e indolor de diagnóstico. A ultra sonografia de Color Doppler pode ser considerada como um padrão ouro, porque os resultados obtidos com este método são imagens semelhantes às obtidas com angiografia (outro método usado para confirmação da presença de ateromas carotídeos, porém invasivo), com a vantagem de que a cor de Doppler é um meio não-invasivo (ROMANO-SOUZA et al., 2009).

Assim, o presente trabalho tem como objetivo demonstrar através do relato de um caso clínico que a radiografia panorâmica é um importante adjuvante para possibilitar a identificação de placas ateromatosas nas artérias carótidas em pacientes com risco de desenvolver um Acidente vascular cerebral (AVC).

## CASO CLÍNICO

Paciente do sexo feminino, 57 anos, obesa, hipertensa, fumante (1 maço de cigarro por dia, durante 25 anos) e diabética não controlada procurou a Clínica de Radiologia do Departamento de Odontologia da PUC Minas para obtenção de exame radiográfico, com finalidade protética.

Na radiografia panorâmica, foi observada imagem de pequena massa radiopaca em forma de linha vertical próxima à região intervertebral C3 e C4 na região de tecido mole do pescoço (Figura 1). Para melhor visualização desta imagem, foi realizada uma radiografia Ap de Towne modificada (Figura 2). Este achado foi compatível com imagem de ateroma das artérias carótidas.

A paciente, então, foi encaminhada para um neurologista que solicitou uma ultra-sonografia e análise espacial de Doppler o qual confirmou, não apenas a presença do ateroma, mas também a exata localização e o grau de obliteração do vaso (Figura 3). Neste caso, as placas obliteravam apenas 20% do diâmetro da artéria carótida, portanto o tratamento indicado é o preventivo: prescrição de aspirina (ácido acetil salicílico) para a diminuição da agregação plaquetária, controle da pressão arterial, controle dos níveis de glicose e colesterol e mudança de estilo de vida.



Figura 2 - Radiografia A.P de Towne modificada, onde se observa a imagem de ateroma (indicado pela seta)



Figura 1 - Radiografia Panorâmica Digital onde se observa a imagem de ateroma (indicado pela seta)

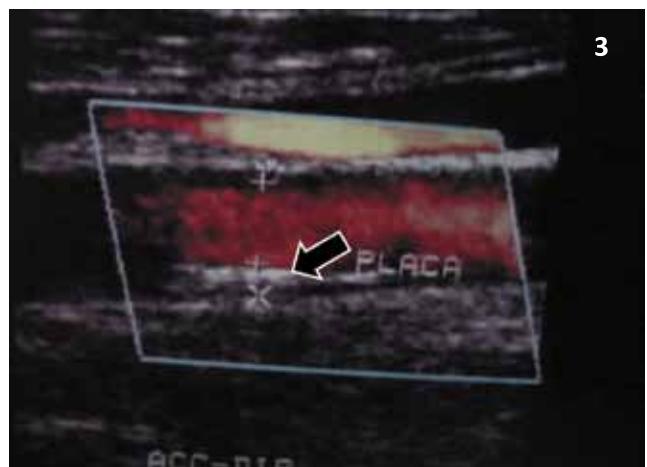


Figura 3 - Utrassonografia de Doppler onde se observa espessamento arteroesclerótico na artéria carótida comum (indicado pela seta).

## DISCUSSÃO

**Etiopatogenia:** Segundo Manzi et al., (2003) a formação de placas ateroscleróticas começa através de lesões às células do endotélio. Lipoproteínas do soro permeiam o endotélio danificado e se alojam na camada íntima do vaso, enquanto que os componentes das plaquetas estimulam o fator de crescimento e a proliferação de células musculares lisas. Quando estas placas ateroscleróticas tornam-se incrustadas com sais de cálcio, são conhecidos como ateromas. Estas placas sofrem ciclos repetidos de deterioração e reparação, incluindo hemorragia intraplaca seguida por ulceração através do endotélio. Quando isso acontece, as fibras colágenas são expostas, o que leva ao desenvolvimento de um trombo mural. Em alguns pacientes a embolização do trombo obstrui a artéria intracraniana e conduz a AVCs tromboembólicos. AVCs hemorrágicos ocorrem como o resultado da ruptura de vasos possuindo predileção por vasos intracranianos (ALMONG et al., 2002; FRIEDLANDER; AUGUST, 1998).

