

PAULO ROGÉRIO ZAVITOSKI

**ACHADOS RADIOGRÁFICOS DA CALCIFICAÇÃO DA
ARTÉRIA CARÓTIDA**

Monografia apresentada à Faculdade de
Odontologia de Piracicaba, da Universidade
Estadual de Campinas, como requisito para
obtenção de título de Especialista em
Radiologia Odontológica .

**PIRACICABA
2001**

10/16/01

PAULO ROGÉRIO ZAVITOSKI



1290005365

TCE/UNICAMP
Z19a
FOP

ACHADOS RADIOGRÁFICOS DA CALCIFICAÇÃO DA ARTÉRIA CARÓTIDA

Monografia apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, como requisito para obtenção de título de Especialista em Radiologia Odontológica .

Orientador: Prof. Dr. Francisco Haiter Neto

PIRACICABA
2001

043

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
BIBLIOTECA

N.º Classif.
N.º autor <u>Z19a</u>
v.
Tombo <u>m. 043</u>

Unidade - FOP/UNICAMP

ICC/UNICAMP

2112 Ed.....

Vol..... Ex.....

Tombo 5365

C D

Proc. ICP-130/11

Preço R\$ 11,00

Data 06/01/11

Registro 778477

Ficha Catalográfica

Z19a Zavitoski, Paulo Rogério.
 Achados radiográficos da calcificação da artéria carótida. /
 Paulo Rogério Zavitoski. -- Piracicaba, SP : [s.n.], 2001.
 50f.

Orientador : Prof. Dr. Francisco Haiter Neto.
 Monografia (Especialização) – Universidade Estadual de
 Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Calcificação. 2. Artéria carótida. 3. Aterosclerose. 4.
 Radiologia. 5. Odontologia. I. Haiter Neto, Francisco. II.
 Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de
 Piracicaba. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Marilene Girello CRB/8-6159, da
 Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP.

Dedico este trabalho à todas as
pessoas que incentivaram-me,
em especial à minha esposa
Ângela, pelo apoio e compreensão.

Dedico também aos meus pais,
Armando e Cenia, e a minha
filha Júlia.

AGRADECIMENTOS

Aos professores Francisco, Frab, Agenor e Solange pela dedicação aos ensinamentos transmitidos .

Aos meus colegas do curso de especialização: Ana Paula, Dora, Thalia, Daniela, Naida, Andréa, Denilton, Eurico, Levi, Gustavo e Júlio, pela amizade e pelos bons momentos de convivência.

SUMÁRIO

RESUMO	6
ABSTRACT	7
1. INTRODUÇÃO	8
2. REVISÃO DE LITERATURA	10
3. DISCUSSÃO	39
4. CONCLUSÃO	47
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48

RESUMO

Lesões ateroscleróticas da bifurcação da artéria carótida são a causa mais comum do AVC (acidente vâsculo cerebral). Em ocasiões, estas lesões são parcialmente calcificadas e visíveis na radiografia panorâmica convencional. O ateroma pode aparecer como massas nodulares radiopacas ou como duas linhas radiopacas verticais dentro dos tecidos moles do pescoço ao nível da margem inferior da terceira vértebra cervical . Os dentistas devem observar cuidadosamente as radiografias panorâmicas de todos os indivíduos acima de 50 anos com história médica (hipertensão, diabete melito, hipercolesterolemia), e comportamental (fumante, abuso de álcool, dieta não balanceada, obesidade, estilo de vida sedentário), associados a aterosclerose e AVC, a fim de diagnosticar a possível presença de placa ateromatosa e encaminharemos aos médicos para um diagnóstico conclusivo.

ABSTRACT

Atherosclerotic lesions at the bifurcation of the common carotid artery are the most common cause of stroke. On occasion, these lesions are partially calcified and visible on a conventional panoramic dental radiograph. The atheroma may appear either as a nodular radiopaque mass or as two radiopaque vertical lines within the soft tissues of the neck at the level of the lower margin of the third cervical vertebra (C3). Dentists should scrupulously review the panoramic radiographs of all individuals over the age 50 with medical histories (hypertension, diabetes mellitus, hypercholesterolaemia) and behaviours (smoking, alcohol abuse, dietary indiscretion, overweight, sedentary life-style) known to be associated with atherosclerosis and stroke, in order to diagnosticate the probable presence of atheromatous plaques and send the patients to the doctor who will give the conclusive diagnosis.

1. INTRODUÇÃO

O acidente vascular cerebral (AVC) é a terceira principal causa de morte e a maior causa de invalidez severa nos Estados Unidos. A cada ano, de cada 10.000 americanos, doze tem AVC e atualmente existem 3.8 milhões que tiveram AVC e que estão vivos, gastando assim milhões de dólares em despesas médicas.

Há dois tipos de AVC, o isquêmico e o hemorrágico, sendo as lesões ateroscleróticas da bifurcação comum da artéria carótida a causa mais comum (85%).

A aterosclerose é uma doença basicamente das artérias elásticas. A lesão básica – o ateroma ou placa fibrogordurosa – consiste de uma placa focal elevada, no interior da camada íntima, que possui um núcleo lipídico (colesterol e ésteres) e uma capa fibrosa que a recobre. Os ateromas distribuem-se esparsadamente a princípio, mas tornando-se cada vez mais numerosos à medida que a doença evolui, chegando por vezes a cobrir toda a

circunferência das artérias afetadas. As placas aumentam de tamanho projetando-se cada vez mais na luz das artérias. Assim os ateromas ocluem as artérias pequenas, comprometendo o fluxo sanguíneo para os órgãos e causando lesão isquêmica; no entanto, são destrutivos nas artérias calibrosas, enfraquecendo a parede do vaso afetado, causando aneurismas ou rupturas e favorecendo a trombose. Além do mais, os ateromas extensos são friáveis, geralmente liberando êmbolos do seu conteúdo grumoso para a circulação.

As calcificações na artéria podem ser visualizadas por uma variedade de técnicas de imagem que apresentem uma visão clara da região do pescoço, como a radiografia cefalométrica lateral e a panorâmica e até mesmo as radiografias que não foram feitas para região da coluna cervical, como a PA do tórax.

Este trabalho visa a revisão literária dos estudos feitos para a determinação das calcificações da artéria carótida em radiografias, principalmente panorâmicas, bem como as características radiográficas, epidemiológicas destas e fatores de risco ligados a doença.

2. REVISÃO DE LITERATURA

FRIEDLANDER & BAKER (1994) se propuseram a fazer um estudo para determinar a prevalência da calcificação da artéria carótida visualizada em radiografia panorâmica de indivíduos assintomáticos. Para confirmar a presença e extensão da doença vascular, foi usado ultrassonografia de Doppler e Análise espacial de Doppler para pacientes com evidência radiográfica da doença da artéria carótida. Foi também realizada a história médica e exames laboratoriais para correlacionar a presença da doença aterosclerótica com fatores de risco associados ao AVC.

