

PAULO DE LIMA NAVARRO

ANATOMIA CIRÚRGICA DO RECESSO LACRIMAL DO SEIO MAXILAR

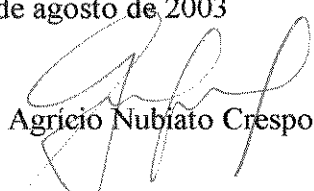
Dissertação de Mestrado

ORIENTADOR: Prof. Dr. Agrício Nubiato Crespo

Este exemplar corresponde à versão final da
Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso
de Pós-Graduação Ciências Médicas da Facul-
dade de Ciências Médicas da UNICAMP, para
obtenção do título de Mestre em Ciências Médi-
cas, área de concentração em Otorrinolaringo-
logia do(a) aluno(a) **Paulo de Lima Navarro**.
Campinas, 22 de agosto de 2003

**UNICAMP
2003**

Prof(a). Dr(a). Agrício Nubiato Crespo
Orientador(a)



PAULO DE LIMA NAVARRO

ANATOMIA CIRÚRGICA DO RECESSO LACRIMAL DO SEIO MAXILAR

Dissertação de Mestrado apresentada
ao Programa de Pós-Graduação da
Faculdade de Ciências Médicas da
Universidade Estadual de Campinas
para obtenção do Título de Mestre em
Ciências Médicas, área de
concentração em Otorrinolaringologia

ORIENTADOR: Prof. Dr. AGRÍCIO NUBIATO CRESPO

**UNICAMP
2003**

**UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE**

UNIDADE	BC
Nº CHAMADA T/UNICAMP	7228a
V	EX
TOMBO BC	56273
PROC.	16-12-403
C	☐
D	☒
PREÇO	R \$11,00
DATA	9/12/03
Nº CPD	

CM00191458-6

Bib Id 304405

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
UNICAMP**

N228a

Navarro, Paulo de Lima

Anatomia cirúrgica do recesso lacrimal do seio maxilar / Paulo de Lima Navarro. Campinas, SP: 68p. 2003.

Orientador: Agrício Nubiato Crespo
Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas.
Faculdade de Ciências Médicas.

1. Cirurgia endoscópica. 2. Seios paranasais. I. Agrício Nubiato Crespo. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

BANCA EXAMINADORA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Aluno: PAULO DE LIMA NAVARRO

Orientador: Prof. Dr. AGRÍCIO NUBIATO CRESPO

Membros:

1. Profa. Dra. Wilma Terezinha Anselmo Lima
2. Prof. Dr. Jorge Rizzato Paschoal
3. Prof. Dr. Jesus Carlos Andreo
4. Prof. Dr. Carlos Takahiro Chone
5. Profa. Dra. Ester Maria Danielle Nicola

**Curso de Pós-Graduação em Ciências Médicas da Faculdade
de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas**

Data: 22/08/2003

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

Dedicatória

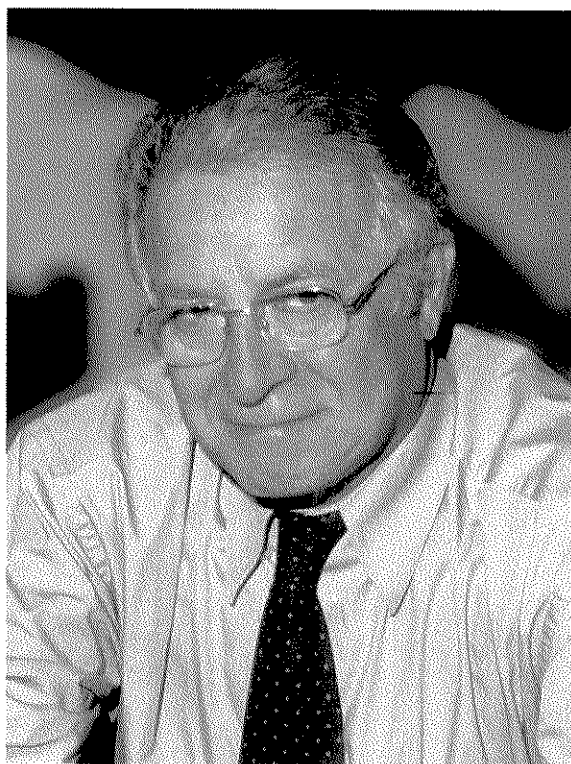
Aos meus pais, João e Fidela,
pelo exemplo de vida dedicada ao ensino acadêmico
sem nunca abdicar do convívio familiar.

À minha esposa Priscila e ao meu filho Felipe,
minha maior razão em continuar
perseguindo novos objetivos em minha carreira.

Aos meus irmãos, João, Marcos e Ricardo,
pelo carinho e apoio.

À Família Figueiredo,
pelo carinho com que me recebeu,
da qual, com muito orgulho, também faço parte.

Dedicatória Especial



**Ao meu Pai, meu Amigo, meu Professor,
João Adolfo Caldas Navarro
que permanece, num plano superior,
me assistindo e abençoando.**

Agradecimentos

Ao Prof. Dr. AGRÍCIO NUBIATO CRESPO pela confiança, pela liberdade, pelos direcionamentos oferecidos na condução desta dissertação, e pelo exemplo.

Ao amigo, Prof. Dr. GEORGE EDUARDO CÂMARA BERNARDE, pelo incentivo a atingir este objetivo e por seus valiosos ensinamentos.

À amiga Profa. Dr^a. EULÁLIA SAKANO, pelo estímulo a progredir na vida acadêmica.

Ao amigo Dr. ALDO EDEN CASSOL STAMM, pelo estímulo através da perseverança em prol da disseminação do ensino de qualidade e pela confiança e amizade.

Ao amigo Dr. RAINER HAETINGER, pela ajuda da melhor compreensão do estudo radiológico e pela amizade.

Ao amigo Prof. JESUS CARLOS ANDREO, pela atitude e perseverança em buscar um objetivo maior dentro da Anatomia.

Aos amigos, Drs. ARIIVALDO A. SILVA, CLÁUDIO CIDADE GOMES, DALLAS I. CONTI, JORGE R. PASCHOAL, CARLOS T. CHONE, ESTER M. D. NICOLA e FLÁVIO GRIPP, pela oportunidade de vivenciar o meio acadêmico desde o início de minha residência.

Aos amigos, Drs. RAUL R. GUEDES DE MELO, SINÉZIO J. DECHICHI, OSCAR A. Q. MAUDONNET, RAUL R. GUEDES DE MELO FILHO, LUCIANO GUEDES DE MELO e ALFIO J. TINCANI, pelo convívio sempre frutífero durante os anos de residência.

Aos “chefas” e “chefes” da residência do Instituto Penido Burnier (IPB), MARINA A. D. ZUPPI, RAQUEL MEZZALIRA, ANA RITA R. OLIM, MÁRCIA M. C. BILECKI, ELOÍSA N. MAUDONNET, ANTÔNIO B. DIAS, MIGUEL E. G. MACEDO, SÉRGIO H. F. LOPES, pelo interesse demonstrado no avanço do ensino no IPB.

Aos amigos, Drs. RODRIGO GUIMARÃES PEREIRA, ALEXANDRE C. GASPERIN, JOEL E. A. P. NINNO, EDUARDO TAKEMOTO e JOÃO E. MAESTRI, pela convivência durante a residência e pela ajuda importante enquanto me dedicava a esta dissertação.

À Profa. Dr^a. SOPHIE F. M. DERCHAIN, pela oportunidade e confiança no início desse trabalho e pelos ensinamentos.

Aos Professores JEFFERSON CARDOSO e EDSON LAVADO pelo tratamento estatístico na tese.

À minha querida tia MARIA GRACY DE LIMA SAMPAIO, pela colaboração nas correções da minha escrita e pelo incentivo.

A todos os amigos, professores, médicos e funcionários que me auxiliaram na realização deste trabalho e que, ao lerem estas palavras, incorporarão estes sinceros agradecimentos.

A TODOS VOCÊS, MINHA IMENSA GRATIDÃO.

