



1290005133

TCE/UNICAMP
M523s
FOP

**Universidade Estadual de Campinas
Faculdade de Odontologia de Piracicaba
Departamento de Diagnóstico Oral
Área de Radiologia**

Síndrome de Eagle: aspectos radiográficos e implicações clínicas

Patrícia de Mendonça Neto

*Monografia apresentada à Faculdade de
Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de
Campinas, como parte dos requisitos necessários à
conclusão do curso de especialização em Radiologia
Odontológica.*

Orientadora:
Profa. Dra. Solange Maria de Almeida

263

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
BIBLIOTECA**

**Piracicaba –SP
1999**

Sumário

1. Listas

1.1. Lista de figuras

2. Resumo

3. Introdução

4. Revista da literatura

4.1. Embriogênese e anatomia da cadeia estilohioídea

4.2. Histórico das investigações sobre a síndrome de Eagle

5. Discussão

6. Conclusão

7. Summary

8. Referências bibliográficas

1. Lista de figuras

Figura 1: representação esquemática dos arcos branquiais e seus componentes.

Figura 2: anatomia do pescoço, visão do lado esquerdo.

Figura 3: anatomia do complexo maxilo-mandibular, visão posterior.

Figura 4: anatomia da faringe, visão posterior.

Figura 5: divisão anatômica do processo estilóide.

Figura 6: características radiográficas do processo estilóide alongado.

Figura 7: características radiográficas do processo estilóide alongado.

Figura 8: imagem radiográfica de um processo estilóide alongado do tipo II ou pseudoarticulado.

2. Resumo

A ossificação do ligamento estilóide é um achado relativamente comum na rotina de interpretação de radiografias panorâmicas, podendo determinar um quadro clínico denominado Síndrome de Eagle, que requer assistência multidisciplinar envolvendo profissionais como cirurgiões-dentistas e otorrinolaringologistas. A referida síndrome caracteriza-se por sintomas como desconforto ao deglutir, girar a cabeça ou abrir a boca, otalgia e tonturas. O radiologista figura como o principal responsável pelo diagnóstico definitivo, em que pese a sua experiência na avaliação de radiografias extra-bucais. Dessa forma, o presente estudo objetivou uma revista da literatura acerca dos aspectos embriológicos e anatômicos da ossificação da cadeia estilohióide, com ênfase em sua descrição radiográfica, repercussões clínicas e possíveis modalidades de tratamento.

Palavras-chave: síndrome de Eagle, ossificação do ligamento estilóide, radiografias extra-bucais.

3. Introdução

A cadeia estilohióide consiste no processo estilóide do osso temporal, no osso hióide e no ligamento estilóide. Este complexo apresenta uma alta tendência à mineralização, e esta alteração estrutural pode determinar uma sintomatologia passível de ser diagnosticada erroneamente, o que compromete o tratamento adequado do quadro clínico que constitui a síndrome de Eagle. Uma revisão da literatura sobre este assunto tem como objetivo principal alertar os profissionais da área de saúde quanto às peculiaridades da referida síndrome, possibilitando assim um diagnóstico conclusivo, haja visto que é necessário um vasto conhecimento das patologias que acometem o complexo crânio-maxilo-facial para a confirmação do diagnóstico e estabelecimento de uma terapêutica compatível com a condição estudada.

4. Revista da Literatura

Dwight ⁴, em seu clássico relato sobre a mineralização estilóide considerou o termo "ossificação do processo estilóide" incorreto, argumentando que mineralização do ligamento estilóide seria o resultado da continuação do crescimento da cartilagem de Reichert, do segundo arco branquial, que teria persistido ao invés de degenerar-se e, em consequência sofrera ossificação da mesma maneira que os demais membros da cadeia. Para melhor compreensão deste processo, faz-se necessário recordar a embriogênese e relação anatômica da cadeia estilóide com estruturas nobres como: a artéria carótida interna, o nervo hipoglosso, nervo facial, o nervo acessório e nervo vago.

4. 1. Embriogênese e anatomia da cadeia estilohióide

Embriologicamente²⁴, a cadeia estilóide desenvolve-se à partir da cartilagem do segundo arco branquial ou hióide, também conhecida como cartilagem de Reichert. Os arcos branquiais começam a se desenvolver no início da quarta semana de vida intra-uterina, à medida em que as células da crista neural migram para a futura região da cabeça e pescoço. O primeiro arco branquial aparece como uma discreta elevação superficial, lateralmente à faringe em formação. A seguir, este e outros arcos branquiais aparecem dispostos obliquamente, como elevações arredondadas em cada lado da região correspondente à futura cabeça e pescoço. Ao final da quarta semana de vida intra-uterina, quatro pares de arcos branquiais bem definidos são visíveis externamente. Os arcos são separados por fendas nítidas, chamadas sulcos branquiais, que são enumeradas numa seqüência crânio-caudal. No primeiro arco branquial, comumente chamado de arco mandibular, desenvolvem-se duas proeminências: a mandibular, que é maior e forma a mandíbula; e a proeminência maxilar, que é menor e origina a maxila, o osso

zigomático e a porção esponjosa do osso temporal. O segundo arco branquial, ou arco hioídeo, forma o osso hioídeo e as regiões adjacentes ao pescoço. Cada um dos arcos branquiais é constituído por uma porção central do mesênquima derivado do mesoderma lateral, revestido externamente por ectoderma e internamente por endoderma. Posteriormente, células da crista neural migram para os arcos branquiais e envolvem a parte central de células mesênquimais. Esta migração das células da crista neural para os arcos e sua atividade proliferativa propiciam a formação de discretos entumescimentos, que demarcam os respectivos arcos. Estas células da crista neural originam a maior parte do mesênquima na cabeça, e este mesênquima, de origem ectodérmica, é chamado de ectomesênquima ou mesectoderma, para diferenciá-lo do mesênquima derivado do mesoderma. O mesênquima do arco branquial origina a musculatura mastigatória, a cartilagem e o osso. As células da crista neural originam estruturas esqueléticas específicas, como por exemplo, a cartilagem de Reichert. Um arco branquial típico contém uma artéria, uma barra cartilaginosa, um componente muscular e um nervo, como pode-se observar na figura 1. Cada arco branquial é suprido pelo seu próprio nervo craniano, de forma que o segundo arco branquial é suprido pelo sétimo nervo craniano ou facial, nono nervo craniano ou glossofaríngeo e pelo décimo nervo craniano ou vago. Os componentes musculares deste arco formam vários músculos estriado na cabeça e no pescoço, como os músculos da expressão facial, o estapédio, o estiloídeo e o ventre posterior do digástrico. As estruturas esqueléticas e os ligamentos formam-se a partir da cartilagem de Reichert. A extremidade dorsal desta cartilagem está intimamente ligada ao desenvolvimento do ouvido médio, e sofre ossificação para formar o estribo e o processo estiloídeo do osso temporal, enquanto a extremidade ventral origina o corno menor e a parte superior do corpo do osso hioídeo.



Figura 1. Representação esquemática dos arcos branquiais e seus componentes.

Fonte: Adaptado de VELAYOS & SANTANA³¹.