No estudo examinaram-se 700 pacientes, foram usados critérios de inclusão : idade de 55 anos ou mais e oferecer condições para ser radiografado; e critérios de exclusão : história de ataques isquêmicos transitórios ou AVC, resultando numa população de estudo de 304 indivíduos. As radiografias panorâmicas foram obtidas com os pacientes de modo padrão. O sistema de raio x panorâmico (Panelipse II, Gendex Corp.) foi operado em

quatro miliamperes com kilovoltagem de 70-80 Kv e foi usado filme dental Kodak. As radiografias foram reveladas na processadora automática (A/T 2000, Air Techniques, Inc.) de acordo com as normas do fabricante. As radiografias foram revisadas por um cirurgião buco maxilofacial quando constatada a presença de calcificações dentro da artéria carótida. Aqueles pacientes de quem as radiografias apresentaram estas calcificações, submeteram-se à ultrassonografia de Doppler e Análise espacial de Doppler para confirmar a presença, localização e extensão da doença. Também catalogaram aqueles aspectos pertinentes da história médica dos pacientes conhecidos por intensificar o risco de AVC.

A população de estudo consistia de 292 pacientes homens com idade média de 64 anos, oscilando de 55 a 86 anos. A auto classificação identificou 241 brancos, 27 hispânicos, 16 negros e 8 asiáticos. As 12 mulheres, membros do grupo de estudo, identificaram-se como brancas. Sua idade oscilou de 55 a 81 anos, com média de 61 anos.

As radiografias excluídas pela qualidade ruim da imagem ruim foram nove. Radiopacidades patológicas postero inferior do ângulo da mandíbula e borda inferior da mandíbula foram notadas em cinco pacientes. A aparência radiográfica característica, localização e a palpação confirmaram o diagnóstico: dois febólitos e três sialólitos.

Sobre 3% da população de estudo final, nove homens (oito brancos e um hispânico) e uma mulher, tiveram a radiografia panorâmica com calcificações associadas à doença da artéria carótida. A idade média desta população índice foi 69.3 anos. Pacientes com radiopacidades bilaterais foram nove e um teve unilateral. Estas calcificações apareceram como massas nodulares radiopacas ao lado ou justamente abaixo do espaço intervertebral entre C3 e C4. As lesões são separadas e distintas do osso hióide e variavelmente aparecem sobre ou abaixo desta estrutura. O estudo das imagens do ultrassom confirmaram que cada indivíduo da população índice tinha lesões ateroscleróticas, a localização destas placas coincidiram com a localização das massas radiopacas.

O estudo da história médica dos participantes revelou que sete indivíduos eram hipertensivos atualmente ou tinham sido tratados para a doença nos últimos 36 meses. Seis indivíduos admitiram nem sempre obedecer a terapia anti hipertensiva recomendada; sete tinham história de fumo, pelo menos 20 pacotes/ano. E seis admitiram mais de 35 pacotes/ano; um indivíduo fumou quatro ou mais cigarros/dia por 40 anos. Nove pacientes foram considerados obesos. Nove tinham elevado nível de colesterol e seis tinham elevado nível de glicose.

Os autores chegaram à conclusão de que pacientes assintomáticos com risco de AVC podem ser identificados no consultório odontológico por

radiografia panorâmica. Esta radiografia obtida durante o exame inicial principal do grupo de pacientes homens idosos com mais de 55 anos apresentou aproximadamente 3% de prevalência de calcificação na artéria carótida. Este índice de prevalência é compatível com publicações anteriores de estudos epidemiológicos detalhados. A história médica destes indivíduos foram freqüentemente positivos para fatores de riscos (hipertensão, abuso tabaco, obesidade, hiperglicemia) associados com desenvolvimento do AVC.

Cada achado foi encaminhado a um médico para confirmar a presença e extensão da doença, porque o controle dos fatores de risco, administração de medicamentos, remoção cirúrgica profilática das placas e seleção dos pacientes é método seguro e correto para a redução da incidência de AVC.

Em 1995, FRIEDLANDER relata a importância de diferenciar as radiopacidades das lesões ateroscleróticas da carótida, de outras radiopacidades patológicas e anatômicas freqüentemente observadas na região da artéria carótida, em radiografias panorâmicas.

As lesões ateroscleróticas na vascularização carótida cervical, quando vista na radiografia panorâmica, podem aparecer como uma massa radiopaca nodular ou como duas linhas radiopacas verticais inferiores(1.5-4.0 cm inferior do ângulo da mandíbula) e/ou posterior (entre a borda posterior da mandíbula e a C2,C3 e C4). Estas placas ateroscleróticas tem que ser

distinguidas de outras radiopacidades(osso hióide, epiglote, ligamento estilomandibular, ligamento estilohioide, sialólitos da glândulas submandibular, febólitos, nódulos linfáticos cervicais) na região da carótida.

A revisão de radiografias panorâmicas para a presença de ateromas da carótida e o exame de pacientes com fatores de riscos médicos e comportamentais ao AVC, é de grande importância para o paciente, porque a intervenção médica oportuna pode impedir um AVC e é também uma grande contribuição para a saúde pública, porque diminui os custos associados à perda de produtividade, hospitalização e reabilitação desses pacientes.

Em 1996, FRIEDLANDER *et al.* realizaram um estudo para determinar se as lesões calcificadas da região da carótida podem ser detectadas pela radiografia cefalométrica lateral, já que estas radiografias abrangem a região e ainda porque a literatura médica e odontológica falham em descobrir a eficácia destas radiografias para o descobrimento das lesões.

A população estudada consistia de 1075 homens voluntários e saudáveis. Os voluntários foram submetidos a um questionário médico, exame físico, eletrocardiograma e parâmetros sociais comportamentais, para garantir o título de saudáveis. Os pacientes foram posicionados com a cabeça no cefalostato, com o plano sagital a 60 polegadas do filme radiográfico, orientada pelo plano de Frankfort ficando paralelo ao solo. O sistema de raio x foi operado com oito miliampères e 90 Kv de kilovoltagem. O tempo

(fração de segundos) foi ajustado para cada indivíduo. As radiografias foram reveladas em processadora automática de acordo com as orientações do fabricante. As radiografias foram examinadas em ambiente de luz suave, usando uma luz oriunda de negatoscópio padrão. Um cirurgião bucomaxilofacial examinou cada radiografia para a presença de calcificações compatíveis com aterosclerose da artéria carótida. As radiografias demonstrando tal calcificação foram encaminhadas para um radiologista bucomaxilofacial da Universidade da Califórnia para confirmação da interpretação radiográfica. A idade média foi de 55 anos, com idade limite entre 25 a 85 anos. Doze radiografias (1%) foram rejeitadas pela má qualidade (erro no processamento e densidade radiográfica inadequada), restando 1.063 radiografias para avaliação.

O cirurgião oral identificou a radiografias de 22 pessoas da população (2% da população de estudo) mostrando calcificações compatíveis com aterosclerose da bifurcação comum da artéria carótida e/ou artéria carótida proximal interna. O radiologista revisou cada uma das 22 radiografias e concordou com o cirurgião oral quanto ao diagnóstico.

A idade limite dos indivíduos da população índice foi de 42 a 82 anos (média 61 anos); entretanto, 75% destes pacientes estavam acima de 53 anos de idade. Os ateromas variavam de simples a múltiplas calcificações

radiopacas discretas .Eles estavam a nível da terceira ou quarta vértebra cervical.