Sumário

Siglas e Abreviaturas	ix
Resumo	x
Summary	xii
1. Introdução e Revisão da Literatura.....	1
2. Objetivos	12
2.1. Objetivo geral	12
2.2. Objetivos específicos.....	12
3. Material e Métodos	14
3.1. Tipo de estudo.....	14
3.2. Seleção do material	14
3.3. Critérios de inclusão	15
3.4. Critérios de exclusão	16
3.5. Análise estatística.....	17
3.6. Coleta de dados.....	18
4. Resultados	26
4.1. Tomografias computadorizadas	26
4.1.1. Resultados segundo o gênero	27
4.1.1.1. Seios maxilares direitos.....	28
4.1.1.2. Seios maxilares esquerdos.....	29
4.1.1.3. Seios maxilares direitos e esquerdos.....	30
4.1.2. Resultados segundo a etnia	31
4.1.2.1. Seios maxilares direitos.....	31
4.1.2.2. Seios maxilares esquerdos.....	32
4.1.2.3. Seios maxilares direitos e esquerdos.....	33
4.1.3. Comparação dos resultados dos seios maxilares direitos e esquerdos	34
4.2. Peças anatômicas.....	37
4.3. Peças anatômicas e tomografias computadorizadas.....	38
5. Discussão	39
6. Conclusões.....	43
7. Referências Bibliográficas.....	44
8. Bibliografia de Normatizações.....	49
9. Anexos	50
10. Parecer do Comitê de Ética.....	54

Siglas e Abreviaturas

CT PNS	<i>Computed tomography of paranasal sinuses</i>
DLN	Ducto lacrimonasal
DP	Desvio padrão
et al.	E outros, e outras
MS	<i>Maxillary sinus</i>
NLD	<i>Nasolacrimal duct</i>
SAME-HC	Serviço de Arquivo Médico do Hospital de Clínicas da UNICAMP
SM	Seio maxilar
SMD	Seio maxilar direito
SME	Seio maxilar esquerdo
SPN	Seios paranasais
TC	Tomografia computadorizada
TC SPN	Tomografias computadorizadas dos seios paranasais
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas

Resumo

O recesso lacrimal é uma expansão anterior do seio maxilar que pode estar intimamente relacionada ao ducto lacrimonasal. A existência do recesso lacrimal implica em maior risco intraoperatório durante algumas cirurgias nasossinusais assistidas por endoscopia, como dacriocistorrinostomias e meatotomias médias.

O presente estudo tem como objetivos estudar a frequência do recesso lacrimal do seio maxilar em tomografias computadorizadas dos seios paranasais (TC SPN) e em peças anatômicas, classificar os seios maxilares em anteriores ou laterais através de um método proposto nesta pesquisa e verificar a existência de associação entre a etnia e o gênero do paciente estudado com o tipo de seio maxilar apresentado na TC SPN, para proporcionar um melhor conhecimento desta importante região.

Foram estudadas TC SPN de 37 pacientes em plano axial e, também, disseções de 31 peças anatômicas de cadáveres (partes de hemi-cabeças), com documentação fotográfica. Os lados direito e esquerdo foram avaliados separadamente, com a utilização de testes de qui-quadrado e exato de Fisher na análise estatística, com nível de significância de 5% e a reprodutibilidade do método foi avaliada através do Coeficiente de Kappa (κ).

Nas TC SPN foram identificados 21 pacientes (30,9%) com seios maxilares do tipo anterior, com recessos lacrimais do seio maxilar, sendo a maioria da etnia branca (18 pacientes - 26,5%) e do gênero masculino (18 pacientes - 26,5%).

Nas disseções observou-se frequência de 41,9% de recessos lacrimais do seio maxilar, e não houve diferença estatística significativa na frequência dos seios maxilares do tipo anterior entre os lados esquerdo e direito. Não se pôde fazer associações com o gênero ou a etnia por se tratarem de partes de peças anatômicas sem catalogação prévia.

Estes achados ainda devem ser comprovados por estudos futuros, com maior tamanho amostral, para verificar a real influência destas variáveis na frequência dos recessos lacrimais nos seios maxilares.

Summary

The lacrimal recess is an anterior expansion of the maxillary sinus that can be closely related to the nasolacrimal duct (NLD). The presence of this recess implies a higher surgical risk during dacriocystorhinostomies and middle meatotomies.

This study aimed to observe the frequency of the lacrimal recess on computed tomography of paranasal sinuses (CT PNS) and cadaverian hemi-heads and to observe the association of gender and ethnicity with the frequency of a lacrimal recess on CT PNS. The author purposed a new classificatory method to distinguish the maxillary sinus into anterior (ANT) or lateral (LAT) type.

Thirty-seven patients were evaluated and 31 cadaverian hemi-heads were dissected. The prevalence of lacrimal recess was assessed on CT PNS and cadavers. Any association between gender and ethnicity with the type of maxillary sinus and the side studied on CT PNS was verified using chi-square test or Fisher's exact test at a level of significance of 0,05. The Kappa Coefficient (κ) was used to evaluate the reproducibility of the classificatory method.

Twenty-one (30,9%) lacrimal recesses were observed on CT PNS. The white (26,5%) and male individuals (26,5%) composed the majority of the studied population.

There were 13 (41,9%) lacrimal recesses in cadavers and there was no significant statistical difference between the numbers lacrimal recesses presented by both evaluated sides. No association with gender or ethnicity was studied on cadavers, because only parts of non-cataloged hemi-heads were used.

Additional studies with a larger number of cases would possibly reinforce the noted prevalence of the lacrimal recess found in this study, guiding the surgeon to carefully approach this high-risk area.

1. Introdução e Revisão da Literatura

O conhecimento anatômico preciso é indispensável a qualquer cirurgião. As cirurgias otorrinolaringológicas que envolvem os seios paranasais, principalmente as assistidas por endoscopia, destacam a importância deste conhecimento devido a íntima relação da cavidade nasal com elementos nobres, tais como, o encéfalo, a hipófise, os globos oculares com seus nervos ópticos, e também, devido a importantes elementos vasculares como artérias carótidas internas, artérias etmoidais e seio cavernoso.

No interior da cavidade nasal, destaca-se a parede lateral pela presença de estruturas como as conchas nasais, o processo uncinado, o infundíbulo e a bolha etmoidal. Sua porção mais anterior apresenta estruturas importantes como as células etmoidais do *aggr nasi*, o saco lacrimal e o ducto lacrimonasal (DLN).

A parede lateral da cavidade nasal também é o limite medial do seio maxilar (SM) que, na sua porção mais anterior, pode apresentar o recesso

anterior ou lacrimal, assim denominado pela proximidade com o saco lacrimal e o ducto lacrimonasal. Este recesso é vagamente citado em alguns poucos relatos da literatura (LANG, 1989; NAVARRO, 1997; NAVARRO, 2000), com necessidade de uma melhor compreensão de sua correlação com o saco lacrimal e o ducto lacrimonasal.

A descrição do seio maxilar feita por HIGHMORE data de 1651, denominando-o de "Antro de Highmore" (apud TESTUT, 1921). Descrições que datam do final do século XIX (GRAY, 1859) e início do século XX (TILAUD, 1903; TESTUT, 1921) e, também, estudos mais recentes (SPALTEHOLZ-SPANNER, 1988; SOBBOTTA, 1984; FEHRENBACH, 1996) descreveram o seio maxilar sem precisar sua relação ântero-medial com o saco lacrimal e o ducto lacrimonasal. Exceções à regra foram ONODI (1895), que fez menção ao recesso anterior do seio maxilar, e KILLIAN (1905), que descreveu o recesso pré-lacrimal do seio maxilar, inclusive com ilustrações dessa área.

A relação anatômica entre SM e DLN adquiriu maior importância com o advento das microcirurgias e cirurgias nasossinusais assistidas por endoscopia, sobre as quais são freqüentes os estudos (OSGUTHORPE e CALCATERRA, 1979; RICE, 1990; METSON, 1990; MEYERS e HAWES, 1991; REBEIZ et al., 1992; LAWSON, 1994; CASTILLO et al., 1996; WORMALD, 2000; FAYET e RACY, 2000; RAUT, YUNG e LOGAN, 2000; ONERCI et al., 2000; UNLU et al., 2001; WANG et al., 2002), pelo crescente uso da endoscopia nasal na realização das meatotomias médias e dacriocistorrinostomias transnasais,

sendo este último procedimento inicialmente introduzido por CALDWELL, em 1893 (apud REBEIZ, 1992).

Nas meatotomias médias, a ampliação do óstio principal do seio maxilar apresenta maior risco de sofrer estenose se houver manipulação de sua porção anterior, onde há maior proximidade com o DLN (STAMM e DRAF, 2000; UNLU et al., 2001). A presença de um recesso lacrimal no seio maxilar, anterior ao DLN, fragiliza a lâmina óssea que o recobre, com maior risco de ocorrer fratura durante a ressecção retrógrada dos tecidos (STAMM e DRAF, 2000; UNLU et al., 2001).

Nas dacriocistorrinostomias transnasais assistidas por endoscopia, além da necessidade de grande domínio no manejo do instrumental cirúrgico inerente à técnica, o cirurgião otorrinolaringológico deve considerar a possibilidade de variações anatômicas da porção mais anterior e medial do seio maxilar, ou seja, da região do recesso lacrimal, para haver uma correta localização das estruturas anatômicas e para que se evitem áreas de risco (REBEIZ et al., 1992; UNLU et al., 2001).

O DLN, estrutura envolvida nas dacriocistorrinostomias, possui íntima relação anatômica com o SM. Este último pode apresentar projeção anterior que avança além dos limites do DLN, formando um recesso anterior (NAVARRO, 1997; NAVARRO, 2000).

Essas variações anatômicas podem ser estudadas em dissecções da parede lateral da cavidade nasal e do terço médio da face, associadas à

tomografia computadorizada dos seios da face em plano axial, em que se pode evidenciar a proximidade entre o SM e o DLN.