Síndrome de eagle



A cadeia estilo-hioídea consiste no processo estilóide do osso temporal, nos cornos ou chifres menores do osso hioíde, e na conexão entre eles, constituída pelo ligamento estilóide. Este processo localiza-se na base do osso temporal e apresenta uma importante relação com estruturas nobres como o nervo facial, que emerge posteriormente e junto à base do crânio, através do forame estilo-mastóide. Medialmente a este, situam-se o canal carotídeo anterior, pelo qual passa artéria carótida interna, e o forame jugular, pelo qual passam a veia jugular e os nervos glossofaríngeo, vago e acessório. O osso hioíde caracteriza-se por sua forma em "V", está localizado na porção anterior do pescoço, entre a mandíbula e a laringe, não se articula com nenhum outro osso, mas está suspenso pelos ligamentos estilóideos que se fixam nos processos estilóides do crânio⁵. Os músculos que se inserem no processo estilóide são: o estilóide, innervado pelo nervo facial, o estiloglosso, innervado pelo nervo hipoglosso, e o estilofaríngeo innervado pelo nervo glossofaríngeo, como mostram as figuras 2, 3 e 4. Seus ligamentos incluem o estilóide, em contato com o corno menor do osso hioíde; o estilofaríngeo, em contato com a aponeurose da parede posterior da faringe, e o estilomandibular, que mantém relação com o ângulo da mandíbula. O ligamento estilomandibular estende-se de um ponto próximo ao ápice do processo estilóide até a região que compreende a borda posterior e o ângulo da mandíbula, entre os músculos masséter e pterigóideo medial. Além de separar a glândulas parótida e submandibular, possibilita a inserção de algumas fibras do músculo estiloglosso. Já o ligamento estilóide estende-se da junção do processo estilóide ao corno menor do osso hioíde, não mantendo íntimo contato com o perióstio. O complexo estilohioíde, caracterizado pela justaposição do osso hioíde com a artéria carótida e o alongamento do processo estilóide, colide acima da fossa tonsilar, revelando-se o fator etiológico mais comum da sintomatologia da síndrome estilo-hioíde.³⁰

Segundo **GOAZ & WHITE¹⁴**, o que diferencia as síndromes de Eagle e estilohioíde seria uma história de traumatismo na região de cabeça e pescoço, como a tonsilectomia, na primeira condição.



Figura 2. Anatomia do pescoço, visão do lado esquerdo.
Fonte: MCMINN & HUTCHINGS²¹.

- 1 Músculo masseter
- 2 Músculo estilohioideo
- 3 Ramo mandibular marginal do nervo facial
- 4 Músculo digástrico, ventre posterior
- 5 Glândula parótida
- 6 Ramo cervical do nervo facial
- 7 Linfonodos jugulodigástricos
- 8 Arteria facial
- 9 Veia lingual
- 10 Nervo hipoglosso
- 11 Veia facial
- 12 Veia retromandibular, ramo posterior
- 13 Veia auricular posterior
- 14 Veia jugular externa
- 15 Músculo esternocleidomastoideo
- 16 Nervo auricular magno
- 17 Nervo occipital menor
- 18 Nervo acessório
- 19 Músculo trapézio
- 20 Nervos cervicais do trapézio
- 21 Nervo supraclavicular (seccionado)
- 22 Veia cervical superficial
- 23 Músculo escaleno médio
- 24 Nervo escapular dorsal
- 25 Arteria cervical superficial
- 26 Nervo suprascapular
- 27 Tronco superior do plexo braquial
- 28 Músculo omohioideo, ventre inferior
- 29 Arteria suprascapular
- 30 Músculo escaleno anterior
- 31 Nervo frênico
- 32 Cabeça clavicular } músculo esterno-
- 33 Cabeça esternal } cleidomastoideo
- 34 Veia jugular anterior
- 35 Veia tiroidea inferior
- 36 Glândula tireoide
- 37 Músculo esternohioideo
- 38 Músculo esternotiroideo
- 39 Músculo omohioideo, ventre superior
- 40 Músculo constritor inferior da faringe
- 41 Arteria carótida comum
- 42 Arteria carótida interna e raiz superior da alça cervical
- 43 Arteria carótida externa
- 44 Arteria tiroidea superior
- 45 Nervo laringeo superior
- 46 Músculo tirohioideo
- 47 Arteria laringea superior
- 48 Nervo laringeo interno
- 49 Membrana tirohioidea
- 50 Osso hióide, cornu maior
- 51 Nervo do músculo tirohioideo
- 52 Músculo hioglosso
- 53 Arteria suprahioidea
- 54 Arteria lingual
- 55 Músculo milohioideo
- 56 Osso hióide, corpo
- 57 Músculo digástrico, ventre anterior
- 58 Arteria e veia submental
- 59 Glândula submandibular
- 60 Mandíbula, corpo
- 61 Corpo adiposo da bochecha

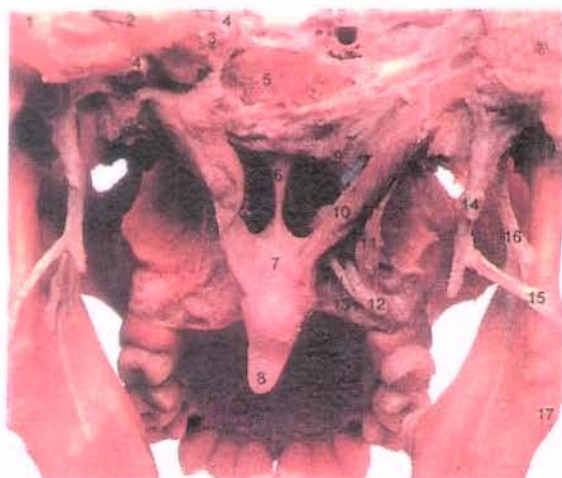
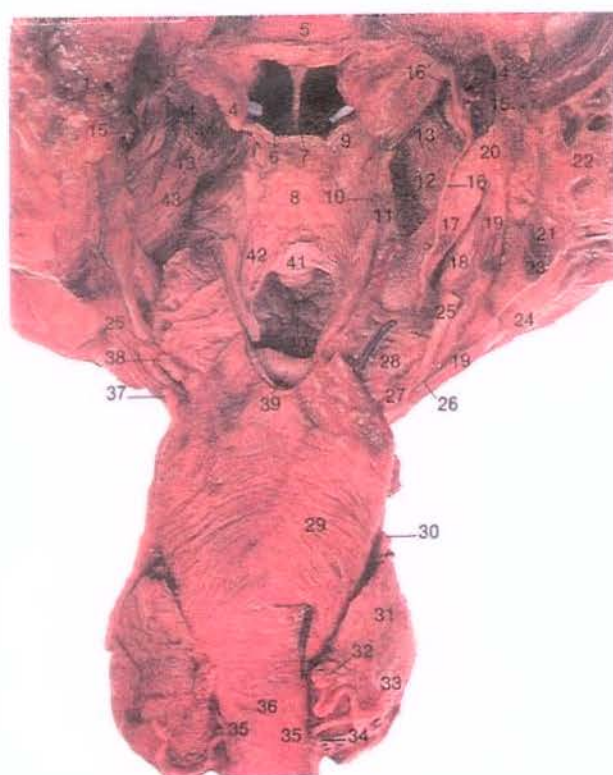


Figura 3. Anatomia do complexo maxilo-mandibular, visão posterior.
Fonte: MCMINN & HUTCHINGS²¹.

- 1 Suco do seio sigmóide
- 2 Membrana timpânica
- 3 Ápice da parte petrosa do temporal
- 4 Arteria carótida interna
- 5 Clivo
- 6 Vómer (no septo nasal)
- 7 Palato mole
- 8 Úvula
- 9 Sonda na túbula auditiva
- 10 Músculo elevador do véu palatino
- 11 Músculo tensor do véu palatino
- 12 Hâmulo pterigoideo
- 13 Tendão do tensor do véu palatino
- 14 Processo estilóide
- 15 Ligamento estilomandibular
- 16 Ligamento esfenomandibular
- 17 Ângulo da mandíbula



- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1 Seio sigmóide | 24 Ângulo da mandíbula |
| 2 Bulbo da jugular | 25 Nervo hipoglosso |
| 3 Arteria carótida interna | 26 Nervo do músculo |
| 4 Tuba auditiva, parte | tirohioideo |
| 5 Clivo | 27 Osso hióide (ponta do corno |
| 6 Abertura nasal posterior | maior) |
| 7 (coana) | 28 Músculo constritor médio |
| 8 Palato mole | (acima da sonda vermelha) |
| 9 Músculo elevador do véu | 29 Músculo constritor inferior |
| palatino | 30 Arteria tiroidea superior |
| 10 Músculo salpingolaringeo | 31 Glândula tiroidea, lobo |
| 11 Músculo constritor superior | lateral |
| (cortado) | 32 Glândula paratiróide |
| 12 Músculo pterigoideo medial | superior |
| 13 Nervo lingual | 33 Arteria tiroidea inferior |
| 14 Nervo alveolar inferior | 34 Nervo laringeo recorrente |
| 15 Nervo corda do tímpano | 35 Longitudinal { muscular |
| 16 Nervo glossofaríngeo | do esôfago |
| 17 Músculo estilolaringeo | 36 Circular { |
| 18 Músculo estiloglosso | do esôfago |
| 19 Músculo estilohioideo | 37 Nervo laringeo interno |
| 20 Processo estilóide | 38 Arteria lingual |
| 21 Músculo digástrico, ventre | 39 Epiglote |
| posterior | 40 Forame cego no dorso da |
| 22 Glândula parótida | língua |
| 23 Músculo masseter | 41 Úvula |
| | 42 Músculo palatofaríngeo |
| | 43 Hâmulos pterigoideos |
| | 44 Músculo tensor do véu |
| | palatino |

Figura 4. Anatomia da faringe, visão posterior.
Fonte: MCMINN & HUTCHINGS²¹.