Historicamente, dentistas têm usado a radiografia cefalométrica lateral para avaliar as características morfológicas faciais do crescimento de crianças e adolescentes- pessoas de baixo risco para desenvolver aterosclerose. Recentemente, entretanto, dentistas têm começado a usar esta modalidade de imagem para avaliar pacientes em busca de tratamento ortodôntico, implantes e controle da apnéia no sono. A prevalência de aterosclerose entre pessoas mais velhas é certamente maior; fazendo disto proveitoso, dentistas têm revisado as radiografias cefalométricas para ateromas calcificados.

Os autores concluíram que a radiografia cefalométrica lateral pode demonstrar calcificações compatíveis com aterosclerose da artéria carótida e propuseram um papel ampliado para dentistas nos programas de prevenção para o AVC, especialmente aqueles que tratam de grande número de pacientes idosos (acima de 40 anos) e para aqueles que usam as radiografias cefalométricas quando avaliam necessidades dentais ou diagnosticando doenças dentais.

FRIEDLANDER & AUGUST (1998), realizaram um estudo para determinar se indivíduos tratados com radioterapia tinham maior probabilidade para as lesões ateroscleróticas do que indivíduos não irradiados

de idade semelhante e igualmente propensos a malignidade da orofaringe e aterosclerose em virtude de seus medicamentos e fatores de risco habituais.

A população de estudo foi recolhida de pacientes tratados no departamento de Radiação Oncológica e Cirurgia Maxilofacial do Hospital Geral de Massachusetts. Usaram critérios de inclusão como: história de radiação (≥ 50 GY, fracionado entre 4 a 7 semanas) na região do pescoço (completados até 30 meses previamente), radiografia panorâmica com qualidade para diagnóstico; e critérios de exclusão: dissecação radical do pescoço, história de ataque isquêmico transitório ou AVC, gênero feminino (pela escassez no grupo de controle) e qualidade ruim da imagem radiográfica (posicionamento incorreto, subexposição, superexposição e erros no processamento). Estes critérios resultaram em uma população estudo de 33 indivíduos.

A população controle foi recolhida de 500 tratamentos consecutivos de pacientes atendidos no Serviço Odontológico do Hospital do Centro Médicos de Ex-Soldados em Sepulveda, Califórnia. Estes pacientes eram conhecidos por ser de grande risco ao câncer de cabeça e pescoço, devido ao consumo de cigarro e abuso do álcool. Eles também tinham sido identificados como sendo notavelmente de risco ao AVC, por causa da dieta, estilo de vida e a não obediência aos medicamentos anti-hipertensivos. Critérios de inclusão para os pacientes controle eram : idade semelhante (diferença de até 5 anos

para média de idade daqueles admitidos para a população de estudo), radiografia com boa qualidade e clara descrição da área da borda posterior do ponto central do ângulo da mandíbula e a delimitação definida da área posterior do osso hióide. Critérios para exclusão : história de irradiação terapêutica para cabeça e pescoço, quimioterapia, dissecação radical do pescoço, ataques de isquemia transitória ou AVC, gênero feminino e imagem radiográfica ruim. Estes critérios resultaram em uma população controle de 107 indivíduos.

Os membros da população de estudo foram radiografados com o Orthopantomográfico 10 (Siemens Corp., Erlangen, Germany), operado à 10 miliampères e 75 Kv de kilovoltagem, e usado filme dental Kodak, já a população de controle foi radiografada com o panelipse II (Gendex Corp.), operado em quatro miliampères com uma kilovoltagem entre 70 a 80 Kv, dependendo do paciente e o filme era Kodak. Todas as radiografias eram processadas automaticamente de acordo com as orientações do fabricante, no modelo A/T2000.

A população estudo consistia de 33 homens com idade média de 66.1 anos, oscilando de 32 a 84 anos. Quanto à raça, 30 eram brancos e três negros. Desta população sete pessoas (21% - seis brancos e um negro) manifestaram calcificação da artéria carótida nas radiografias panorâmicas, a

idade média era de 64.6 anos, quatro tiveram radiopacidades unilaterais e três bilateral.

A população controle consistia de 107 homens com idade média de 67.3 anos de idade. Quanto à raça se auto classificaram como : 95 brancos, sete hispânicos e cinco negros. Cinco destes indivíduos (4.7%), todos brancos, manifestaram calcificação da artéria carótida, com idade de 67 anos. Três tinham radiopacidades unilateral e dois bilateral.

Indivíduos que receberam terapia por radiação no pescoço tem estatisticamente risco mais alto ($p=0.007$, de acordo com o Teste Exato de Fisher) para o desenvolvimento de lesões ateroscleróticas da artéria carótida, que pacientes de controle não irradiados com idade semelhante e riscos semelhantes.

FRIEDLANDER & FRIEDLANDER, (1998), relata a importância da identificação de pacientes propensos ao AVC através da radiografia panorâmica, pois esse é a terceira principal causa de morte e uma causa importante de entrada em hospitais e longo período de invalidez na Austrália. Lesões ateroscleróticas da bifurcação da artéria carótida comum, são as mais frequentes causas de AVC. Ocasionalmente estas lesões são parcialmente calcificadas e visíveis em radiografias panorâmicas convencionais. O ateroma pode aparecer ou como uma massa radiopaca nodular ou como duas linhas radiopacas verticais dentro dos tecidos moles do pescoço ao nível da margem

inferior da terceira vértebra cervical. Estas opacidades são separadas e distintas do osso hióide e aparecem variavelmente acima ou abaixo deste. Os autores ainda frisam a responsabilidade do dentista onde este deve avaliar cuidadosamente as radiografias panorâmicas de todos os indivíduos com idade acima de 55 anos com história médica de hipertensão, diabetes melito, colesterol alto e doença da artéria coronária ou cuja conduta inclua ser fumante, abusar do álcool, dieta sem controle associada ao excesso de peso e estilo de vida sedentário, sabendo ser estes fatores associados a aterosclerose e AVC.

FRIEDLANDER *et al.* (1998), realizaram um estudo para determinar se indivíduos com osteoradionecrose são mais 'suscetíveis a ter calcificação da artéria carótida do que indivíduos não irradiados de idade similar, através de radiografias panorâmicas, pois a osteoradionecrose da mandíbula é uma complicação da terapia de irradiação do complexo maxilofacial, faringe e laringe, sendo esta usada só ou em combinação com cirurgia para controlar o câncer, assim como locais de metástases nodais, sendo que uma revisão literária apresentou aproximadamente 50 casos de radiação induzindo/acelerando a aterosclerose da artéria carótida.

A população de estudo foi formada por pacientes tratados no Serviço Odontológico do Centro Médico de Ex-Soldados em Dayton, Ohio. Critérios de inclusão para os pacientes foram: diagnóstico clínico de

osteorradiocrose na mandíbula, história de irradiação (≥ 40 GY) do pescoço (completada à menos de 36 meses anteriormente ao tratamento do câncer de outro complexo maxilofacial, faringe, laringe) e radiografia apresentando osteorradiocrose. E critérios para exclusão: história de AVC, gênero feminino (pela escassez na população de controle) e qualidade ruim da panorâmica. Uma história de cirurgia (dissecação radical do pescoço) ou quimioterapia não influenciou a participação neste estudo, porque estes fatores não têm influenciado a prevalência de radiação induzindo aterosclerose. Estes critérios resultaram numa população de estudo de 61 pessoas.