Esta relação foi descrita pela primeira vez por ONODI, 1895, com relato pioneiro da "parte do seio maxilar que se estende à frente do ducto lacrimonasal".

Em 1903, TILLAUX publicou o "Traité d'anatomie topographique", onde somente citou o osso lacrimal como o "vizinho anterior" do seio maxilar, sem maiores considerações.

Em 1921, TESTUT e LATARJET descreveram sobre a anatomia do seio maxilar, com posicionamento do "ducto nasal", atual ducto lacrimonasal, na porção anterior da parede medial do seio maxilar sem, contudo, estabelecerem correlações cirúrgicas, inviáveis na época.

Em 1938, PETER citou a presença do "recesso pré-lacrimal" em seu artigo, segundo citação de LANG (1994).

SKILLERN, em 1939, relatou a ocorrência de um estreito recesso pré-lacrimal, por reabsorção óssea da parede medial do seio maxilar. Esse recesso poderia ser fonte de recidiva de doença "quando não curetado adequadamente em cirurgia radical".

VAN ALYEA, em 1951, descreveu a meatotomia média como procedimento de acesso ao seio maxilar, citando "não ser importante a escolha do acesso via meato médio ou inferior", e que o resultado clínico nas lavagens

dos seios maxilares era melhor com a punção do meato médio, do que com a infiltração de solução através do óstio natural do SM.

WOLF, em 1954, descreveu a estreita relação do ducto lacrimonasal com o seio maxilar, o que citou como uma explicação para as epíforas decorrentes do crescimento sinusal.

Em 1960, SICHER, TANDLER e TORTELLA posicionaram o canal lacrimonasal anteriormente ao "hiato maxilar", com uma pequena lâmina óssea entre eles e com o processo ascendente da maxila como limite anterior.

Em 1965, TERRACOL e ARDOUIN publicaram "Anatomie des fosses nasales et des cavités annexes" onde citaram os prolongamentos do seio maxilar descritos anteriormente por ZUCKERKANDL, porém sem descrever o recesso lacrimal. Neste trabalho mostraram uma figura onde está representado o recesso lacrimal, porém sem mencioná-lo.

CHIARUGI, em 1965, conferiu a MERKER e KALLIUS (1901) a citação sobre o posicionamento do ducto lacrimonasal que estaria localizado numa reta que partiria do intervalo entre o 2º pré-molar e o 1º molar superiores em direção ao canto medial da órbita.

OSGUTHORPE e CALCATERRA, em 1979, publicaram um artigo referente às complicações resultantes de cirurgias nasais em sete pacientes submetidos à confecção de abertura nasoastral, três pacientes submetidos a rinoplastia e um paciente submetido a maxilectomia. Comentaram que "as duas

principais áreas de risco são o saco lacrimal, logo abaixo do ligamento cantal medial e o óstio do DLN, no terço anterior do meato inferior, também chamado de válvula de Hassner", e preconizaram uma abertura antral "um pouco mais posterior".

Em 1988, SPALTEHOLZ-SPANNER, na descrição das faces do seio maxilar, comentaram sobre a existência de um sulco ou saliência lacrimal na face medial deste seio, mas não o correlacionaram com o saco lacrimal e o ducto lacrimonasal.

Em 1989, LANG em seu livro cita a presença de um recesso anterior do seio maxilar, "quase sempre presente", que avançaria anteriormente além do limite mais anterior do saco lacrimal e do ducto lacrimonasal, o que denominou recesso "pré-lacrimal". Contudo, não estabeleceu correlações com riscos cirúrgicos.

RICE, em 1990, relatou quatro pacientes submetidos a dacriocistorrinostomia intranasal assistida por endoscopia com sucesso, sendo que em um deles teve que ser retirado tecido de granulação ao redor da sonda, complicação possível em qualquer processo cicatricial. Ao final, comentou algumas vantagens desse procedimento, como "evitar cicatriz externa, lesão ao canto medial da órbita, proporcionando excelente visibilização da fossa lacrimal medial" com boa indicação para "procedimentos revisionais".

Também, em 1990, METSON descreveu a técnica para a realização de dacriocistorrinostomia revisional assistida por endoscopia, adaptando-a a técnica descrita por MOSHER, em 1921, para execução intranasal e endoscópica. Relata o procedimento operatório aplicado em 15 pacientes e o acompanhamento pós-cirúrgico de cinco deles, todos sem recorrência de epífora. Salientou que "somente aqueles com bastante experiência em cirurgia endonasal assistida por endoscopia", e com bom conhecimento anatômico, "devem realizá-la".

Em 1991, MEYERS e HAWES estudaram a ocorrência de obstrução do ducto lacrimonasal após antrostomia maxilar realizada no meato inferior de quatro pacientes, e correlacionaram esta obstrução à agressão ao ducto lacrimonasal, perto de sua abertura nasal. Citou, também, a possibilidade de agressão ao DLN, durante a rinoplastia, na execução da osteotomia lateral.

Antevendo a grande repercussão deste novo método cirúrgico, REBEIZ et al. (1992), publicaram um "guia de anatomia para dacriocistorrinostomia". Os autores realizaram dissecções em 12 cabeças de cadáveres, com aferições da distância entre vários pontos na cavidade nasal. Relataram algumas sugestões de como localizar a posição do saco lacrimal, via endonasal, situando-o "em posição ântero-superior na parede lateral da cavidade nasal, anterior e superior à inserção superior do corneto médio". Utilizando as medidas coletadas, realizaram dacriocistorrinostomias em três pacientes, todas com resultados satisfatórios. Salientaram, por fim, haver pouca variação na posição do osso lacrimal e sua relação com as estruturas vizinhas manteve-se sempre

constante, o que demonstrou a possibilidade “da utilização da dacriocistorrinostomia assistida por endoscopia como procedimento primário”.

Neste mesmo ano de 1992, BOLGER et al. relataram casos de lesão do sistema lacrimal em cirurgias funcionais nasossinusais assistidas por endoscopia. O estudo de 24 pacientes demonstrou lesão do aparato lacrimal em 15% destes, contudo sem ocorrência de epífora. Concluíram que a região de atuação das cirurgias nasossinusais assistidas por endoscopia possui grande proximidade com o sistema lacrimal, fato que o expõe a riscos durante estes procedimentos.

RICE e SCHAEFER, em 1993, publicaram um livro sobre cirurgia endoscópica dos seios paranasais. Entre outros procedimentos, mostraram a técnica de ampliação retrógrada do óstio do seio maxilar, onde há maior possibilidade de lesão do DLN. Citaram as epíforas como danos eventuais e de resolução freqüentemente espontânea.

Em 1994, LAWSON publicou seu estudo sobre etmoidectomia intranasal, onde mostrou a presença de células etmoidais anteriores, região do *agger nasi*, com pneumatização do osso lacrimal. Também fez referência à proximidade da borda posterior do DLN junto à borda anterior do óstio do seio maxilar (0,9mm) e à inserção anterior da concha média (0,4mm). Relataram dois pacientes com epífora (2/1158; 0,2%) em sua experiência pessoal. Não fez menção, contudo, à anatomia do seio maxilar.

Em 1996, CASTILLO et al. descreveram as complicações de cirurgias endoscópicas sinusais em um grupo de 553 pacientes. Encontraram dois pacientes com estenose total do DLN (0,7%), resolvidos com dacriocistorrinostomias. Como as lesões foram causadas durante a realização de aberturas no meato médio, os autores recomendaram "cuidado para não estender a antrostomia muito anteriormente" com riscos de lesão ao DLN.

No início de 2000, WORMALD relatou o alto índice de sucesso das dacriocistorrinostomias intranasais assistidas por endoscopia (95,7%). Posteriormente, WORMALD et al. (2002) descreveram a anatomia da superfície intranasal do saco lacrimal. Utilizaram dacriocistografias computadorizadas de 38 pacientes com epífora recorrente. Este trabalho demonstrou que "grande parte do saco lacrimal situa-se acima da inserção anterior do corneto médio, 8,8mm, em média, e que apenas uma pequena parte, 4,1mm, em média, encontra-se abaixo", o que serviu como "valioso guia ao cirurgião que realiza dacriocistorrinostomias endonasais".

Neste mesmo ano, FAYET e RACY mostraram a uncifectomia como procedimento inicial na realização da dacriocistorrinostomia. Comentaram que "a uncifectomia localiza racionalmente o segmento vertical" do DLN, "expondo o osso lacrimal em 90% dos casos", em sua experiência de 120 dacriocistorrinostomias. Salientaram, contudo, que "a articulação do processo unciforme com a face medial do canal lacrimal ainda é pouco estudada".

RAUT, YUNG e LOGAN (2000), através de estudo em disseções de 10 hemi-cabeças de cadáveres, recomendaram a abordagem do saco lacrimal e do ducto lacrimonasal, através de uma “janela cirúrgica”, situada imediatamente anterior ao processo uncinado e com medidas de 2,5 x 7,2 mm, onde “facilmente” se alcançaria a região pósteromedial da porção inferior do saco lacrimal e superior do ducto lacrimonasal através de uma fina camada óssea (0,057mm de espessura, em média).