4. 2. Histórico das investigações sobre a Síndrome de Eagle

GOSSMAN Jr. & TARSITANO¹⁵, em 1977, dividem as anomalias da cadeia estilóide em três períodos históricos distintos. O primeiro período teria começado há mais de trezentos anos, no século XVII, quando anatomistas, sem nenhuma tecnologia, iniciaram as pesquisas para o reconhecimento de estruturas anômalas em cadáveres. Muitos reparos alterados foram observados, contudo por não conhecerem a sintomatologia, classificavam esta anomalia como uma variação normal e não patológica.

O segundo período se iniciou neste século, com estabelecimento do diagnóstico radiográfico como uma parte integrante da prática médica. Anomalias do processo estilóide e do ligamento estilóide puderam ser demonstradas e analisadas radiograficamente em seres

vivos. Clinicamente, as mesmas estavam associadas com dores e desconfortos envolvendo várias estruturas da cabeça e pescoço, sendo descritas como disfagia, otalgia, estilalgia, cefalgia e dor na articulação têmporomandibular.

Um otorrinolaringologista chamado Eagle publicou uma série de artigos, entre 1930 e 1940, relatando mais de duzentos casos. Devido ao seu interesse e constantes publicações o conjunto de sinais e sintomas associados às anomalias do complexo estilóide ficou sendo conhecido como síndrome de Eagle.

O terceiro período teve início a partir do século XX, com a idealização da radiografia panorâmica, perdurando até os dias atuais com a continuidade dos estudos, em Medicina e Odontologia, objetivando melhor entendimento acerca do diagnóstico e procedimentos terapêuticos para esta síndrome indefinida.

O crescimento anormal do processo estilóide tem sido relatado desde um período anterior a 1870, sendo que muitos dos casos foram melhor observados e relatados por anatomistas do que por clínicos. Estes estudiosos investigaram numerosos casos, mas poucos foram registrados até 1937. Winlencher publicou o primeiro relato de um quadro de sintomas clínicos seguidos da remoção do processo estilóide, que ele mesmo observara no ano de 1872. Entretanto, a mineralização do ligamento estilóide já havia sido descrita anteriormente por Demanchetis em 1652, e em Atlanta, no ano de 1896, Stirling relatou o primeiro caso clínico americano, cuja a paciente era sua esposa⁶.

Como ilustra a figura 5 Dwight¹⁹, em 1907, propôs a divisão do processo estilóide, quanto às suas partes anatômicas, em:^{6,15}

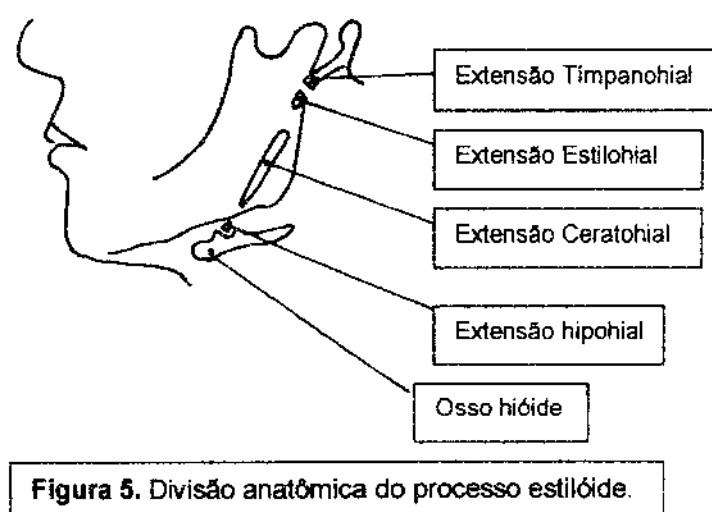
1. **TÍMPANO-HIAL ou TÍMPANO-HIÓIDE:** esta é a parte mais proximal, em forma de cálice, que aparece antes do nascimento e funde-

se com a porção petrosa do osso temporal para formar a porção timpânica.

2. ESTILOHIAL ou ESTILO-HIÓIDE: esta é a parte distal ou estilete, que é a porção fina do processo estilóide, forma-se após o nascimento e dá origem à junção do ligamento estilóide, porém não se une com a porção timpânica até a puberdade.

3. CERATOHIAL ou CERATO-HIÓIDE: é a porção ligamentosa proveniente da cartilagem ceratohial, que usualmente se degenera e suas bainhas fibrosas transformam-se no ligamento estilóide.

4. HIPOHIAL ou EPI-HIÓIDE: é a porção que forma o corno menor do osso hióide.



1. 1366
 UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
 FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
 BIBLIOTECA

As primeiras observações clínicas, anatômicas e radiográficas de cadáveres, foram feitas por Dwight¹⁹, que demonstrou alguns achados relacionados com o crescimento do processo estilóide. Esse pesquisador concluiu que o alongamento desse processo pode causar sintomas; ser uma condição uni ou bilateral; ter predileção pelo gênero masculino e acometer pessoas após os 30 anos de idade, enfatizando que raramente o alongamento do processo estilóide pode causar sintomas. Thigpen^{6,30} publicou, em 1932, 11 casos por ele examinados. Outros 8 casos foram relatados por seus auxiliares, formando assim a maior coleção de casos clínicos da época. O pesquisador relata ainda que a

fratura digital do processo estilóide leva a um deslocamento lateral do fragmento, e apesar de as complicações serem raras, ele cita a infecção, a osteomielite, as injúrias do nervo facial e o rompimento da artéria carótida interna.

EAGLE⁶, em 1937, publicou o primeiro caso de sintomas clínicos devido a um alongamento do processo estilóide. Este caso ocorreu em 1935 e foi analisado durante 5 anos. A paciente queixava-se de dor no lado esquerdo da face, irradiando para a garganta e ouvido, a qual acentuava durante o ato da deglutição. Em adição, havia história prévia de remoção das amígdalas 8 anos anteriormente à sua primeira visita, o que justificava o seu questionamento sobre a cicatrização ou não de sua garganta. Inclusive, por esta razão ela havia voltado várias vezes ao especialista que removera suas tonsilas, e também fizera diversas visitas a outros otorrinolaringologistas, sendo diagnosticada por estes profissionais como uma pessoa neurótica. O autor e seus colaboradores suspeitaram da presença de um corpo estranho, algo como uma “cerda de escova de dentes” ou um “espinho-de-peixe” em sua mucosa faríngea ou hipofaríngea, o qual não podia ser visto com um espelho laringoscópico. Assim, foi realizada a palpação da faringe, e para a surpresa do mesmo, foi percebido como alguma coisa firme na fossa tonsilar esquerda, que não possuía correspondente do lado direito. A fossa esquerda apresentava-se extremamente sensível à palpação, da qual irradiava até o ouvido. Desse modo, foi feita uma analogia entre esta área e a sua equivalente em um crânio, observando-se que somente o processo estilóide poderia ser palpado na fossa tonsilar; e após uma revisão da literatura, constatou que esta era a condição da paciente, que posteriormente foi submetida a uma cirurgia para encurtar o processo estilóide, havendo alívio completo e imediato de todos os sintomas. Este pesquisador, avaliou a prevalência de casos síndrômicos nos serviços público e privado, concluiu que esta patologia é diagnosticada com menor frequência em um serviço público devido à falta de rotina em realizar a palpação das tonsilas e ao menor número de pacientes submetidos à tonsilectomia, que conseqüentemente não

apresentam sintomas significativos. Observou ainda que alguns pacientes manifestaram os sintomas descritos acima após a tonsilectomia, enquanto outros manifestaram sintomas mesmo não tendo realizado a tonsilectomia. A partir de então, os pacientes foram classificados como: portadores da síndrome típica, caracterizada no anterior, e pacientes em que a dor se iniciava no pescoço e seguia o trajeto das artérias carótida externa ou interna, lateralmente, impedindo ou diminuindo a circulação sangüínea.