A população de controle foi formada de 208 pacientes atendidos consecutivamente no Serviço Odontológico do Centro Médico de Ex-Soldados em Sepulveda, Califórnia. Critérios de inclusão: idade semelhante (diferença de nove meses) da população de estudo, capacidade para submeter-se a radiografia panorâmica; e critérios de exclusão: história de irradiação terapêutica no pescoço, AVC, gênero feminino e qualidade ruim das radiografias. Estes critérios resultaram em uma população de controle de 61 pacientes.

A população de estudo consiste de 61 homens com idade média de 60.5 anos e variação de 41 a 77 anos. Estes indivíduos tiveram uma dose de irradiação de 40 a 72 GY para área da bifurcação da artéria carótida.

Dezessete pacientes (27.9%) com idade média de 62.5 anos e uma dose de irradiação média 59.2 GY na região da carótida tinham uma radiografia panorâmica apresentando calcificação da artéria carótida. Onze tinham radiopacidades unilaterais e seis bilaterais.

Na população controle haviam três indivíduos (4.9%), os quais as radiografias apresentaram calcificação da artéria carótida, com idade média de 66.1 anos. Dois tinham radiopacidades unilaterais e um bilateral.

Indivíduos com doses de irradiação suficientes para causar osteorradição da mandíbula são significativamente de maior risco para o desenvolvimento de lesões ateroscleróticas da artéria carótida que indivíduos com idade semelhantes, não irradiados do grupo controle.

LEWIS & BROOKS (1999), realizou este trabalho para avaliar se o grau de visibilidade da imagem da coluna cervical nas radiografias panorâmicas de três diferentes marcas de aparelhos panorâmicos tinham algum efeito na visualização da calcificação da artéria carótida. Foram revisados os registros de requisição dos pacientes para determinar quais os pacientes tinham feito radiografia panorâmica no período de janeiro à junho de 1994. Aproximadamente 1500 radiografias tinham sido feitas neste período, localizamos 1156, além das radiografias estes registros incluem informações da história médica.

A população de estudo consistia de 554 homens e 602 mulheres com idade média de 32 anos, oscilando de 7 a 95 anos. Havia 175 indivíduos acima de 55 anos. A raça foi inconstantemente documentada, por isso desconsiderada.

As três marcas de aparelhos panorâmicos foram : Panelipse II (Gendex Corp., Milwaukee, WI), Panoral (Midwest Division of Sybron Corp., Des Plaines, IL) e Orthophos CD (Siemen Corp., Munich, Germany). Das 1156 radiografias revisadas, 76 (6.6%) foram feitas no Panelipse II, 144 (12.4%) no Panoral e 936 (81.0%) no Orthophos. Todas as radiografias foram processadas automaticamente no X-OMAT, modelo M7B, de acordo com as condições padrões de processamento. Elas foram inicialmente revisadas por um autor, e no caso de dúvida pelos dois. As radiografias foram avaliadas antes de revisar a história médica do paciente, para evitar que a idade relatada prejudicasse na determinação da presença ou ausência da calcificação da carótida, e foram inicialmente examinadas a marca do aparelho panorâmico e a data de exposição, em seguida vistas em um negatoscópio padrão.

Na lista de todos os indivíduos de estudo, foram documentados as seguintes informações : visualização da coluna vertebral (direita e esquerda), presença de artefatos radiográficos e radiopacidade anormal na região direita e esquerda comum da artéria carótida (presença ou ausência). Em seguida foram registradas as seguintes informações resultado positivo : número de

radiopacidade; tamanho (largura e comprimentos em milímetros); localização (com referência á vértebra cervical); formato (ovóide, irregular, linear); visualização (boa, regular, ruim) e algum artefato relevante na região.

Adiante, revisou-se a história médica de cada indivíduo para determinar o estado em questões relevantes à calcificação vascular :história de fumo, uso do álcool (definido como quatro ou mais doses por mês), hipertensão, história de doença cardiovascular (angina, cirurgia para ponte coronária e infarto do miocárdio), história de AVC e diabete melito, como o sexo e a idade. Para aqueles indivíduos que apresentam sinais da calcificação da artéria carótida, foram anotados dados adicionais na história médica como resultados positivos : fumante, hipertensão e o uso de medicação antihipertensiva.

Os resultados encontrados foram que a calcificação da artéria carótida estava presente em nove indivíduos (0.8%), quatro homens e 5 mulheres. Todos, exceto um, tinha idade acima de 55 anos. A média de idade foi de 66 anos, oscilando de 50 a 77 anos. A prevalência foi 0.1% naqueles com idade abaixo de 55 anos e 4.6% naqueles com idade acima de 55 anos (estatisticamente significativa $P < 0.001$).

Muitos fatores sistêmicos estão associados com estas calcificações. Daqueles no grupo positivo, 77.8% relataram algum grau de hipertensão comparado com 11.6% no grupo negativo. Dos indivíduos positivos 26%

relataram alguma forma de doença cardiovascular 22.2% do grupo positivo relataram diabetes.

Outros fatores não correlacionados para estas calcificações neste estudo incluem : gênero, fumo, uso de álcool e história de AVC. Da população positiva e negativa dois terços relataram uso de tabaco e mais de 75% de ambas populações definiram que não bebiam. Nenhum indivíduo suspeito tinha história de AVC.

Das calcificações na carótida encontradas, 44% eram circulares ou ovóides, 34% irregulares ou angulares e 22% eram linear. A maioria media mais de cinco milímetros verticalmente, horizontalmente ou ambos. Das lesões, 56% apareceram como focos múltiplos.

A presença da vértebra cervical foi visualizada em diferentes graus na variação dos aparelhos panorâmicos : 6.6% (bilateral) no Gendex; 22% (direito) e 24% (esquerdo) no Panoral e 18% (direito) e 14% (esquerdo) no Orthophos. Todas as calcificações foram encontradas em radiografias realizadas pelo Orthophos, mas estas não foram significantes por causa do predomínio das radiografias feitas por este aparelho. Todas as radiografias revisadas no estudo foram consideradas adequadas e de boa qualidade para diagnóstico.

Resultados mostraram que enquanto há diferenças nas frequências da visualização da coluna vertebral nos variados aparelhos, a presença ou ausência da imagem vertebral não é crítico na detecção da calcificação da artéria carótida desde que a artéria fique anterior até a vértebra.

FRIEDLANDER *et al.* realizaram um estudo em 1999, para determinar a prevalência de ateromas na carótida vistos em radiografias panorâmicas de pacientes com síndrome de Apnéia Obstrutiva do Sono (SAOS) e a relação deles com fatores de risco para aterosclerose. Pessoas com SAOS sofrem AVC de três à dez vezes mais que outros americanos.