Já ONERCI et al. (2000), relataram que a incorreta localização do saco lacrimal está entre as principais causas de falha cirúrgica ocorridas durante o procedimento cirúrgico para desobstrução das vias lacrimais assistido por endoscopia.

EL-GUINDY et al., no mesmo ano, recomendaram o uso da cirurgia revisional assistida por endoscopia para casos de epífora pós-dacriocistorrinostomias. Basearam-se no estudo retrospectivo de 18 pacientes operados, com sucesso em 83,3% destes.

Em 2001, UNLU et al. relataram danos ao sistema lacrimal após cirurgias endonasais assistidas por endoscopia, avaliados através do recente método de dacriocistografia por transporte ativo. Mostraram alta taxa de alterações na parede óssea do DLN (53,2%), relacionadas à manipulação cirúrgica. Contudo, a alta taxa de alterações ósseas não se correlacionou à baixa taxa de alteração do fluxo lacrimal encontrada (14,9%), sem ocorrência de epífora. Ressaltaram

que essa informação conflitante pode ter acontecido pelo rápido esvaziamento do contraste pelo fluxo nasal, antes da visualização por endoscopia do meato nasal inferior.

Nas diferentes fontes literárias pesquisadas, não foi encontrado relato de classificação do seio maxilar quanto ao seu recesso lacrimal. Na execução do nosso trabalho, propusemos classificar os seios maxilares em anterior (ANT) ou lateral (LAT), com caracterização da presença do recesso lacrimal quando o seio maxilar fosse do tipo anterior. Quando o seio maxilar fosse do tipo lateral, não haveria o recesso lacrimal.

As imagens tomográficas foram escolhidas no plano axial porque este plano possibilita melhor correlação entre o SM e o DLN e, também, porque a metodologia de classificação do seio maxilar que estabelecemos foi projetada para este plano de imagem.

2. Objetivos

2.1. Objetivo geral

Estudar a região anterior do seio maxilar, correspondente ao recesso lacrimal, em peças anatômicas de cadáveres e em tomografias computadorizadas de pacientes.

2.2. Objetivos específicos

a) Classificar os seios maxilares de TC SPN e dissecções de peças anatômicas em anterior (ANT) ou lateral (LAT), de acordo com os métodos estabelecidos por este estudo (vide “Metodologia”, pág. 14)

b) Pesquisar a ocorrência do recesso lacrimal do seio maxilar nas peças anatômicas dissecadas.

c) Pesquisar a ocorrência do recesso lacrimal do seio maxilar nas tomografias computadorizadas dos seios paranasais.

d) Verificar se os lados estudados, o gênero e a etnia estão associados à ocorrência do recesso lacrimal no seio maxilar nas TC SPN.

e) Verificar se o lado estudado está associado à ocorrência do recesso lacrimal no seio maxilar em peças anatômicas.

f) Verificar se há diferença entre a ocorrência de seios maxilares do tipo anterior entre TC SPN e dissecções de peças anatômicas.

3. Material e Métodos

3.1. Tipo de estudo

Foram realizados dois estudos descritivos: um experimental com dissecação de peças anatômicas formolizadas e outro, retrospectivo, de levantamento de prontuários e tomografias computadorizadas de seios paranasais.

3.2. Seleção do material

Na presente pesquisa propusemos estudar a porção ântero-medial do seio maxilar em cadáveres e em TC SPN.

Para tanto, estudamos 31 partes de hemi-cabeças de cadáveres fornecidas pelo Departamento de Morfologia, da Faculdade de Odontologia de Bauru, da Universidade de São Paulo.

Posteriormente, selecionamos os exames de todos os pacientes com 18 anos ou mais, submetidos a tomografias computadorizadas dos seios paranasais (TC SPN), realizadas consecutivamente no Hospital de Clínicas da UNICAMP, no período de 01/04/00 a 31/03/01, num total de 78 pacientes.

3.3. Critérios de inclusão

Em relação às TC SPN:

- 1- Pacientes com 18 anos ou mais;
- 2- Tomografias computadorizadas dos SPN com imagens que possibilitassem a visualização dos seios paranasais e da fossa nasal na região do meato médio nasal;
- 3- Presença de imagens em plano axial, obtidas em região correspondente àquela do meato médio nasal.

Em relação às peças anatômicas:

- 1- Que apresentassem boa visualização da parede medial e parede anterior do seio maxilar.
- 2- Que apresentassem boa visualização da parede lateral do ducto lacrimonasal.

3.4. Critérios de exclusão

Em relação às TC SPN:

- 1- Que apresentassem em sinais de manipulação cirúrgica dos seios maxilares, da cavidade nasal e/ou do ducto lacrimonasal;
- 2- Com sinais de doença deformante da cavidade nasal ou dos seios paranasais.

Em relação às peças anatômicas:

- 1- Com sinais de manipulação prévia da parede medial do seio maxilar, com alterações que não possibilitassem correlação desta parede com o ducto lacrimonasal;
- 2- Com sinais de manipulação prévia da região do ducto lacrimonasal, sem possibilidade de correlação deste ducto com a parede medial do seio maxilar.

3.5. Análise estatística

Os resultados são apresentados em forma de tabela através de frequência absoluta (n) e percentagem relativa (%).

Utilizou-se para análise dos dados o Teste de Qui-quadrado e o Teste exato de Fisher. O nível de significância estipulado foi de 5%. Para toda análise usou-se o programa estatístico SPSS, versão 11.5.

Como se trata de método classificatório novo, propusemos uma avaliação por pesquisador alheio ao estudo, que utilizou-se de nosso método para classificar as mesmas TC SPN dos 37 pacientes por nós estudados, nos filmes selecionados. Para avaliar a percentagem de concordância dos resultados apresentados entre os dois avaliadores que utilizaram o método proposto, foi utilizado o coeficiente Kappa (κ). Quando o resultado é maior que 0,75, demonstra-se que há um excelente nível de concordância. Quando κ está entre 0,4 e 0,75 demonstra-se que há um bom nível de concordância e um resultado abaixo de 0,4, um nível ruim (ROSNER, 2000).

3.6. Coleta de dados

Com a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram excluídas 41 CT SPN de 41 pacientes de um total de 78 pacientes pré-selecionados, pelos motivos que seguem:

- Nove possuíam somente imagens em plano coronal;
- Dezesete apresentavam sinais de manipulação cirúrgica prévia;
- Quinze não tiveram suas tomografias localizadas.

Foram excluídos, também, quatro seios maxilares do lado direito e dois seios maxilares do lado esquerdo por apresentarem sinais de manipulação cirúrgica prévia ou tumoração, mantendo-se o lado contralateral na pesquisa.

Foram incluídas para esta pesquisa imagens de 68 seios maxilares diferentes de um total de 37 pacientes, todas no plano axial. Estas imagens foram documentadas por fotografias digitais, que foram armazenadas para posterior análise (PHOTOSHOP®, ADOBE®, Versão 6.0).

O esquema de classificação obedeceu a seguinte ordem (Figura 1):

- 1- Traçada reta parassagital atravessando centro do ducto lacrimonasal (reta 1);
- 2- Traçada reta perpendicular à primeira, também atravessando centro do ducto lacrimonasal (reta 2);

- 3- Traçada reta diagonal (D1), sendo esta a bissetriz do ângulo reto formado entre as duas retas anteriores.

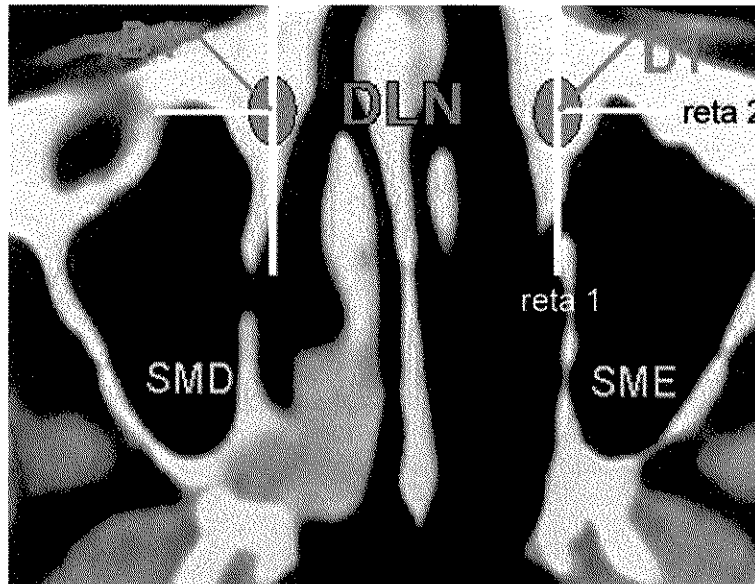


Figura 1: DLN=ducto lacrimonasal (verde); D1=reta diagonal D1 (laranja), à 45° da reta 1 e à 45° da reta 2; SMD=seio maxilar direito; SME=seio maxilar esquerdo.