Em 1948, **EAGLE**⁷ relatou algumas complicações pós-cirúrgicas. Um paciente apresentou um edema considerável no pescoço, bilateralmente. Aos 5 dias pós-cirúrgicos não havia ocorrido melhoras no quadro. Inicialmente, cogitou-se sensibilidade à sulfanamilamida que era colocada no interior da ferida cirúrgica para prevenir possíveis infecções. Outro caso aconteceu durante a fratura do processo estilóide por meio do acesso intra-bucal, em que o fragmento fora empurrado para o interior da musculatura pela ação de alguns músculos ainda fixados no processo. O último caso de complicação relacionava-se à remoção de um processo estilóide que estava projetado paralelamente à espinha cervical, tendo a cirurgia sido indicada apenas por conta de sua posição.

No ano seguinte, **EAGLE**⁸ demonstrou que a prevalência do alongamento do processo estilóide era de 4% em sua amostra enquanto Kaufman e colaboradores encontraram 28% em um grupo de 484 integrantes¹⁰ considerando como normal um processo estilo-hióide menor que 30 mm de comprimento ; por outro lado Eagle cita que esta alteração estrutural também poderia determinar dores de cabeça e facial tendo ou não sido realizada a tonsilectomia, em decorrência do trauma causado pelo processo estilóide sobre a artéria carótida. Desse modo, ele reclassificou estes quadros clínicos em duas síndromes distintas, que possuem sintomas diferenciados pela sua localização anatômica. A síndrome clássica determinaria sintomas na região de faringe e pescoço,

e na síndrome da artéria carótida-processo estilóide, a sintomatologia estaria localizada na região de hipofaringe e parte superior do esôfago, na área de bifurcação da artéria carótida. Nesta situação, o paciente não necessariamente fora submetido a uma tonsilectomia⁸.

A despeito de muitos se referirem a um longo processo estilóide como uma consequência da ossificação do ligamento estilóide, **STAFNE & HOLLISHEAD**³¹, em 1962, explica que o ligamento é primeiramente formado e então sofre mineralização. Assim, não há nenhuma justificativa para referir-se à sua condição pelo termo calcificação, uma vez que a parte distal do processo estilóide alongado sempre é um osso verdadeiro. O autor relata ainda que o corno menor do osso hióide se ossifica alguns anos após o nascimento, sendo tipicamente constituído de pequenos nódulos ósseos unidos ao corpo do referido osso por tecido fibroso, e ao corno maior por tecido fibroso ou uma minúscula junção sinovial. Portanto, semelhantemente ao processo estilóide, o corno menor pode ser confundido com um alongamento da porção distal do ligamento.

De acordo com **FROMMER**¹², Graf teria sugerido que a mineralização completa ou parcial do ligamento estilóide seria uma das causas de neuralgia glossofaríngea, acreditando que durante o ato de engolir, o nervo glossofaríngeo poderia ser puxado contra o processo de modo a estimular mecanicamente um ataque doloroso. Shenoí teria relatado a observação de sintomas clínicos na região distal da cadeia estilóide, ao que denominou síndrome estilóide, sendo caracterizada por uma dor persistente, branda e aguda acima do corno menor do hióide, onde se fixa o ligamento. As causas apontadas foram alterações degenerativas nas fibras que fixam o ligamento, já que o alívio foi obtido pela infiltração local de corticosteróide. A ossificação e a fratura do ligamento foram indicadas por Fresse e Scheman como possíveis causas da dor na região da articulação têmporomandibular.

Vários autores^{3,8,15} relatam que Steinmann propôs a seguinte classificação para as síndromes que envolvem a mineralização da cadeia estilóide:

Síndrome Típica ou síndrome de Eagle: Ao exame clínico, os pacientes em qualquer queixam-se de uma dor constante ou irritação dolorosa na faringe; relatam sensação de que não houve cicatrização da garganta após tonsilectomia; referem dor freqüente no ouvido, indicando irritação do nervo vago; aumento da salivação; hesitação e dificuldade de deglutição; impedimento para falar, por causa da sensação de corpo estranho semelhante a um caroço na faringe. Radiograficamente, constata-se a evidência de um processo estilóide alongado ou mineralização da cadeia estilo-hioídea, mas posteriormente à cirurgia.

A dor se deve ao alongamento do processo estilóide e é constantemente perturbadora, mas raramente severa. Os pacientes com a síndrome típica apresentam distorção funcional envolvendo as fibras sensoriais e motoras dos nervos trigêmio, facial, glossofaríngeo e vago. A mucosa faríngeana fica suspensa como uma tenda sobre o mastro, de forma que quando o paciente se esforça para vomitar, a mucosa visivelmente desliza sobre a ponta do processo causando dor. Esta síndrome só acomete pacientes que realizaram tonsilectomia, provavelmente porque a formação do tecido cicatricial produz um estiramento completo dos nervos determinando a dor. O nervo glossofaríngeo é o mais, freqüentemente, afetado, com envolvimento ocasional do trigêmio e raramente dos nervos facial e vago.

Duas teorias poderiam explicar a referida síndrome³. A teoria da hiperplasia reativa lança a hipótese de que, se o processo estilóide for adequada e convenientemente estimulado, como em um trauma faríngeano, ocorrerá ossificação na extremidade final do mesmo e ao longo do ligamento estilóide. Isto aconteceria durante o período de recuperação pós-trauma e induziria sintomas nesta região. Assim, o prolongamento do processo poderia colidir com estruturas próximas,

inicialmente com o sistema carotídeo, e ocasionar uma obstrução de uma artéria com a movimentação lateral da cabeça³.

A teoria da metaplasia reativa também envolve um estímulo traumático, que induziria alterações metaplásicas em alguns pontos da secção ligamentosa do aparelho estilóide, tornando-a intermpidamente mineralizada. Esta metaplasia seria possível devido à presença de centros ósseos na secção da junção de fibras, que se estimulados, poderiam se constituir em articulações ósseas, transformando a junção deste aparelho em um cordão inelástico e inflexível. Este evento pode ocorrer durante o período de recuperação pós-traumática e determinar a sintomatologia. Nestes casos, os sintomas ocorreriam na região do ligamento estilóide ossificado. Desse modo, a ossificação colidiria com os tecidos duros faríngeos, dando origem a um quadro de complexa sintomatologia disfuncional, o que explica a sensação dolorosa durante a deglutição³.

Finalmente, estas duas teorias citadas por **CAMARDA** poderiam realmente explicar a acentuada ossificação do processo estilóide secundariamente a eventos traumáticos, como a tonsilectomia, em alguns grupos etários.

Síndrome da Artéria carótida: Este conceito surgiu em agosto de 1946, quando Eagle percebeu que o processo estilóide poderia produzir dor ao longo da distribuição da artéria carótida. Um total de 12 pacientes relataram dores iniciando no pescoço, na extremidade oposta a fossa tonsilar, que se estendiam para a região superior da cabeça. A presença de uma elevação lateral do alongamento do processo estilóide provocando uma oclusão no lúmen da artéria e, conseqüentemente, um distúrbio na função arterial acompanhado de sintomas de pressão dos nervos simpáticos adjacentes às paredes arteriais.