A população estudo foi casualmente escolhida de pacientes atendidos na Clínica de Distúrbios do Sono de Sepulveda- Califórnia. Os critérios de inclusão eram: diagnóstico de SAOS baseado em apnéia, com idade índice maior que 15 anos e história clínica compatível incluindo ronco e insônia; idade de 45 anos ou mais e possibilidade de ser radiografado; e os critérios de exclusão com: história de ataque isquêmico transitório ou AVC, gênero feminino (pela escassez delas na população) e radiografia com má qualidade (posicionamento incorreto, subexposição ou superexposição e erros no processamento). Após estes critérios resultaram 54 indivíduos na população estudo.

A população de controle foi escolhida de 167 que passaram pelos critérios de inclusão : idade semelhante (diferença de nove meses) à

população de estudo, capacidade para realização de panorâmica e critérios de exclusão : história de SAOS, história de ataque isquêmico transitório, gênero feminino e radiografias panorâmicas de má qualidade. Tais critérios resultaram numa população de estudo de 54 indivíduos.

O equipamento usado foi Orthophos CD (Siemens), operado de 15 a 16 miliamperes e kilovoltagem de 64 a 73 kv dependendo do paciente. O filme usado foi Kodak e processado, de acordo com as normas do fabricante, automaticamente (A/T 2000, Air Techniques, Inc.).

As radiografias foram examinadas avaliando a presença de ateroma calcificado da artéria carótida em um negatoscópio padrão. Especificamente foram avaliados os tecidos moles do pescoço 1.5 a 3.0 centímetros posterior e inferior ao ângulo da mandíbula.

Os registros médicos das populações de estudo e controle foram revisados visando notar fatores de risco (diabete mielito, hipertensão, angina, hiperlipidemia, obesidade e fumantes), sabendo-se estar estes associados à aterosclerose da artéria carótida.

A análise dos dados para as duas populações consistia na taxa de detecção de ateromas calcificados da artéria carótida e a taxa de prevalência dos fatores de risco associados a aterosclerose.

Das populações que apresentaram distúrbio da artéria carótida calcificada, 12 pessoas (22%) com idade média de 63.1 anos (52 a 76) eram do grupo estudo e dois membros (3.7%) com idade média de 60.3 anos eram do grupo controle.

A diferença na proporção das pessoas com SAOS que manifestaram aterosclerose da artéria carótida, nas radiografias panorâmicas, comparadas com pessoas livres de SAOS foi estatisticamente significativa ($P=0.0079$).

A prevalência de diabetes melito (58%) entre indivíduos com SAOS e a formação de ateroma foi muito maior que a prevalência de diabetes (24%) em indivíduos com SAOS, mas livre da formação de ateromas. Esses achados também foram estatisticamente significantes ($P=0.035$). Na formação de outros fatores de risco não foi encontrada influência para a formação de ateroma.

Os resultados desse estudo mostram que pessoas com SAOS freqüentemente manifestam ateromas da artéria carótida em suas panorâmicas e que um número significativo desses pacientes têm semelhantemente diabetes melito.

Em 1999, HUBAR fez um estudo para determinar a prevalência da calcificação da artéria carótida na radiografia panorâmica da população negra de New Orleans- Lousiana, já que vários estudos têm sido reportados focando

a população idosa e branca. Foi reportado que homens caucasianos, têm maior risco para o desenvolvimento do AVC, causado por placas ateromatosas que aparecem na região posterior da artéria carótida interna e estende-se decrescentemente para a bifurcação desta artéria.

À respeito de 15% dos AVC são hemorragias naturais, resultado da ruptura dos vasos. Este mecanismo apresenta a predileção por vasos intracraniais em pacientes afro-americanos ou de herança asiática. A taxa de morte demonstra que homens e mulheres negros são duas vezes mais vulneráveis ao AVC fatal que os caucasianos.

As radiografias convencionais de 700 homens e mulheres adultos negros, atendidos no Centro Médico de Lousiana- New Orleans, foram revisadas por um investigador principal, radiologista oral e maxilofacial. Todas as radiografias examinadas foram obtidas por um técnico em radiologia, em dois aparelhos panorâmicos diferentes Orthopantomograph OP 100 e Panex-ECD, usando filme Kodak. As radiografias foram processadas de acordo com as recomendações do fabricante em uma processadora automática. Todas tiveram uma boa qualidade para diagnóstico, determinada pelo investigador principal. Cada radiografia foi observada em ambiente de luz suave em um negatoscópio padrão. A idade de cada paciente, sexo e raça foi documentado juntamente com alguma radiopacidade incomum ao lado ou abaixo do espaço intervertebral entre C3 e C4 em cada uma das radiografias

panorâmicas. Histórias médicas detalhadas não foram freqüentemente avaliadas e por isso não documentado.

No estudo, as mulheres negras representaram 420 dos pacientes (60%), com idade média de 32 anos (14-77 anos). Foram 280 (40%) homens negros com idade média de 35 (16-72 anos). Em três (0,42%) dos 700 pacientes com idade média de 64 anos foram encontradas radiopacidades incomuns na região de interesse : as três eram mulheres.

A escassez de casos registrados aqui, aparecem para indicar que a probabilidade de encontrá-los na população negra em geral é muito pequena.

Uma revisão de radiografias panorâmicas existentes para a presença de placas ateroscleróticas calcificadas na vascularização extracranial da carótida tem apreciado considerável interesse nos recentes anos . Durante este processo, o clínico deve distinguir ateromas na artéria carótida de radiopacidades anatômicas e patológicas que existam na proximidade do vaso. Radiopacidades anatômicas próximas incluem : osso hióide, epiglote e ligamentos estilomandibular e estilohióide mineralizado. Radiopacidades patológicas que devem estar presentes na região do vaso são : tireóide calcificada ou glândula submandibular, sialólitos, flebolitos, linfonodos calcificados e tonsilólitos. Baseados na localização e morfologia das entidades acima mencionados, raramente há problemas em distinguí-las de ateromas calcificados. Entretanto muitos profissionais são inconscientes de que uma

cartilagem tritícea calcificada, ou menos frequente o osso superior da cartilagem tireóide calcificada, pode ser confundido com a placa arterial calcificada.

Em 2000, CARTER realizou um trabalho para ajudar na identificação destas variações do normal e para tornar clínicos a par da existência destas estruturas para reduzir a probabilidade que eles teriam de confundí-las com ateromas calcificados da carótida. O pequeno par de cartilagem tritícea é encontrado centralmente dentro da borda posterior livre dos ligamentos laterais tireóideo . Estas radiopacidades ovóides, tem aproximadamente dois a quatro milímetros de largura, por sete a nove milímetros no comprimento, são usualmente vistas dentro do espaço aéreo faríngeo adjacente a porção superior do C4. A palavra tritícea vem do latim *triticeus* significando parecer com um grão de trigo; sua função ainda é desconhecida.

CARTER em 2000 cita o trabalho de HATELY *et al.*(1965) onde foi examinada uma série de 516 radiografias de pescoço não selecionadas previamente, para avaliar padrões normais e variações nas calcificações das cartilagens larígeas. No grupo de idade de 21 a 80 anos, 29% de homens e 22% de mulheres demonstraram calcificação da cartilagem tritícea, o caso mais precoce sendo duas mulheres de 23 anos. Em média, as cartilagens

laríngeas de homens contém uma área muito maior de calcificação que daquelas da mulher, mas grandes variações ocorrem em ambos os sexos.