Segundo os achados, os SM foram classificadas em dois tipos, anterior (ANT) ou lateral (LAT), obedecendo aos seguintes critérios:

- ANT: o SM ultrapassa a diagonal 1 e a espessura da parede óssea anterior ao DLN é menor que o diâmetro do próprio DLN, caracterizando a presença do recesso lacrimal no SM(Figuras 2 e 3A);
- LAT: o SM não ultrapassa a diagonal 1 (Figura 4) ou quando o faz, a espessura da parede óssea anterior ao DLN é maior ou igual ao diâmetro do próprio DLN (Figura 3B), sem a presença do recesso lacrimal.

Os gêneros e as etnias dos pacientes foram armazenados em planilha (Excel®, Office 2000®, Windows 98®), para correlação posterior com os achados tomográficos.

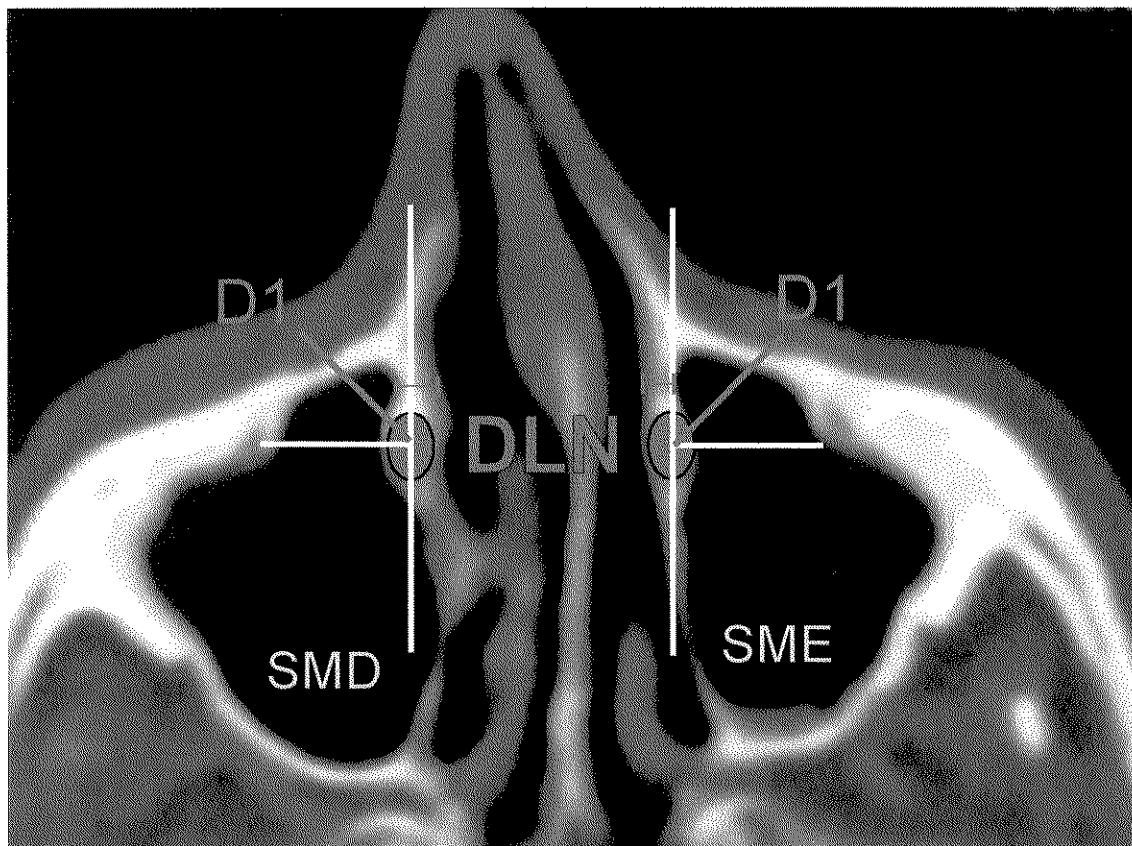


Figura 2: TC SPN em plano axial com seios maxilares tipo ANT (anterior). DLN=ducto lacrimonasal (verde); SME=seio maxilar esquerdo; SMD=seio maxilar direito; D1=diagonal 1 (laranja); Traço azul=indica espessura óssea menor que o DLN; Traços brancos=linhas de referência.

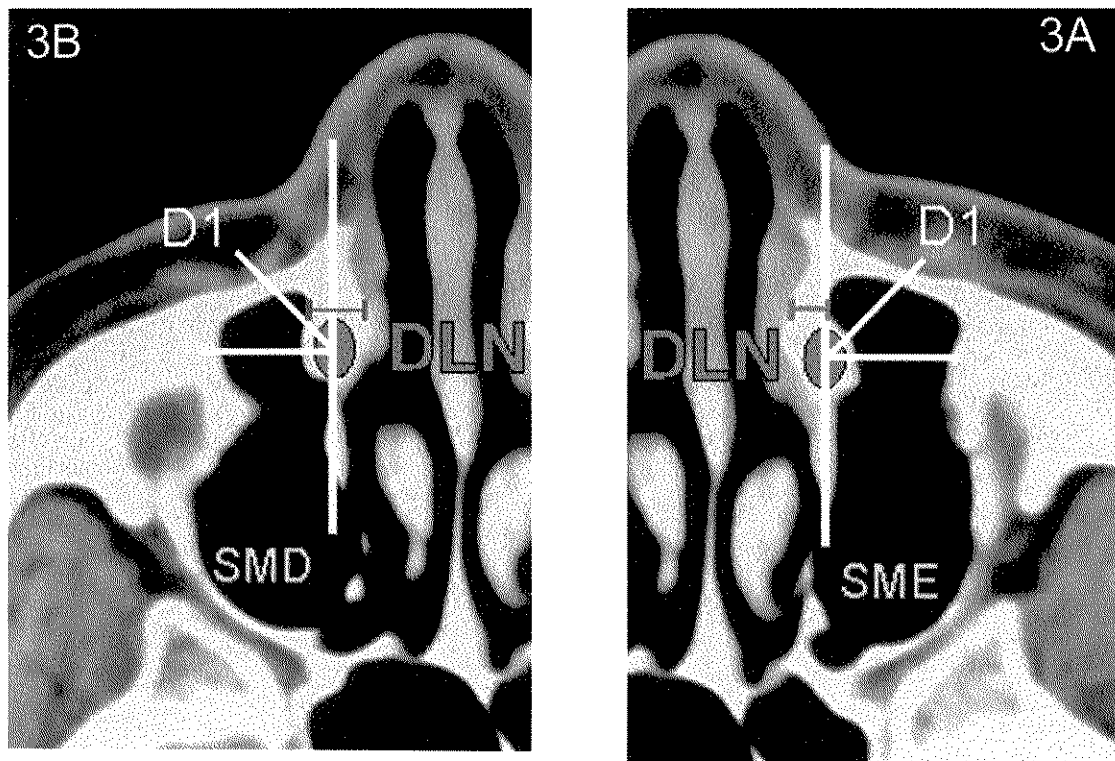


Figura 3: TC SPN em plano axial com seios maxilares tipo ANT (anterior) (3A) e tipo LAT (lateral) (3B): DLN=ducto lacrimonasal (verde); SME=seio maxilar esquerdo; SMD=seio maxilar direito; D1=diagonal 1 (laranja); Traço vermelho=indica espessura óssea maior que o DLN; Traço azul=indica espessura óssea menor que o DLN; Traços brancos=linhas de referência.