**Fatores de risco:** Alguns fatores de risco podem propiciar a formação de ateromas e consequentemente desenvolvimento de AVC, são eles: hipertensão, altas taxas de colesterol, fumo, consumo de bebidas alcoólicas, diabetes tipo 2, obesidade, história pregressa de isquemia transitória ou AVC e vida sedentária. Estes fatores de risco para formação de ateroma agem como estímulos agressores da parede endotelial, provocando o aparecimento de fendas em sua camada íntima (FRIEDLANDER; FRIEDLANDER, 1998; FRIEDLANDER; ALTMAN, 2001; FRIEDLANDER; GARRET; NORMAM, 2002; MANZI et al., 2003; CHICANO et al., 2006; MADDEN et al., 2007; UTHMAN ALL-SAFFAR, 2008).

**Características Radiográficas:** Os ateromas podem ser observados nas laterais de radiografias panorâmicas, na região de tecido mole da cabeça e pescoço no espaço intervertebral C3 e C4 e no nível da borda inferior da terceira vértebra cervical como massas radiopacas ou linhas verticais acima ou abaixo do osso hióide (GUIMARÃES et al., 2005). Vários estudos sugerem que radiografias panorâmicas podem ser usadas para detectar calcificações carotídeas ateromatosas. Calcificações na região da bifurcação carotídea são detectáveis nessas radiografias em 1% a 5% da população adulta (MADDEN et al., 2009).

**Diagnóstico:** Apesar de vários autores, através de estudos e revisões bibliográficas, comprovarem a eficácia da radiografia panorâmica na identificação de placas ateromatosas que podem levar a um desenvolvimento de um AVC, se faz necessária a confirmação deste achado por um outro exame que possibilite avaliar o grau de obstrução e a correta localização do ateroma. Para este fim o exame mais adequado deve ser a ultrassonografia de dopler, que é considerado padrão ouro (MANZI et al., 2003; ROMANO-SOUZA et al., 2009). Romano-Sousa et al., (2009) realizaram um estudo com a finalidade de investigar o acordo entre os diagnósticos de ateroma calcificado visto em radiografias panorâmicas e imagens coloridas de Doppler. O nível de concordância entre os diagnósticos foram analisados por meio estatística Kappa e houve um alto nível de concordância, com um valor de Kappa de 0,78.

Um correto diagnóstico diferencial deve ser feito, pois há estruturas anatômicas ou patológicas que, ao serem observadas em radiografias panorâmicas, são semelhantes

a ateromas calcificados, tais como: osso hioide, cartilagem tricoide, corno superior a cartilagem tireoide calcificada e epiglote, lesões como rinolitos, antrolitos, sialolitos, alongamento e calcificações do processo estiloide, calcificações nos ligamentos estilomandibular e estilo-hioideo, flebolitos e nódulos linfáticos calcificados (FRIEDLANDER; FRIEDLANDER, 1998; MANZI et al., 2003; UTHMAN; ALL-SAFFAR., 2008; KAMIKAWA et al., 2006).

De acordo com um estudo realizado por Kamikawa et al., (2006), a calcificação da cartilagem tritícea é a maior causa de diagnóstico errado de calcificação ateromatosas da artéria carótida. Neste estudo foram utilizadas peças anatômicas de cadáveres conservadas em formol que consistiam de cabeça e pescoço. Esferas radiopacas (feitas a partir de guta-percha) foram posicionadas em estruturas anatômicas da região cervical, que podem ser sítios de calcificação. Para cada estrutura anatômica marcada deste modo, a radiografia panorâmica foi realizada, consistindo de 17 radiografias. As imagens obtidas foram analisadas por 24 examinadores que indicaram que as radiografias, na sua opinião, apresentaram a referência radiopaca projetada na região da bifurcação da artéria carótida. Análise de 2 proporções de concordância e discordância foram usadas para determinar radiopacidades que poderiam ser confundidas em radiografias panorâmicas com ateromas calcificados na artéria carótida. Os resultados mostraram que 75% (18) dos examinadores indicaram corretamente a referência na bifurcação da artéria carótida e 79,2% (19) indicaram a cartilagem tritícea como ateroma da artéria carótida.

**Tratamento:** A partir do momento da identificação de placas ateromatosas na bifurcação da artéria carótida o tamanho da obstrução deve ser observado. Se as lesões ateroscleróticas ocluírem mais do que 60% do o diâmetro da artéria carótida, uma endoarterectomia é necessária para remoção das placas. Lesões ateroscleróticas com um menor grau de bloqueio devem ser tratadas com aspirina ou triclopidine para diminuir a agregação de plaquetária. Medicamentos para o controle dos níveis de pressão arterial, glicemia e colesterol devem também ser prescritos quando indicados. Alterações no estilo de vida são recomendados, com o objetivo de eliminar hábitos não saudáveis (MANZI et al., 2003; MANZI et al., 2001).