Por outro lado, ateromas calcificados da carótida ocorrendo na bifurcação da artéria são visualizados como irregulares, heterogêneas, radiopacidades verticolinear inferior ao ângulo da mandíbula e adjacentes às imagens de C3, C4, ou ambas, superpostas sobre tecido mole prevertebral. Ateromas calcificados da carótida aparecem mais lateralmente nas radiografias panorâmicas que a cartilagem tritícea calcificada. Cuidados atentos para aquelas diferenças na morfologia e localização deveria capacitar o clínico para distinguir entre cartilagem tritícea e ateroma.

Nenhum tratamento é necessário para cartilagem tritícea calcificada, mas pacientes com ateroma calcificado na carótida, devem ser encaminhados para médicos, para acompanhar a evolução mais detalhadamente e o risco de um AVC.

FRIEDLANDER & MAEDER (2000), fizeram um trabalho para determinar a prevalência das lesões ateroscleróticas calcificadas em um grupo com diabetes melito tipo dois. Estes indivíduos tem o risco aumentado por causa da hiperglicemia, hiperlipidemia e hipertensão frequentemente associada a esta desordem, podendo estar implicado como a causa da aterosclerose da porção cervical da artéria carótida. As radiografias panorâmicas são capazes de distinguir lesões ateroscleróticas calcificadas na

artéria carótida cervical e é freqüentemente usada para avaliar o complexo maxilofacial de indivíduos com diabetes tipo dois, porque conhecemos a propensão para ter infecções orais. A literatura científica é silenciosa para prevalência de ateromas em radiografias panorâmicas deste grupo de pacientes de alto risco.

Os membros do grupo de estudo foram recolhidos de 94 pacientes atendidos consecutivamente na Clínica de Diabetes do Centro de Cuidados Ambulatoriais de Serviços de Ex-Soldados de Los Angeles. Os critérios de inclusão para os pacientes eram: diagnóstico de diabetes tipo dois (em estado não medicamentoso) e nível de glicose acima de 126mg/dL, administração de insulina diária, idade de 55 anos ou mais e oferecer condição para ser radiografado. Os critérios de exclusão eram: história de ataque isquêmico transitório, história de AVC, sexo feminino (por causa da escassez de mulheres na população controle proposta) e qualidade ruim na imagem radiográfica (superexposição, subexposição, posicionamento incorreto e erros no processamento). Todas interpretações radiográficas foram realizadas unicamente pelo autor. Foram excluídas sete radiografias pela qualidade ruim, este critério resultou em uma população de estudo de 49 indivíduos.

Aos membros do grupo de controle foram recolhidos de 314 pacientes homens atendidos na Clínica Dental do Centro de Cuidados Ambulatoriais de Ex-Soldados e Casa de Enfermagem em Sepulveda –

Califórnia. Critérios de inclusão para os pacientes de controle são : idade semelhantes (diferença de até 12 meses) da população de estudo e radiografia panorâmica satisfatória; e critérios de exclusão: história de diabete melito, história de ataque isquêmico transitório e história de AVC. Todas as interpretações radiográficas foram feitas pelo autor, mais tarde foram excluídas cinco radiografias pela qualidade ruim, resultando em uma população de controle de 49 indivíduos.

Todos os pacientes foram radiografados através do uso do aparelho panorâmico Panelipse II (Gendex Corp., Des Plaines,III), operado a quatro miliamperes e a kilovoltagem de 70 a 80, dependendo do perfil do paciente. O filme usado foi Kodak, e as radiografias processadas, de acordo com as normas do fabricante, na processadora AT/2000 (Air Techniques Inc.)

As radiografias foram examinadas em um ambiente de luz adequado, através do uso da transmissão de luz de um negatoscópio padrão e um reostato de 75-w para a presença de calcificação da artéria carótida. Calcificações compatíveis com o diagnóstico, aparecem como simples ou múltiplas massas nodulares com radiopacidade discreta dentro dos tecidos moles do pescoço, 1.5 cm inferior e 2.5 cm posterior para a borda cortical do ponto médio do ângulo da mandíbula.

As radiografias dos diabéticos (idade média 66.5 anos) revelou que 20.4% tinham ateromas enquanto que aqueles do grupo controle (idade média

69) demonstraram que 4% tinham ateromas (diferença estatisticamente significativa $P=.0275$), também estatisticamente significativa foi a prevalência dos fatores de risco aterogênicos (glicose, baixa densidade lipoproteica –LDL e triglicerídio) identificados no grupo de diabéticos .

Conclui-se com o estudo demonstrado que a diabetes induziu/acelerou a aterosclerose macrovascular na região de bifurcação da artéria carótida, como conhecida causa de AVC e que pode ser detectada por meio da radiografia panorâmica convencional. Tais achados ordenam uma consulta ao médico do paciente para confirmação da presença e extensão da doença, visto que o controle dos fatores de risco, administração de medicamentos e cirurgia são métodos seguros e confiáveis na redução da incidência de AVC.

Em 2000, ALMONG et al realizaram um estudo para avaliar a variabilidade inter-examinadores, na detecção de calcificações na artéria carótida em radiografia panorâmica após treinamento para identificação das mesmas com Academia Americana de Radiologia Oral e Maxilofacial (responsável pelo treinamento).

Foram usadas informações dos banco de dados de pacientes da Universidade Centro Dental de Rochester de Eastman entre primeiro de janeiro de 1996 a 31 de março de 1999; foram identificados 878 pacientes ambulatoriais consecutivamente atendidos com idade de 55 anos que tinham

realizado radiografia panorâmica. Os critérios de inclusão eram: ter 55 anos ou mais quando radiografia foi realizada e esta deveria ser clinicamente diagnosticável. Não havia raça, etnia ou gênero como exclusão.

A população de estudo inicial consistia de 345 homens e 533 mulheres. Após a eliminação de 100 indivíduos (10 registros não foram encontrados, 56 faltavam radiografias e 34 não tinham diagnóstico na radiografia panorâmica), a população de estudo final foi de 778 pacientes. Havia 298 homens (idade média 66 anos; oscilando entre 55 a 96) e 480 mulheres (idade média 68 anos; oscilando entre 55 a 96 anos). A média global de idade era 67 anos.

O aparelho Panoral modelo A4 (Sybron Ritter Corporation, Rochester, NY) foi usado para todas radiografias panorâmicas deste estudo. A unidade operadora era de seis a oito miliamperes e 75 a 90 Kv de kilovtagem. O filme dental Kodak (DFG-5) foi usado e as radiografias foram processadas, de acordo com as recomendações do fabricante, em uma processadora A/T 2000 (Air Techniques Inc., Hicksville, NY). As radiografias foram examinadas em um ambiente de luz suave, com um negatoscópio padrão.

Cada paciente foi avaliado conforme sua ficha médica, onde foi notado sinais vitais, história de hipertensão, doença cardiovascular, acidente isquêmico transitório, nível de colesterol e se eram fumantes.