Os pacientes, geralmente, queixam-se de pontadas, que são quase insuportáveis, durante a palpação do processo. A ponta de um

processo estilóide normal repousaria entre a bifurcação da artéria carótida comum, contudo^{5, 31}, a artéria carótida interna localiza-se mais externamente que a artéria carótida externa, de modo que comumente sentimos a palpação da artéria carótida interna. Em alguns casos esta artéria é superficial e dolorosa à palpação, porque está elevada de sua posição normal por um alongamento ou desvio externo do processo estilóide. A constante palpação desta artéria pode causar injúria e acentuar a sintomatologia. Um vaso proeminente pode ser confundido com um nódulo linfático cervical, especialmente se ele for sensível, de fato, um nódulo cervical revestindo um vaso carotídeo é sempre doloroso por causa dos nervos sensoriais simpáticos existentes na parede destes vasos.

EAGLE⁸ concluiu, a partir dos casos clínicos por ele observados, que um alongamento do processo estilóide contra a artéria carótida prejudica sua circulação sangüínea e pode causar a síndrome da artéria carótida; e as pessoas, cuja artéria carótida é envolvida, queixam-se de dores de cabeça parietal em toda a distribuição da artéria oftálmica, que também é zona de trajeto da artéria carótida interna. Assim, os pacientes poderão referir dor abaixo da superfície dos olhos.

Síndrome estilóide: Nestes casos, a maioria dos pacientes tem mais do que 40 anos de idade; não relatam trauma cirúrgico prévio; e há a possibilidade de sentir-se algo como uma ossificação da cadeia estilo-hioídea, sendo este dado passível de comprovação radiográfica nos indivíduos mais jovens. Esta condição poderia ser explicada pela teoria de variação anatômica do processo estilóide e/ou ligamento estilóide que poderiam ser entendidos como estruturas ossificadas que se desenvolvem precocemente, alguns anos após o nascimento. Nestes casos, existem achados radiográficos de ossificação da cadeia estilo-hioídea em crianças e adolescentes, na ausência de antecedentes traumáticos³.

Síndrome pseudo-estilóide: Os portadores desta condição manifestam sintomas idênticos àqueles da síndrome estilóide, entretanto, não há evidências radiográficas de mineralização da cadeia estilo-hióide, o que pode ser explicado pela teoria do desenvolvimento anômalo com a idade. Com o avanço da idade, haveria um aumento da propriedade inelástica dos tecidos duros por meio de tendinose, que poderia se desenvolver na junção do ligamento estilóide com o corno menor do osso hióide; secundariamente, ocorreria um aumento da resistência do ligamento que movimenta esta junção. Esta condição geralmente acomete pacientes com idade mínima de 40 anos e sem história de cirurgia prévia, determinando a referida síndrome³.

CAMARDA³ ainda explica que Steinmann sugeriu que a ossificação do ligamento estilóide, quando observada em pessoas na 3ª ou 4ª década da vida, pode ser decorrente de uma anomalia congênita causada pela persistência da cartilagem embrionária, que então começa a se ossificar.

FROMMER¹² relata que variações extremas foram observadas na cadeia estilo-hióide, a partir da dissecação de 241 crânios humanos adultos de ambos gêneros. A pesquisa deste autor mostrou que o comprimento do processo estilóide era, em média 3,17 cm; o segmento ósseo freqüentemente tinha a forma de um cilindro cônico, apresentando desvio lateral, ou medial contra a fossa tonsilar, ou uma certa curvatura; bem como a possibilidade de variações no grau de mineralização em diferentes segmentos desta cadeia. Segundo ele, muitos processos estilóides aparentemente longos seriam segmentados e mostrariam uma união fibrosa, sindermose, ou uma união cartilaginosa, sincondrose, entre eles. Esta verificação foi realizada por meio de radiografias e preparações histológicas.

As junções teriam vários graus de flexibilidade, geralmente aparecendo como uma barra óssea sólida, grossa, alongada, ancorada no osso hióide, estendendo-se até a base do crânio. Quando o processo se estendesse medialmente contra o assoalho da fossa tonsilar poderia

provocar dor incômoda durante o ato de engolir, entretanto, se o mesmo desviasse lateralmente, poderia entrar em íntima relação com vasos sangüíneos, especialmente a carótida interna entre os seus ramos maxilar e temporal superficial. O absoluto grau de compressão e constrição dos vasos pode não ser determinado, mas em poucos instantes ele parece ser considerável. Foi constatada uma interessante relação entre o processo estilóide, não necessariamente alongado, e elementos neuromusculares na região atlanto-estilóide, lateralmente ao processo transversa da primeira vértebra cervical, atlas. Uma rara direção ou curvatura do processo, mais que seu alongamento teria sido descrita como uma explicação plausível para o diagnóstico de síndrome estilóide em pacientes sem evidências clínicas ou radiográficas de alongamento ou ossificação da cadeia estilóide, e em nenhum momento do estudo, o pesquisador observou a mineralização do ligamento estilo-mandibular¹². Apesar de ter citado que Gray, em 1966, conceituou o processo estilóide como um osso delgado e cilíndrico, cujo crescimento se devia à fusão óssea da porção inferior do osso temporal com os ligamentos estilo-faríngeo, estilóide e estilo-mandibular.

ETTINGER & HANSON¹⁰, em 1975, observaram que a ossificação do ligamento estilo-mandibular é tão comum quanto a do ligamento estilóide, o que estaria de acordo com as constatações feitas por Stafne³¹ e Kaufman, citados pelos autores referenciados. Radiograficamente, a ossificação deste ligamento aparece como uma imagem radiopaca na região do 2º pré-molar, podendo ou não haver evidências de alongamento do processo estilóide, analisados em radiografias panorâmicas.

Os mesmos pesquisadores¹⁰ relatam que o desenvolvimento excessivo e as patologias do processo estilóide podem causar uma espécie de cancerofobia, descrita como um grande stress emocional.

REICHART & SOOSS²⁷, em 1976, observaram que a fratura do osso estilóide em um paciente politraumatizado, e conseqüentemente

com injúrias faciais, não é raro apesar de o diagnóstico não ser freqüente. Entretanto, é incomum ocorrer uma fratura espontânea isolada ou sem relação óbvia com um trauma, havendo casos em que o processo pode ser fraturado durante um procedimento cirúrgico para remoção das amígdalas. Os sintomas associados a esta condição seriam: dores faríngeas severas, disfagia, otalgia, dor facial difusa, limitação dos movimentos mandibulares laterais e trismo no lado afetado. O autor ainda relata um caso de fratura mecânica e não traumática do processo, que teria sido decorrente da ação dos músculos estilo-hióides ou estilo-faríngeos durante um procedimento odontológico de rotina.

Embora a literatura descreva que 4% da população é afligida pela variação da cadeia estilóide, **GOSSMAM Jr. & TARSITANO¹⁶**, em 1977, observaram, a partir da interpretação de 4.200 radiografias de homens entre 18 e 22 anos, que mais de 50% da amostra era assintomática; e após os 30 anos de idade, a manifestação da síndrome havia pouca correlação entre o tamanho do processo e a sintomatologia. A teoria que envolve o fator pós- tonsilectomia explicaria parcialmente este acontecimento, não sendo válida nos casos de ausência de tonsilectomia, alterações artríticas, perda de elasticidade e redução do tônus muscular, diminuição da propriocepção e outros fatores associados.

Estes pesquisadores também propuseram uma classificação quanto à forma do processo, verificando que, dentre os 1,4% de pacientes que apresentavam mineralização, os resultados foram: delgado alongado, em 16 casos, curvo, em 4, segmentado, em 16, e muito alongado, em 22 casos; porém não mencionaram os tipos articulado ou pseudo-articulado.