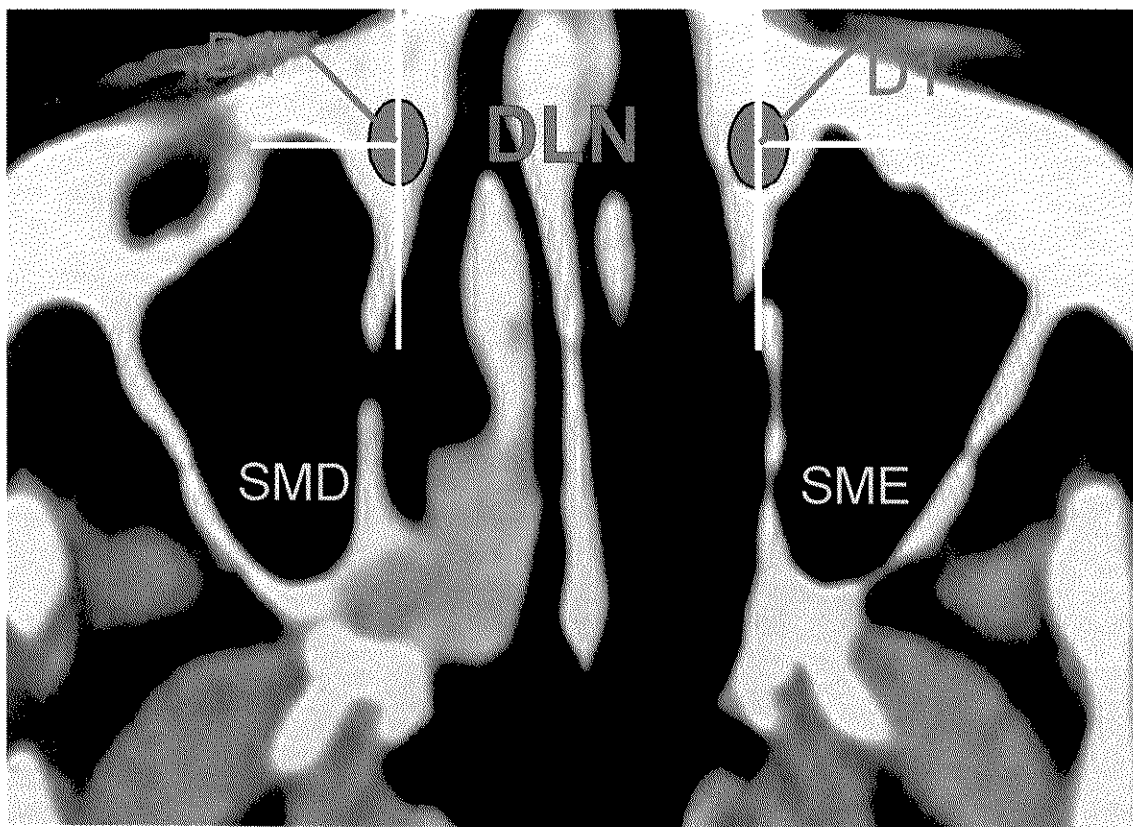


Figura 4: TC SPN em plano axial com seios maxilares tipo LAT (lateral): DLN=ducto lacrimonasal (verde); SME=seio maxilar esquerdo; SMD=seio maxilar direito; D1=diagonal 1(laranja); Traços brancos=linhas de referência.

Nas hemi-cabeças, procedeu-se a dissecção da área correspondente ao terço médio da face, por acesso lateral, para que se pudesse observar a posição da porção mais lateral do ducto lacrimonasal em relação ao seio maxilar (Figura 5).

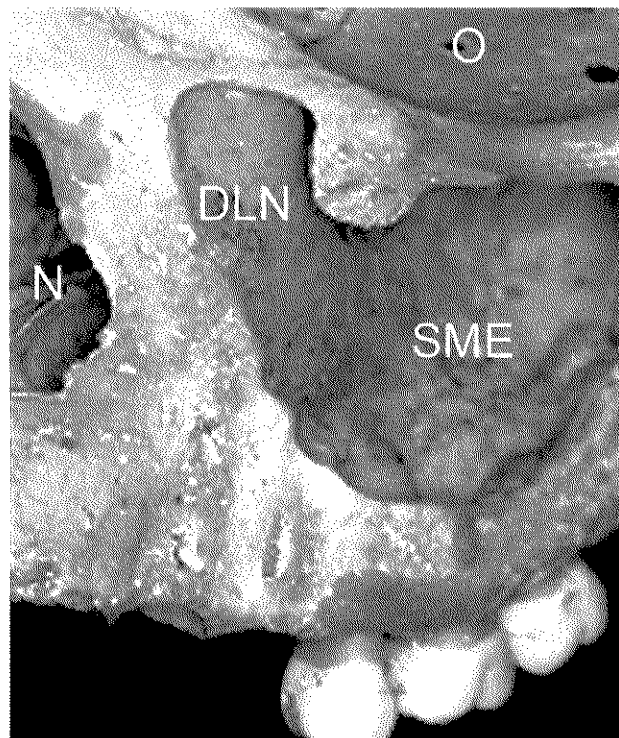


Figura 5: Visão ântero-lateral da porção média da face em peça óssea. DLN=impressão do ducto lacrimonasal na parede media do seio maxilar esquerdo; SME=seio maxilar esquerdo; O=assoalho orbitário; N=abertura piriforme nasal.

Neste estudo, os seios maxilares, portanto, foram classificados em:

- Tipo ANT (anterior): presença de depressão anterior à porção lateral do DLN na parede medial do seio maxilar, o que caracteriza a presença do recesso lacrimal (Figura 6);
- Tipo LAT (lateral): ausência de depressão anterior à porção lateral do DLN na parede medial do seio maxilar, sem a presença do recesso lacrimal (Figura 7).

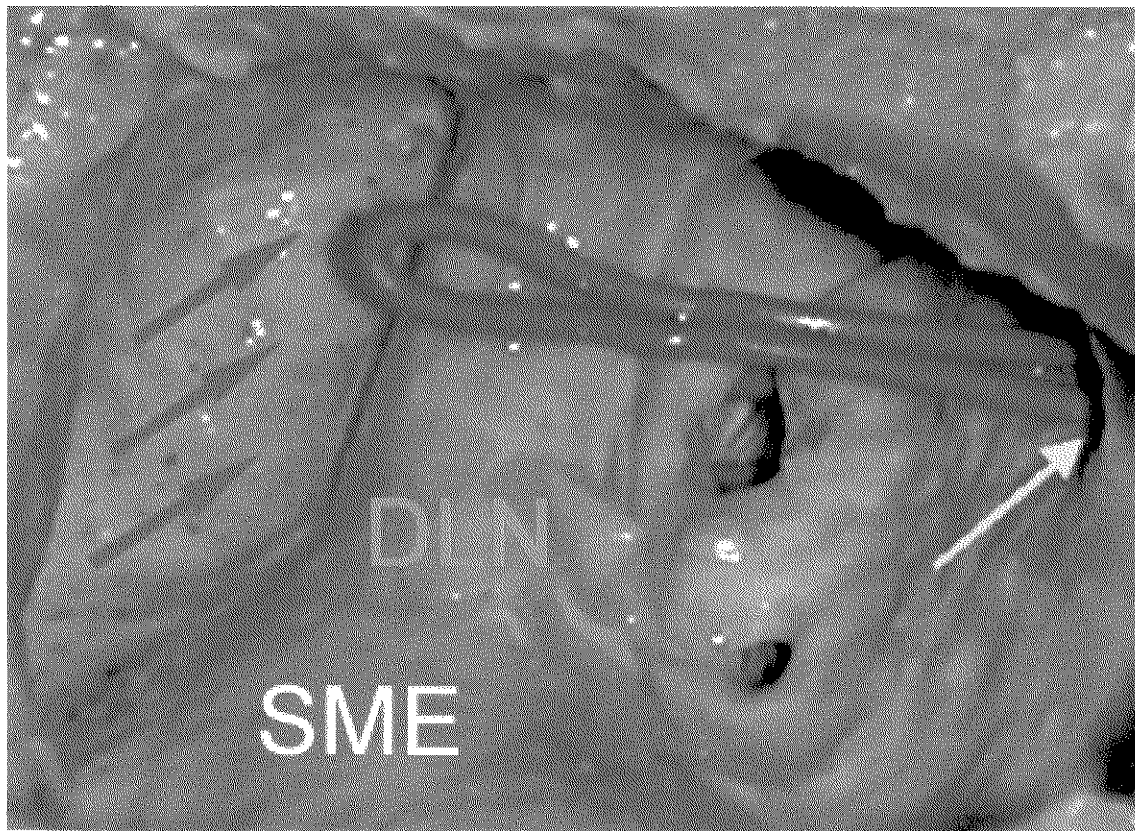


Figura 6: Visão lateral de dissecção de seio maxilar esquerdo do tipo ANT (anterior): setas laranja=recesso lacrimal; seta amarela=óstio principal do seio maxilar; DLN=ducto lacrimonasal; SME=seio maxilar esquerdo.