O examinador 1 observou todas as radiografias panorâmicas e anotou todos os casos suspeitos positivos na região da artéria carótida. O examinador 2, que revisa mais de 1200 radiografias panorâmicas usualmente, revisou todas as radiografias, confirmava ou refutava os achados iniciais, corrigindo a lista dos casos suspeitos positivos; uma lista aceita pelos dois examinadores. O terceiro examinador era um profissional que revisa mais de 3000 panorâmicas anualmente, com experiência em pesquisa e clínico seguro em identificações de calcificações da artéria carótida neste tipo de radiografia em vários anos. Esta última interpretação foi rigorosa na presença dos dois primeiros examinadores.

O primeiro examinador identificou 99 pacientes com suspeita de calcificações na artéria carótida, sugerindo uma prevalência de 12.7%. Depois o segundo examinador revisou todas as radiografias, 21 dos 99 suspeitos positivos foram interpretadas como estruturas anatômicas ou outras radiopacidades patológicas. O segundo examinador, identificou 78 casos suspeitos de positivo, uma prevalência de 10.03%.

Foi usada a estatística de Kappa para quantificar a concordância dos examinadores, ela foi de 0.87%, indicando uma boa concordância inter-examinadores.

O terceiro examinador revisou os 78 casos suspeitos positivos, juntamente com os dois primeiros examinadores e identificou 27 casos positivos, resultando uma prevalência de 3.5%.

Conclui-se que embora o treinamento seja valioso, deve-se buscar a opinião de especialista antes da classificação de um paciente como tendo calcificação em radiografia panorâmica.

3. DISCUSSÃO

Segundo FRIEDLANDER (1995) lesões na bifurcação da artéria carótida são a causa mais comum do AVC (acidente vsculo cerebral). Esse AVC pode ter em seu desenvolvimento alguns fatores de risco implicados, entre eles estão, principalmente, alta taxa de colesterol (FRIDLANDER & BAKER, 1994; FRIEDLANDER & FRIEDLANDER, 1998), hipertensão (FRIEDLANDER & BAKER, 1994; FRIEDLANDER & AUGUST, 1998; FRIEDLANDER & FRIEDLANDER, 1998; FRIEDLANDER *et al.*, 1999; LEWIS & BROOKS, 1999), tabagismo (FRIEDLANDER & BAKER, 1994; FRIEDLANDER & FRIEDLANDER, 1998; LEWIS & BROOKS, 1999), diabetes (FRIEDLANDER & AUGUST, 1998; FRIEDLANDER & FRIEDLANDER, 1998; FRIEDLANDER *et al.*, 1998; LEWIS & BROOKS, 1999; FRIEDLANDER & MAEDER, 2000), e ainda idade avançada do paciente, sendo que LEWIS & BROOKS, 1999, trazem em seu texto acima de 50 anos, e outros trabalhos apresentam paciente acima de 53 anos (FRIEDLANDER & BAKER, 1994; FRIEDLANDER *et al.*, 1996;

FRIEDLANDER & FRIEDLANDER, 1998) . Também são fatores de risco obesidade (FRIEDLANDER & BAKER, 1994; FRIEDLANDER & FRIEDLANDER, 1998; FRIEDLANDER *et al.*, 1999), dieta não balanceada (FRIEDLANDER & AUGUST, 1998), estilo de vida sedentário (FRIEDLANDER & FRIEDLANDER, 1998; FRIEDLANDER & AUGUST, 1998), abuso do álcool (FRIEDLANDER & FRIEDLANDER, 1998; FRIEDLANDER *et al.*, 1999; LEWIS & BROOKS, 1999). FRIEDLANDER *et al.*, realizaram um estudo no qual mostrou que pessoas com Síndrome de Apnéia do Sono, freqüentemente manifestam ateromas na artéria carótida. Pacientes que receberam radioterapia na região do pescoço (FRIEDLANDER & AUGUST, 1998) e aqueles que receberam doses de radiação suficientes para causar osteoradionecrose na mandíbula (FRIEDLANDER *et al.*, 1998), estatisticamente têm maior chance de desenvolvimento das lesões ateroscleróticas.

O gênero masculino foi o mais frequentemente afetado em quase todos os trabalhos; FRIEDLANDER & AUGUST, 1998, justificaram este fator pela escassez do gênero feminino nos grupos de estudo e concordam com esta justificativa autores como FRIEDLANDER *et al.*, 1998; FRIEDLANDER *et al.*, 1999; FRIEDLANDER & MAEDER, 2000.

HUBAR (1999) relatou que homens caucasianos tem maior risco para o desenvolvimento do AVC causado por ateromas, e apresenta em seu

trabalho a escassez de casos registrados na população melanoderma de calcificações da artéria carótida, indicando uma probabilidade muito pequena de encontrá-los nesta população.

As lesões ateroscleróticas quando parcialmente ou completamente calcificadas podem ser visualizadas em radiografias panorâmicas convencionais (HATELY *et al.*, 1965; FRIEDLANDER & BAKER, 1994; FRIEDLANDER, 1995; FRIEDLANDER *et al.*, 1996; FRIEDLANDER *et al.*, 1998; FRIEDLANDER & AUGUST, 1998; FRIEDLANDER & FRIEDLANDER, 1998; FRIEDLANDER *et al.*, 1998; FRIDLANDER *et al.*, 1999 LEWIS & BROOKS, 1999; HUBAR, 1999; FRIEDLANDER & MAEDER, 2000; ALMONG *et al.*, 2000; CARTER, 2000; e radiografias cefalométricas laterais (FRIEDLANDER *et al.*, 1996) . As lesões aparecem como massas nodulares radiopacas ao lado ou justamente abaixo do espaço intervertebral C3 E C4 (FRIDLANDER & BAKER, 1994; FRIEDLANDER & FRIEDLANDER, 1998), ou como duas linhas radiopacas verticais dentro dos tecidos moles do pescoço ao nível da margem inferior da terceira vertebra cervical (FRIEDLANDER, 1995; FRIEDLANDER & FRIEDLANDER, 1998; CARTER, 2000) e estas massas nodulares podem ser simples ou múltiplas, segundo trabalhos de (FRIEDLANDER *et al.*, 1996; FRIEDLANDER & MAEDER, 2000).

As imagens radiopacas das lesões ateroscleróticas da artéria carótida devem ser distinguidas de outras radiopacidades anatômicas e patológicas (HATELY *et al.*, 1965; FRIEDLANDER, 1995; FRIEDLANDER *et al.*, 1996; FRIEDLANDER *et al.*, 1998; FRIEDLANDER & AUGUST, 1998; FRIEDLANDER & FRIEDLANDER, 1998; FRIEDLANDER *et al.*, 1998; FRIDLANDER *et al.*, 1999; FRIEDLANDER & MAEDER, 2000; ALMONG *et al.*, 2000). Os trabalhos de HATELY *et al.*, 1965 e FRIEDLANDER, 1995, incluem como diagnóstico diferencial de ateromas, as seguintes estruturas :

Corpo do Osso Hióide

O corpo do osso hióide é usualmente 3,5 a 5,0 centímetros anterior e a terceira e quarta vértebra cervical. O corno maior do osso hióide surge superiormente ao corpo num ângulo de 135 graus aproximadamente, cruza o espaço aéreo faríngeo e termina na sombra do tecido mole pré-vertebral em frente a C3.