Tendo em vista que a dor orofacial, bem como outros sintomas neurológicos, podem resultar do alongamento do processo estilóide, **RUSSEL²⁸**, em 1977 adverte os cirurgiões-dentistas quanto à

responsabilidade no diagnóstico, devido à sua área de atuação, poderá ser o primeiro profissional a examinar o paciente.

GROSS & FISTER¹⁶, em 1978, apresentaram um caso clínico síndrômico em que um enxerto ósseo nas proximidades do processo estilóide poderia ter provocado uma estimulação osteogênica, que teria sido responsável pelo alongamento do mesmo. Segundo estes autores, um ano antes da cirurgia, o paciente apresentava o referido reparo com seu comprimento normal.

Um estudo realizado por **CORRELL et al.⁴**, em 1979, incluiu 177 exames radiográficos de 125 homens e 52 mulheres, numa tentativa de determinar a mineralização do ligamentos estilóide e estilo-mandibular radiograficamente. O critério para a confirmação da ossificação do ligamento estilo-mandibular, foi a observação de uma calcificação na borda inferior do ângulo da mandíbula. Esse estudo indicou que a extensão da mineralização não tende a aumentar com o avanço da idade, e que a incidência total de mineralização fora de 18,2 %, podendo ser mais elevada em mulheres e idosos. Contudo, o número de pacientes do gênero feminino e idosos fora insuficiente para tornar os dados significantes. Dessa forma, segundo o autor, estudos adicionais deveriam ser realizados em seqüência para surgir resultados mais válidos.

WINKLER et al.³⁴, em 1981, relataram a associação de pólipos intestinais e cistos epidermóides com alterações nas estruturas ósseas e dentais de uma paciente que evoluiu a óbito antes que pudesse fazer o encurtamento do processo estilóide excessivamente alongado, chamando a atenção dos profissionais para a suspeita de síndrome de Gardner sempre que se notar a presença de radiopacidades e osteomas múltiplos na mandíbula ou maxila, aconselhando o encaminhamento médico; haja visto que os pólipos intestinais apresentam alta incidência de transformação maligna.

SATALOFF & PRICE²⁹, em 1983, levantaram a hipótese de um estiramento no ligamento estilo-mandibular, decorrente de uma complicação da osteotomia mandibular, provocar a síndrome de Eagle, explicando, em adição, que variações anormais do processo estilóide podem representar dificuldades anatômicas à tosilectomia ou cirurgia ortognática.

Como mostram as figuras 6, 7 e 8, **LANGLAIS et al.¹⁸**, em 1986, classificaram o processo estilóide, de acordo com as características radiográficas, em:

Tipo I ou alongado: a aparência radiográfica deste tipo caracteriza-se pela integridade contínua da imagem do processo estilóide, cujo comprimento normal seria menor que 25 mm.

Tipo II ou pseudoarticulado: caracteriza-se pela aparente junção com o ligamento estilo-mandibular ou estilóide calcificado, como uma simples pseudoarticulação.

Tipo III ou segmentado: denota descontinuidade curta ou longa da porção correspondente ao processo estilóide, ou uma interrupção do segmento referente ao ligamento mineralizado, observando-se dois ou mais segmentos com interrupções até a borda inferior da mandíbula. Acredita-se que existam uniões fibrosas ou cartilaginosas entre estes segmentos.

De contorno calcificado: observa-se uma borda radiopaca com o centro radiolúcido, constituindo-se no tipo mais prevalente.

Parcialmente calcificado: Descreve um processo que possui uma espessa linha radiopaca com alguns pontos de descontinuidade.

Em complexo nodular: observam-se nódulos ou protuberâncias com graus variados de radiolucidez central.

Completamente calcificado: é um processo completamente radiopaco, sem evidência de radiolucidez no seu interior.

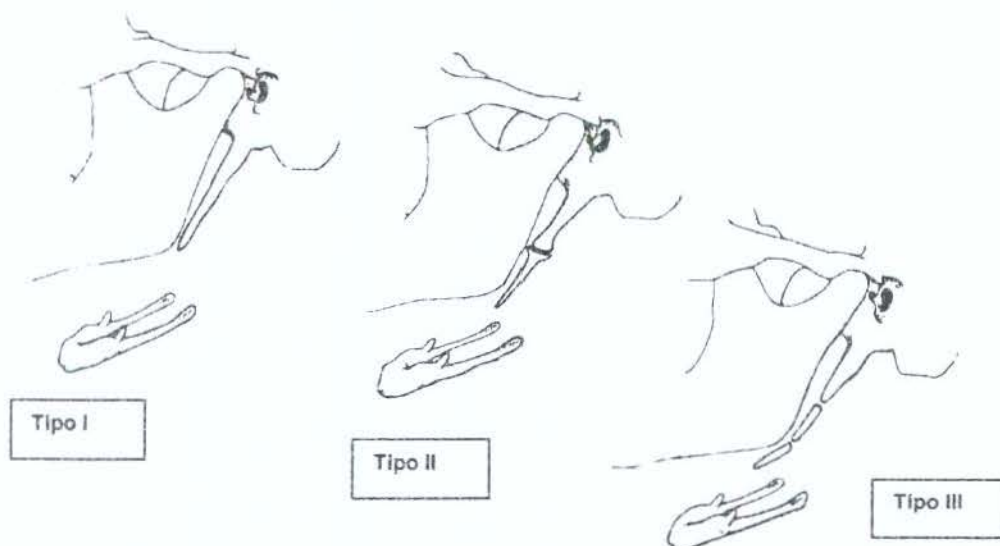


Figura 6. Caracterização radiográfica do processo estilóide alongado.
Fonte: LANGLAIS et al.¹⁵.

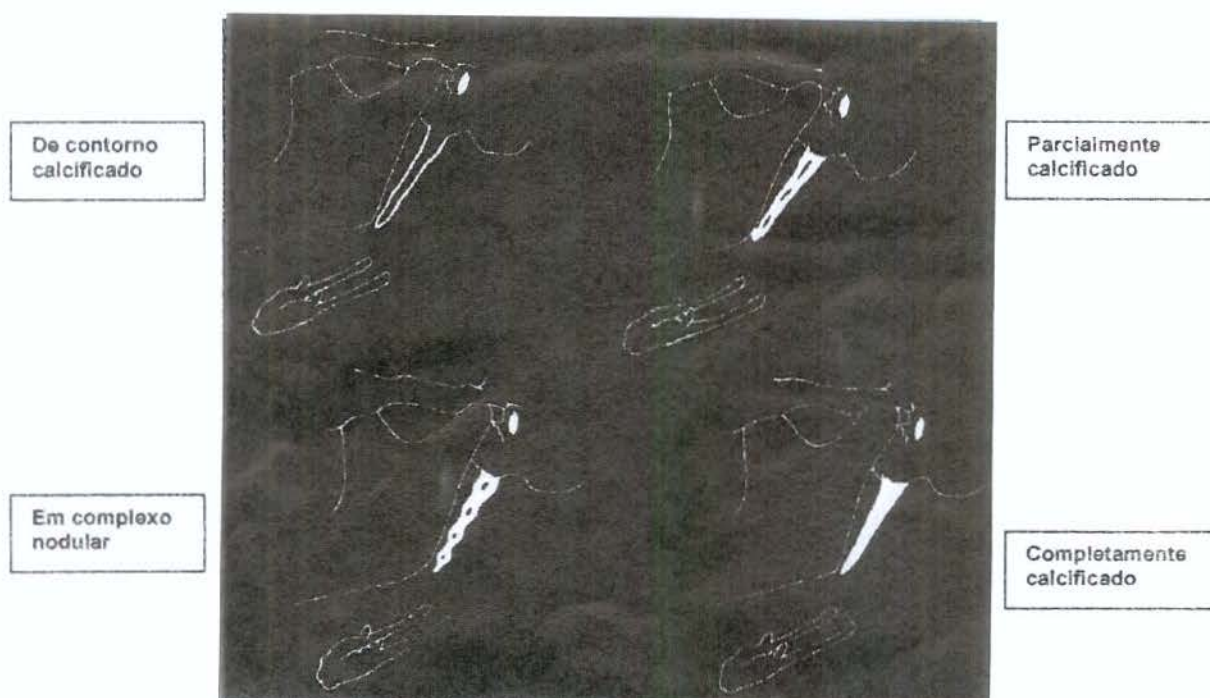


Figura 7. Caracterização radiográfica do processo estilóide alongado.
Fonte: LANGLAIS et al.¹⁶.