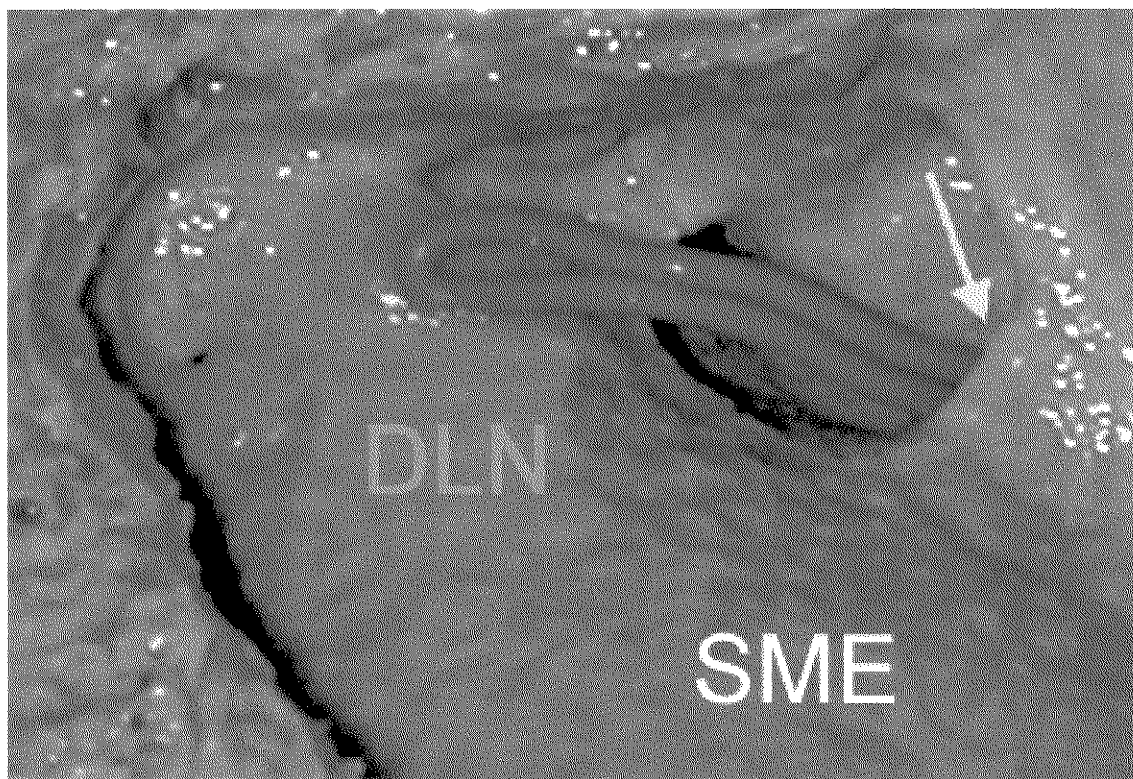


Figura 7: Vista lateral de disseção de seio maxilar esquerdo tipo LAT (lateral): seta amarela=óstio principal do seio maxilar; DLN=ducto lacrimonasal; SME=seio maxilar esquerdo.

Não foi possível obter-se o gênero e a etnia nas disseções porque as peças anatômicas eram partes de hemi-cabeças, sem catalogação prévia.

A nomenclatura anatômica utilizada no presente trabalho está fundamentada na **Terminologia Anatômica** (2001).

4. Resultados

4.1. TOMOGRAFIAS COMPUTADORIZADAS

A percentagem de concordância entre dois avaliadores durante a utilização do método de classificação nas TC SPN foi de 97,2%. O coeficiente Kappa ($\kappa = 0,94$, IC 95%[0,66-0,96]) foi o mesmo para o seios maxilares esquerdo e direito, o que demonstrou um excelente nível de concordância.

Foram estudadas 37 tomografias computadorizadas dos seios paranasais de 37 pacientes, num total de 68 seios maxilares. A idade média dos pacientes foi 50,6 anos (DP=15,8), com predomínio do gênero masculino (25 pacientes; 67,6%) e da etnia branca (32 pacientes; 86,5%).

4.1.1. Resultados segundo o gênero

Tanto no lado direito (33 SM) quanto no lado esquerdo (35 SM) não houve diferença estatística significativa na frequência de seio maxilar tipo anterior apresentada pelos gêneros masculino ou feminino. (Tabelas 1 e 2)

Contudo, quando agrupamos os dois lados, houve tendência à significância estatística de maior número de seios maxilares do tipo anterior no gênero masculino ($p=0,09$). (Tabela 3)

4.1.1.1. Seios maxilares direitos

Nos 33 seios maxilares direitos, encontrou-se 10 com recessos lacrimais, sendo nove de pacientes do gênero masculino. Verificou-se que não houve associação entre o gênero e o tipo de seio encontrado à direita ($p=0,123$) (Tabela 1).

TABELA 1
DISTRIBUIÇÃO DOS TIPOS DE SEIOS MAXILARES
DIREITOS OBSERVADOS EM TC SPN
SEGUNDO O GÊNERO (N=33)

GÊNERO	SMD	
	ANT (%)	LAT (%)
Masculino	9 (90)	14 (60,9)
Feminino	1 (10)	9 (39,1)
Total	10 (100)	23 (100)

SMD: seio maxilar direito; ANT: seio maxilar tipo anterior com recesso lacrimal;
LAT: seio maxilar tipo lateral sem recesso lacrimal
Teste exato de Fisher: $p=0,123$

4.1.1.2. Seios maxilares esquerdos

Encontrou-se 11 seios maxilares esquerdos com recesso lacrimal, a maioria (82%) do gênero masculino. Neste grupo de 35 seios maxilares esquerdos, o gênero também não esteve associado ao tipo de seio apresentado ($p=0,435$) (Tabela 2).

TABELA 2
DISTRIBUIÇÃO DOS TIPOS DE SEIOS MAXILARES
ESQUERDOS OBSERVADOS EM TC SPN
SEGUNDO O GÊNERO (N=35)

GÊNERO	SME	
	ANT (%)	LAT (%)
Masculino	9 (81,8)	15 (62,5)
Feminino	2 (18,2)	9 (37,5)
Total	11 (100)	24 (100)

SME: seio maxilar esquerdo; ANT: seio maxilar tipo anterior com recesso lacrimal;
LAT: seio maxilar tipo lateral sem recesso lacrimal
Teste exato de Fisher: $p=0,435$

4.1.1.3. Seios maxilares direitos e esquerdos

Agrupados os 68 seios maxilares direitos e esquerdos, observou-se na Tabela 3 que a presença do recesso lacrimal foi mais freqüente em número absoluto no gênero masculino. Neste caso, houve uma tendência em haver mais seios maxilares do tipo anterior no gênero masculino (“p” próximo a 0,05), apesar de não atingir significância estatística ($p=0,09$).

TABELA 3
DISTRIBUIÇÃO DOS TIPOS DE SEIOS MAXILARES
OBSERVADOS EM TC SPN SEGUNDO O GÊNERO (N=68)

GÊNERO	SMD + SME	
	ANT (%)	LAT (%)
Masculino	18 (85,7)	29 (61,7)
Feminino	3 (14,3)	18 (38,3)
Total	21 (100)	47 (100)

SMD: seio maxilar direito; SME: seio maxilar esquerdo; ANT: seio maxilar tipo anterior com recesso lacrimal; LAT: seio maxilar tipo lateral sem recesso lacrimal
Teste de Qui-quadrado com correção de Yates: $p=0,09$

4.1.2. Resultados segundo a etnia

Tanto no lado direito (33 SM) quanto no lado esquerdo (35 SM) e na somatória dos dois lados não houve diferença estatística significativa na frequência de seio maxilar tipo anterior apresentada pela etnias branca ou negra. (Tabelas 4-6)

4.1.2.1. Seios maxilares direitos

Dos 33 seios maxilares direitos estudados, 10 apresentaram recesso lacrimal, a maioria da etnia branca. A etnia não esteve relacionada com o tipo de seio maxilar apresentado no lado direito ($p=1,00$) (Tabela 4).

TABELA 4
DISTRIBUIÇÃO DOS TIPOS DE SEIOS MAXILARES
DIREITOS OBSERVADOS EM TC SPN SEGUNDO A ETNIA
(N=33)

ETNIA	SMD	
	ANT (%)	LAT (%)
Branca	9 (90)	20 (87)
Negra	1 (10)	3 (13)
Total	10 (100)	23 (100)

SMD: seio maxilar direito; ANT: seio maxilar tipo anterior com recesso lacrimal;
LAT: seio maxilar tipo lateral sem recesso lacrimal
Teste exato de Fisher: $p=1,00$

4.1.2.2. Seios maxilares esquerdos

A etnia branca apresentou o mesmo número absoluto de seios maxilares anteriores àquele do lado direito, com nove seios deste tipo. Assim como no lado direito, não foi observada associação entre a etnia e a frequência do tipo de seio maxilar apresentado neste lado esquerdo ($p=0,64$) (Tabela 5).

TABELA 5
DISTRIBUIÇÃO DOS TIPOS DE SEIOS MAXILARES
ESQUERDOS OBSERVADOS EM TC SPN
SEGUNDO A ETNIA (N=35)

ETNIA	SME	
	ANT (%)	LAT (%)
Branca	9 (81,8)	21 (87,5)
Negra	2 (18,2)	3 (12,5)
Total	11 (100)	24 (100)

SME: seio maxilar esquerdo; ANT: seio maxilar tipo anterior com recesso lacrimal;
LAT: seio maxilar tipo lateral sem recesso lacrimal
Teste exato de Fisher: $p=0,64$

4.1.2.3. Seios maxilares direitos e esquerdos

Quando se agruparam os dois lados, observou-se que a frequência de recessos lacrimais manteve-se semelhante, não havendo associação da etnia com o tipo do seio maxilar apresentado ($p=1,00$) (Tabela 6).