Epiglote

A epiglote, uma radiopacidade em ‘forma crescente’, parece surgir do meio ou terço posterior do corno maior do osso hióide

e estende-se verticalmente entre 1,5 a 2,5 centímetros do ângulo da mandíbula.

Cartilagem Tritícea

A cartilagem tritícea é uma estrutura bilateral ovóide localizada na porção mais posterior da membrana tireóide. Ela é freqüentemente visualizada como uma radiopacidade ovóide dentro do espaço aéreo faríngeo ou superposta acima da sombra dos tecidos moles pré-vertebrais ao nível superior de um terço da quarta vértebra cervical.

Corno Superior da Cartilagem Tireóide

O corno superior da cartilagem tireóide é opacidade vertical de “forma crescente” de aproximadamente quatro milímetros de largura e altura de um a dois centímetros. Este corno freqüentemente é notado em frente à C4 ou superposta acima da sombra dos tecidos moles pré-vertebrais ou ligeiramente anterior a eles e dentro do espaço aéreo- faríngeo.

Ligamento Estilomandibular Ossificado

O ligamento estilomandibular ossificado aparece em uma radiografia cefalométrica lateral, estendendo-se inferiormente e anteriormente (aproximadamente paralelo) ao bordo posterior do ramo da mandíbula e insere-se no ângulo da mandíbula.

Ligamento Estilohióideo Ossificado

O ligamento estilohióideo ossificado percorre de modo semelhante ao ligamento estilomandibular, mas insere-se no corno menor do osso hióide.

Processo Estilohióideo

Processo estilohióide: estrutura bilateral originando-se no osso temporal. Em uma radiografia panorâmica ele aparece projetando-se para baixo e para frente entre o ramo e o processo mastóide.

Outras estruturas como língua, o lóbulo da orelha e a vértebra atlas também são citadas no diagnóstico diferencial. Ainda os ateromas podem ser confundidos com algumas alterações patológicas, entre elas podemos citar:

Calcificação da Glândula Tireóide

Glândula tireóide pode iniciar parcialmente uma calcificação depois de radioterapia na região do pescoço. Ela pode aparecer na radiografia cefalométrica lateral como uma radiopacidade nodular difusa anterior à sombra do espaço aéreo faríngeo na C4 e C5.

Sialólitos da Glândula Submandibular

Os sialólitos da glândula submandibular, localizados no hilo aparecem como radiopacidades no bordo inferior da mandíbula ou abaixo deste na área do terceiro molar. Eles tendem a ser arredondados e difusamente calcificados.

Febólitos

Febólitos são usualmente menores do que os sialólitos do hilo, e freqüentemente tem radiopacidades concêntricas e anéis radioluscentes, localizam-se na mandíbula e regiões de parótida.

Nódulos Linfáticos Calcificados

Nódulos calcificados em forma de “couve flor” de radiodensidade variável e podem ser simples, múltiplos ou em algumas ocasiões, “em uma desordem”, de acordo com a distribuição submandibular ou da cadeia dos nódulos cervicais.

Tonsiolitos

Tonsiolito: radiopacidades pequenas e múltiplas agrupadas no espaço aéreo faríngeo.

4. CONCLUSÃO

Pode-se concluir através desta revisão literária que as lesões ateroscleróticas da artéria carótida podem ser visualizadas em radiografias panorâmicas convencionais ou em radiografias cefalométricas laterais. O cirurgião dentista quando portador destas radiografias, deve observar a região C3 e C4, pois é possível diagnosticar ateromas em pacientes assintomáticos com risco de AVC. O exame radiográfico deve ser mais cauteloso nos pacientes com fatores de risco, e o profissional deve estar preparado para fazer o diagnóstico diferencial com estruturas anatômicas e patológicas radiopacas.

O diagnóstico precoce é muito importante para o paciente, porque a intervenção médica oportuna pode impedir um AVC e é também uma grande contribuição para a saúde pública, diminuindo os custos associados a perda de produtividade, hospitalização e reabilitação destes pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS*

1. ALMOG, D.M. *et al.* Evaluation of a training program for deyection of carotid artery calcifications on panoramic radiographs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, Saint Louis, v.90, n.1, p.111-117, July 2000.
2. CARTER, L.C. Discrimination between calcified triticeous cartilage and calcified carotid atheroma on panoramic radiography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, Saint Louis, v.90, n.1, p.108-110, July 2000.
3. FRIEDLANDER, A.H. Panoramic Radiography: the differencial diagnosis of carotid artery atheromas. *Spec Care Dentist*, Chicago, v.15, n.6, p.223-7, Nov./Dec. 1995.

* Baseada na NBR-6023 de 1989, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Abreviaturas de periódicos de conformidade com o MEDLINE.

4. _____., 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*, Saint Louis, v.85, n.3, p.339-344, Mar. 1998.
5. _____., BAKER, J.D. Panoramic radiography: an aid in detecting patients at risk of cerebrovascular accident. *J Am Dent Assoc*, Chicago, v.125, n.12, p.1598-603, Dec. 1994.
6. _____., FRIEDLANDER, I.K. Identification of stroke prone patients by panoramic radiography. *Aust Dent J*, Saint. Leonards, v.43, n.1, p.51-54, Feb. 1998.
7. FRIEDLANDER, A.H., MAEDER, L.A. The prevalence of calcified carotid artery atheromas on the panoramic radiographs of patients with type 2 diabetes mellitus. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, Saint Louis, v.89, n.4, p.420-424, Apr. 2000.
8. _____., DOUNIS, G., GRATT, B.M. Lateral cephalometric radiographs: an aid in detecting patients at risk of stroke. *J Am Dent Assoc*, Chicago, v.127, n.12, p.1745-1750, Dec. 1996.
9. _____. *et al.* Detection of radiation-induced, accelerated atherosclerosis in patients with osteoradionecrosis by panoramic radiography. *J Oral Maxillofac Surg*, Philadelphia, v.56, n.4, p.455-459, Apr. 1998.

10. _____. *et al.* The prevalence of carotid atheromas seen on panoramic radiographs of patients with obstructive sleep apnea and their relation to risk factors of atherosclerosis. *J Oral Maxillofac Surg*, Philadelphia, v.57, n.5, p.516-521, May 1999.
11. HATELY, W., EVISON, G., SAMUEL, E. The pattern of ossification in the laryngeal cartilages: a radiological study. *Br J Radiol*, London, v.38, p.585-591, 1965. *Apud* CARTER, L.C *Op. cit.* Ref. 2.
12. HUBAR, J.S. Carotid artery calcification in the black population: a retrospective study on panoramic radiographs. *Dentomaxillofac Radiol*, Goteborg, v.28, n.6, p.348-350, Nov. 1999.
13. LEWIS, D.A., BROOKS, S.L. Carotid artery calcification in a general dental population: a retrospective study of panoramic radiographs. *Gen Dent*, Chicago, v.47, n.1, p.98-103, Jan./Feb. 1999.