## CONCLUSÃO

A radiografia panorâmica, um exame comum e de baixo custo, pode auxiliar a detecção de calcificações na região cervical de pacientes suscetíveis a doenças vasculares predisponentes ao infarto e acidentes vasculares cerebrais. Devidamente treinados e informados,

cirurgiões-dentistas podem aconselhar os seus pacientes quanto às medidas necessárias a serem tomadas a fim de receber o tratamento médico adequado. Pacientes com essas calcificações podem estar em risco de sofrer acidente vascular cerebral e devem ser encaminhados a um tratamento médico adequado para confirmação dos resultados e a determinação da extensão da doença.

## REFERÊNCIAS

- AHMAD, M.; MADDEN, R.; PEREZ, L. Triticeous cartilage: prevalence on panoramic radiographs and diagnostic criteria. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, v.99, n.2, p.225-230, 2005.
- ALMOG, D. M. et al. Evaluation of a training program or detection of carotid artery calcifications on panoramic radiographs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*, Denver, v. 90, n. 1, p. 111-117, 2000.
- ALMOG, D. M. et al. Correlating carotid artery stenosis detected by panoramic radiography with clinically relevant carotid artery stenosis by duplex ultrasound. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*, Denver, v.94, n.6, p. 768-773, 2002.
- CHICANO, R. R. et al. Panoramic radiograph as a method for detecting calcified atheroma plaques. Review of literature. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, v.11, n.3, p.261-266, 2006.
- COHEN, S. N. et al. Carotid calcification on panoramic radiographs: an important marker for vascular risk. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, Denver, v. 94, n. 4, p.510-514, 2002.
- DAMASKOS, S. et al. Reliability of panoramic radiograph for carotid atheroma detection: a study in patients who fulfill the criteria for carotid endarterectomy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*, v.106, n.5, p.736-742, 2008.
- FRIEDLANDER, A.H. et al. Ultrasonographic confirmation of carotid artery atheromas diagnosed via panoramic radiography. *J Am Dent Assoc.*, v.136, n.5, p.635-640, 2005.
- FRIEDLANDER, A. H.; ALTMAN, L. Carotid artery atheromas in postmenopausal women their prevalence on panoramic radiographs and their relationship to atherogenic risk factors. *J Am Dent Assoc.*, v.132, n.8, p.1130-1136, 2001.
- FRIEDLANDER, A. H.; AUGUST, M. The role of panoramic radiography in determining an increased risk of cervical atheromas in patients treated with therapeutic irradiation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*, Denver, v.85, n.3, p.339-344, 1998.
- FRIEDLANDER, A. H.; FRIEDLANDER, I. K. Identification of stroke prone patients by panoramic radiography. *Australian Dental Journal*, St. Leonards, v.43, n., p.51-54, 1998.
- FRIEDLANDER, A. H.; GARRET, N. R.; NORMAM, D. C. The prevalence of calcified carotid artery atheromas on the panoramic radiographs of patients with type 2 diabetes mellitus. *J Am Dent Assoc*, v.133, n.11, p.1516-1523, 2002.
- FRIEDLANDER, A.H.; LANDE, A. Panoramic x-ray identification of carotid arterial plaques. *J Am Dent Assoc.*, Chicago, v.52, n.1, p.102-104, 1981.
- GUIMARÃES, G. O. et al. Radiografia panorâmica: identificação de pacientes suscetíveis ao acidente vascular cerebral por meio da detecção de ateromas na bifurcação da carótida. *ConScientiae Saúde*, São Paulo, v.4, p.97-104, 2005.
- KAMIKAWA, R. S. et al. Study of the localization of radiopacities similar to calcified carotid atheroma by means of panoramic radiography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*, v.101, n.3, p.374-378, 2006.
- MADDEN, R. P. et al. Utility of panoramic radiographs in detecting cervical calcified carotid atheroma. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*, v.103, p.543-548, 2007.
- MANZI, F. R. et al. Radiografia Panorâmica como meio auxiliar na identificação de pacientes com risco de AVC. *Revista da Associação Paulista de Cirurgiões dentistas*, São Paulo, v.55, n.2, p.131-133, 2001.
- MANZI, F. R. et al. Panoramic radiography as an auxiliary in detecting patients at risk for cerebro vascular accident (CVA): a case report.. *Brazilian Journal Of Oral Sciences*, Piracicaba, v.45, n.3, p.177-180, 2003.
- MANZI, F. R. et al. Identificação de pacientes com risco de derrame na clínica odontológica por meio de radiografias panorâmicas. *Revista Brasileira De Odontologia*, v.62, p.238-240, 2005.
- ROMANO-SOUZA, C. M. et al. Diagnostic agreement between panoramic radiographs and color doppler images of carotid atheroma . *J Appl Oral Sci*, v. 17, n.1, p.45-48, 2009.
- UTHMAN, A. T.; ALL-SAFFAR, A. B. Prevalence in digital panoramic radiographs of carotid area calcification among Iraqi individuals with stroke-related disease. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*, v.105, p.68-73, 2008.