Figura 8. Imagem radiográfica de um processo estilóide alongado do tipo II ou pseudoarticulado.

Fonte: LANGLAIS et al.¹⁹.

MONSOUR & YOUNG²², em 1986, realizou um estudo com o objetivo de determinar a incidência de variações anatômicas da cadeia estilóide, determinar o tamanho e o comprimento das respectivas imagens, pesquisar alterações no comprimento em comparação com a idade o sexo do paciente, e comparar os possíveis sintomas de um processo estilóide alongado com àqueles da síndrome estilóide. Neste trabalho, foram avaliadas 1200 radiografias panorâmicas, o que possibilitou as seguintes conclusões: esta condição acometeria igualmente homens e mulheres; a variação mais comum seria de um processo estilóide segmentado; com aumento da idade ocorreria uma diminuição na presença de processos segmentados; o crescimento do processo estilóide seria contínuo com o aumento da idade; e pessoas com ossificação parcial do ligamento teriam alta incidência de desconforto naquele lado do pescoço, principalmente ao girar a cabeça.



CAMARDA et al.², em 1989, fez uma revisão detalhada da literatura e considerou quatro achados interessantes: a maioria dos pacientes sintomáticos, com uma verdadeira ossificação da cadeia estilóide, têm quarenta anos ou mais; muitas pessoas relatam história de tonsilectomia ou outro trauma recente no pescoço; a maioria dos indivíduos sintomáticos que têm a ossificação da cadeia estilóide confirmada radiograficamente, é constituída por jovens; e finalmente, alguns pacientes idosos e sintomáticos podem tolerar bem seus sintomas sem necessitar de cirurgias.

Os mesmos autores³, avaliaram 189 radiografias panorâmicas de pacientes na faixa etária de 2 a 21 anos, concluindo que o comprimento do processo estilóide não varia proporcionalmente com a idade, e verificando que raramente se observará uma anomalia do processo estilóide como uma variação anatômica em crianças e adolescentes.

KAWAI et al.¹⁷, em 1990, relataram um caso clínico em que o movimento da laringe foi restrito a um certo grau, que a entubação endotraqueal fora dificultada, mas a sensação de disfagia fora bem compensada.

MONSOUR & MENDOZA²³, em 1991, realizaram um experimento para prevenir o alongamento da imagem do processo estilóide em radiografias panorâmicas convencionais. Então, para se obter um processo estilóide de tamanho real na radiografia panorâmica seria preciso: levantar o chassi a uma altura de 20 mm em relação ao paciente; movimentar o paciente adulto de 15 a 20mm ou infantil de 10 a 15 mm anteriormente, em relação ao posicionamento para uma panorâmica padrão; e inclinar seu queixo para baixo de 8 a 10 graus aproximadamente.

OZAWA et al.²⁶, em 1995, relataram dois casos em que foi feita remoção cirúrgica do processo estilóide, com alívio completo dos sintomas em sete dias.

MANDEL & KAYNAR²⁰, em 1996 publicaram um caso clínico em que a ossificação do processo estilóide fora mascarada por uma sialoadenopatia mandibular devido à semelhança da sintomatologia. Discutindo a possibilidade de confusão no diagnóstico, estes autores citam que Hussein²⁰, avaliando cem pacientes com desordem na articulação têmporomandibular, encontrou uma prevalência de processo estilóide alongado tão alta quanto a tipicamente encontrada na população em geral.

ARAL et al.¹, em 1997, apresentou um caso que fora mascarado por uma dor de origem dental.

5. Discussão

A partir deste breve estudo retrospectivo, percebe-se que os sintomas presentes em qualquer tipo da síndromes são vagos, inconsistentes e difíceis de se explicar. O paciente ainda pode relatar desconforto de longa duração e uma história de sucessivas consultas com vários especialistas médicos e cirurgiões-dentistas, sem que haja qualquer explicação ou alívio dos sintomas.

Os sintomas estão localizados nas áreas do ouvido, base da garganta, orofaringe, laringofaringe e região do osso hióide. Em casos extremos, ocorre limitação da abertura bucal por trismo e síncope transitória, sendo que nos casos de fratura do processo estilóide observa-se a presença de hematomas ou edemas.

O diagnóstico da condição deve ser feito de várias maneiras, a palpação digital por via transfaringeana que produzirá uma dor crônica reconhecida pelo paciente. Esta palpação é realizada colocando-se o dedo indicador diretamente, em ampla abertura bucal, na fossa tonsilar, em sentido contrário ao terço posterior da língua para evitar ânsia de vômito. A dor e o desconforto cessarão com a infiltração de anestésico local na área faringeana do processo estilóide.

O exame radiográfico é dos métodos usados para se analisar o comprimento e a mineralização da cadeia estilo-hióidea, bem como a sua relação com as estruturas ósseas adjacentes. As incidências mais utilizadas são:

Panorâmica: é uma das incidências mais solicitadas pelos cirurgiões-dentistas. O alongamento do processo estilóide é facilmente detectado.

Pósterio-Anterior: que é essencial para demonstrar desvios na ponta do processo estilóide, no sentido látero-medial.

Lateral: é indicada para se avaliar a curvatura da ponta do processo em relação a seu próprio eixo, e desvios no sentido ântero-posterior.

Outros exames como a tomografia e a planigrafia da ATM permitem a visualização desta patologia. As radiografias podem ser tomadas para a confirmação do diagnóstico, e posteriormente serem utilizadas como guia para a cirurgia de encurtamento do processo estilóide, ou indicarem um fato clinicamente desconhecido, o que aumenta ainda mais a responsabilidade do radiologista em alertar o profissional que encaminhou o paciente para exame de rotina.

Alguns quadros clínicos são semelhantes aos da síndrome de Eagle, dentre eles: a neuralgia glossofaríngea, que determina uma neuralgia extremamente severa, usualmente lancinante e de duração momentânea, mas recorrente e frequentemente estimulada por alterações térmicas de quente/frio e alguns movimentos sem importância da garganta e da língua; a neuralgia trigeminal, que é caracterizada por zonas de gatilho produzindo súbita dor severa de curta duração ao longo dos ramos do nervo trigêmeo; a arterite temporal, que produz uma dor queimante ou pulsátil eventualmente localizada sobre a protuberância da artéria temporal afetada, podendo haver dor na região dos olhos, fotofobia, diplopia e eventual cegueira; a enxaqueca, que é caracterizada por dor de cabeça periódica, vertigem, náuseas, fotofobia e aparência cintilante de luz; a cefalgia histamínica, que é indicada por dor de cabeça regularmente recorrente, breve, sobre a distribuição da artéria carótida e produzida por vasodilatação causada pela histamina, sendo também acompanhada por lacrimação, rubor cutâneo e coriza; e a síndrome da dor e disfunção miofacial, que pode ser reflexo de um espasmo muscular mastigatório iniciado por supercontração, superextensão, ou fadiga, sendo mais provavelmente encontrado em

mulheres e produzindo sintomas de dor, inflamação muscular, trismo e estalidos na articulação têmporomandibular.

Por fim, também pode-se fazer diagnóstico diferencial com terceiros molares inclusos e/ou impactados, divertículo esofageano e alguns tumores.

O tratamento para a síndrome de Eagle é, em primeiro lugar cirúrgico, consistindo da remoção do processo estilóide e/ou ligamento estilóide ossificado por via intra ou via extra-bucal. O acesso intra-bucal implica na remoção do processo estilóide sob anestesia geral, entubação naso-traqueal e uma incisão na mucosa anterior à fossa tonsilar. Cuidados devem ser tomados com estruturas nobres como nervo lingual e a artéria carótida interna. O acesso extra-bucal envolve uma incisão diretamente sobre o processo estilóide palpado, a dissecação e o debridamento dos tecidos abaixo do processo, então, a ligação muscular é rompida expondo-se o mesmo inteiramente. Este acesso tem duas indicações: a inabilidade do cirurgião em realizar o procedimento intra-bucal; e a necessidade de melhor visualização do processo, porém, uma das contra-indicações é a formação de cicatrizes.

Por outro lado, a injeção de corticosteróides ou anestésicos de longa duração, na região do corno menor do hióide ou inferiormente à fossa tonsilar tem sido um tratamento que oferece bons resultados. Já a fixação intermaxilar é um tratamento sugerido diante de uma fratura traumática do processo estilóide, devendo permanecer por um período de quatro semanas, o que permite a cicatrização ou formação de calos na região fraturada.

6. Conclusão

A ossificação do ligamento estilóide tem sido observada desde 1870, sendo facilmente sugerida pela história clínica e palpação digital da fossa tonsilar, uma vez que um processo estilóide normal não pode ser palpado em decorrência de sua localização ser profunda em relação à musculatura faríngea. Contudo, o exame radiográfico não só confirma a hipótese diagnóstica, como também aponta a necessidade de uma pesquisa clínica mais apurada naqueles pacientes cujo processo estilóide mostra-se alongado.

Desse modo, cirurgiões-dentistas, otorrinolaringologistas e outros especialistas devem tomar conhecimento desta variação, e considerar o complexo estilohióide – estilomandibular um possível fator etiológico no diagnóstico diferencial de quadros sindrômicos na região de cabeça e pescoço.

7. Summary

Ossification of the stylohyoid ligament occurs routinely in the practice of interpreting panoramics radiographs and whenever the patients manifest some of the accompanying symptoms it can be diagnosed as the so called Eagle's syndrome, which requires multiple assistance, by the dentist and others physicians, mainly the doctors who treat ear, nose and throat problems. This syndrome is associated with vague pain on swallowing, turning the head, or opening the mouth, earache and dizziness. The radiologist appears to be the major responsible for the definite diagnosis, considering his experience in interpreting extraoral radiographs. In this way, the aim of the present study was to review the literature about the embriological and anatomical aspects of the stylohyoid chain ossification, emphasizing its radiographic description, clinical features and appropriate management.

Key words: Eagle's syndrome, ossification of the stylohyoid ligament, extraoral radiographs.

8. Referências bibliográficas

1. ARAL, I. L.; KARACA, I.; GÜNGÖR, N. Eagle's syndrome masquerading as pain of dental origin. Case report. **Aust Dent J**, v. 42, n. 1, p. 18-19, Feb. 1997.
2. CAMARDA, A. J.; DESCHAMPS, C.; FOREST, D. I - Stylohyoid chain ossification: a discussion of etiology. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, v. 67, n. 5, p. 508-514, May, 1989.
3. CAMARDA, A. J.; DESCHAMPS, C.; FOREST, D. II - Stylohyoid chain ossification: a discussion of etiology. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, v. 67, n. 5, p. 515-520, May, 1989.
4. CORRELL, R. W.; JENSEN, J. I.; TAYLOR, J. B.; RHYNE, R. R. Mineralization of the stylohyoid-stylomandibular ligament complex. A radiographic incidence study. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, v. 48, n. 4, p. 286-291, Oct. 1979.
5. DÂNGELO, J. G.; FATTINI, C. A. **Anatomia humana sistêmica e segmentar**. 2. ed. Rio de Janeiro/ São Paulo: Atheneu, 1988. Cap. 20: Pescoço e cabeça. p. 391-491.
6. EAGLE, W. W. Elongated styloid processes: a report of two cases. **Arch Otolaryngol**, v. 25, p. 584-587, 1937.
7. _____. Elongated styloid process: further observations and a new syndrome. **Arch Otolaryngol**, v. 47, p. 630-640, 1948.
8. _____. Symptomatic elongated styloid process: report of two cases of styloid process - carotid artery syndrome with operation. **Arch Otolaryngol**, v. 49, p. 490-503, 1949.

9. _____. Elongated styloid process, symptoms and treatment. **Arch Otoralyngol**, v. 67, p. 172-176, 1958.
10. ETTINGER, R. L.; HANSON, J. G. The styloid or "Eagle" syndrome: an unexpected consequence. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, v. 40, n. 3, p. 336-340, Sept. 1975.
11. FREITAS, A.; ROSA, J. E.; SOUZA, I. F. **Radiologia odontológica**. 4. ed. São Paulo: Artes Médicas, 1998. 704p.
12. FROMMER, J. Anatomic variations in the stylohyoid chain and their possible clinical significance. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, v. 38, n. 5, p. 659-667, Nov. 1974.
13. GLOGOFF, M. R.; BAUM, S. M.; CHEIFETZ, I. Diagnosis and treatment of Eagle's syndrome. **J Oral Surg**, v. 39, n. 12, p. 941-944, 1981.
14. GOAZ, P. W.; WHITE, S. C. **Oral radiology: principles and interpretation**. 3. ed. St. Louis: Mosby, 1994. 735p.
15. GOSSMAN Jr., J. R.; TARSITANO, J. J. The styloid-stylohyoid syndrome. **J Oral Surg**, v. 35, n. 7, p. 555-560, July, 1977.
16. GROSS, B.; FISTER, J. Rapid development of stylohyoid syndrome after mandibular bone grafting. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, v. 46, n. 1, p. 18-21, July, 1978.
17. KAWAI, T.; SHIMOZATO, K.; ACHIAI, S. Elongated Styloid process as a cause of difficult intubation. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 48, n. 11, p. 1225-1228, Nov. 1990.
18. LANGLAIS, R. P.; MILES, D. A.; Van Dis, M. L. Elongated and mineralized stylohyoid ligament complex: a proposed classification and report of a case Eagle's syndrome. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, v. 61, n. 5, p. 527-532, May, 1986.

19. LANGLAIS, R. P.; LANGLAND, O. E.; NORTJÉ, C. J. **Diagnostic imaging of the jaws**. Philadelphia: Williams & Wilkins, 1995. Chap. 19: Soft tissue radiopacities. p. 617-621.

20. MANDEL, L.; KAYNAR, A. Stylohyoid ligament ossification mimicking submandibular sialadenopathy. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 54, n. 3, p. 366-368, Mar. 1996.

21. MCMINN, R. M. H.; HUTCHINGS, R. T. **Atlas colorido de anatomia humana**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1990. 358 p.

22. MONSOUR, P. A.; YOUNG, W. G. Variability of the styloid process and stylohyoid ligament in panoramic radiographs. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, v. 61, n. 5, p. 522-526, May, 1986.

23. MONSOUR, P. A.; MENDOZA, A. R. Visualization of the maxillary sinus and styloid processes using rotational panoramic radiography. **Aust Dent J**, v. 36, n. 1, p. 5-10, Feb. 1991.

24. MOORE, k. L. **Embriologia Clínica**. 3. ed. Rio de Janeiro. Guanabara. 1986. cap. 10. Aparelho branquial , cabeça e pescoço. p 170-76.

25. MURTHY, P. S.; HAZARIKA, P.; MATHAI, M.; KUMAR, A.; KAMATH, M. P. Elongated styloid process: an overview. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v. 19, n. 4, p. 230-231, Aug. 1990.

26. NEVILLE, B. W.; DAMM, D. D.; ALLEN, C. M.; BOUQUOT, J. E. **Oral & maxillofacial pathology**. Philadelphia: Saunders, 1995. Chap. 1: Developmental defects of the oral and maxillofacial region. p. 20-21.

27. OZAWA, T.; HASEGAWA, M.; OKAUE, M.; SHIMOYAMA, T.; HORI, M.; MATSUMOTO, M.; TANAKA, H. Two cases of symptomatic elongated styloid process. **J Nihon Univ Sch Dent**, v. 37, n. 3, p. 178-182, Sept. 1995.