TABELA 6
DISTRIBUIÇÃO DOS TIPOS DE SEIOS MAXILARES
OBSERVADOS EM TC SPN SEGUNDO A ETNIA (N=68)

ETNIA	SME + SMD	
	ANT (%)	LAT (%)
Branca	18 (85,7)	41 (87,2)
Negra	3 (14,3)	6 (12,8)
Total	21 (100)	47 (100)

SMD: seio maxilar direito; SME: seio maxilar esquerdo; ANT: seio maxilar tipo anterior com recesso lacrimal; LAT: seio maxilar tipo lateral sem recesso lacrimal
Teste exato de Fisher: $p=1,00$

4.1.3. Comparação dos resultados dos seios maxilares direitos e esquerdos

As tabelas que seguem mostram que os achados dos seios maxilares direitos e esquerdos não mostraram diferenças estatísticas significativas.

Na somatória das TC SPN, não houve diferença estatística significativa na frequência de seio maxilar do tipo anterior entre os lados esquerdo e direito ($p=0,87$). (Tabela 7)

TABELA 7
DISTRIBUIÇÃO DOS TIPOS DE SEIOS MAXILARES
OBSERVADOS EM TC SPN
SEGUNDO O LADO DIREITO OU ESQUERDO

TODOS OS SEIOS	SME	SMD
	n (%)	n (%)
ANT	11 (31,4)	10 (30,3)
LAT	24 (68,6)	23 (69,7)
Total	35 (100)	33 (100)

SME: seio maxilar esquerdo; SMD=seio maxilar direito; ANT: seio maxilar tipo anterior com recesso lacrimal; LAT: seio maxilar tipo lateral sem recesso lacrimal; n=número absoluto; %=frequência relativa
Teste Qui-quadrado com correção de Yates: $p=0,87$

Tanto no gênero masculino ($p=0,85$) quanto no feminino ($p=0,9$) não houve diferença estatística significativa na frequência de seio maxilar tipo anterior apresentada à direita ou à esquerda. (Tabelas 8 e 9)

TABELA 8
DISTRIBUIÇÃO DOS TIPOS DE SEIOS MAXILARES
OBSERVADOS EM TC SPN
SEGUNDO O GÊNERO MASCULINO

MASCULINO	SME	SMD
	n (%)	n (%)
ANT	9 (37,5)	9 (39,1)
LAT	15 (62,5)	14 (60,9)
Total	24 (100)	23 (100)

SME: seio maxilar esquerdo; SMD=seio maxilar direito; ANT: seio maxilar tipo anterior com recesso lacrimal; LAT: seio maxilar tipo lateral sem recesso lacrimal; n=número absoluto; %=frequência relativa
Teste Qui-quadrado com correção de Yates: $p=0,85$

TABELA 9
DISTRIBUIÇÃO DOS TIPOS DE SEIOS MAXILARES
OBSERVADOS EM TC SPN
SEGUNDO O GÊNERO FEMININO

FEMININO	SME	SMD
	n (%)	n (%)
ANT	2 (18,2)	1 (10)
LAT	9 (81,8)	9 (90)
Total	11 (100)	10 (100)

SME: seio maxilar esquerdo; SMD=seio maxilar direito; ANT: seio maxilar tipo anterior com recesso lacrimal; LAT: seio maxilar tipo lateral sem recesso lacrimal; n=número absoluto; %=frequência relativa
Teste Qui-quadrado com correção de Yates: $p=0,9$

O mesmo se observou quanto à etnia branca ($p=0,84$) ou negra ($p=0,81$).

(Tabelas 10 e 11)

TABELA 10
DISTRIBUIÇÃO DOS TIPOS DE SEIOS MAXILARES
OBSERVADOS EM TC SPN
SEGUNDO A ETNIA BRANCA

BRANCA	SME	SMD
	n (%)	n (%)
ANT	9 (30)	9 (31)
LAT	21 (70)	20 (69)
Total	30 (100)	29 (100)

SME: seio maxilar esquerdo; SMD=seio maxilar direito; ANT: seio maxilar tipo anterior com recesso lacrimal; LAT: seio maxilar tipo lateral sem recesso lacrimal; n=número absoluto; %=frequência relativa
Teste Qui-quadrado com correção de Yates: $p=0,84$

TABELA 11
DISTRIBUIÇÃO DOS TIPOS DE SEIOS MAXILARES
OBSERVADOS EM TC SPN
SEGUNDO A ETNIA NEGRA

NEGRA	SME	SMD
	n (%)	n (%)
ANT	2 (40)	1 (25)
LAT	3 (60)	3 (75)
Total	5 (100)	4 (100)

SME: seio maxilar esquerdo; SMD=seio maxilar direito; ANT: seio maxilar tipo anterior com recesso lacrimal; LAT: seio maxilar tipo lateral sem recesso lacrimal; n=número absoluto; %=frequência relativa
Teste Exato de Fisher com correção de Yates: $p=0,81$

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRA
SEÇÃO CIRCULANTE

4.2. Peças anatômicas

Nas peças anatômicas, foram encontrados 18 seios maxilares do tipo lateral (58,1%) e 13 do tipo anterior (41,9%), num total de 31 hemi-cabeças dissecadas (Tabela 12).

A diferença entre a frequência de seios maxilares do tipo anterior nos lados direito (35,7%) e esquerdo (47,1%) não mostrou significância estatística ($p=0,524$).

TABELA 12
DISTRIBUIÇÃO DOS TIPOS DE SEIOS MAXILARES
OBSERVADOS EM DISSECÇÕES DE PEÇAS
ANATÔMICAS SEGUNDO O LADO OBSERVADO

DISSECÇÕES	SME	SMD
	n (%)	n (%)
ANT	8 (47,1)	5 (35,7)
LAT	9 (52,9)	9 (64,3)
Total	17 (100)	14 (100)

SME: seio maxilar esquerdo; SMD=seio maxilar direito; ANT: seio maxilar tipo anterior com recesso lacrimal; LAT: seio maxilar tipo lateral sem recesso lacrimal; n=número absoluto; %=frequência relativa
Teste Exato de Fisher: $p=0,524$

4.3. Peças anatômicas e tomografias computadorizadas

Na comparação entre TC SPN e disseções, observamos que o recesso lacrimal ocorreu com frequência semelhante nos dois grupos, 30,9% e 41,9%, respectivamente, sem diferença estatística significativa entre os dois grupos ($p=0,39$). (Tabela 13).

TABELA 13
DISTRIBUIÇÃO DOS TIPOS DE SEIOS MAXILARES
OBSERVADOS EM TC SPN E
DISSECÇÕES DE PEÇAS ANATÔMICAS

	TC SPN	Dissecção
	n (%)	n (%)
ANT	21 (30,9)	13 (41,9)
LAT	47 (69,1)	18 (58,1)
Total	68 (100)	31 (100)

SME: seio maxilar esquerdo; SMD=seio maxilar direito; ANT: seio maxilar tipo anterior com recesso lacrimal; LAT: seio maxilar tipo lateral sem recesso lacrimal; n=número absoluto; %=frequência relativa

Teste de Qui-quadrado com correção de Yates: $p=0,39$

5. Discussão

A frequência do recesso lacrimal do seio maxilar apresentada em nosso estudo (30,9% a 41,9%) ressalta importância de estarmos atentos para esta variação da normalidade. A avaliação criteriosa desta região antes de procedermos às cirurgias nasossinusais assistidas por endoscopia auxilia na prevenção de complicações, já descritas anteriormente (OSGUTHORPE & CALCATERRA, 1979; MEYERS & HAWES, 1991; RICE & SCHAEFER, 1993; CASTILLO, 1996; ONERCY et al., 2000).

Dados recentes da literatura (LANG, 1989; NAVARRO, 1997; NAVARRO, 2000) chamam atenção para esta importante região do seio maxilar sem, contudo, fazer inferências sobre sua prevalência. Nosso trabalho é pioneiro em relatar frequências, absolutas e relativas, sobre o recesso lacrimal do seio maxilar.

Neste estudo, não foram avaliadas importantes estruturas revistas previamente (LAWSON, 1994; WORMALD et al., 2000; FAYET & RACY, 2000; RAUT, YUNG & LOGAN, 2000) como as células do *aggr nasi*, a inserção da

cabeça da concha nasal média na parede nasal lateral e o processo uncinado. No entanto, por sua importância anatômica e proximidade com o recesso lacrimal, estas estruturas deverão ser alvo de futuro estudo comparativo.

Todavia, antes de se considerar as implicações dos resultados deste estudo, é importante observar suas limitações.

Todos as TC SPN e as peças anatômicas estudadas eram de adultos e nossos resultados não devem ser aplicados para crianças e adolescentes.

Entre os pacientes cujas tomografias foram estudadas, a maioria foi da etnia branca, observando-se um número reduzido de negros e a ausência da etnia amarela. Embora não tenha havido diferença estatística significativa entre a frequência de seios maxilares anteriores com recessos lacrimais nas etnias branca e negra ($p=1,00$) (Tabela 6), reproduzir os resultados obtidos para as diferentes etnias não seria recomendável, até que estudos posteriores possam comprová-los.

Houve tendência à maior frequência de seios maxilares do tipo anterior em homens do que em mulheres ($p=0,09$) (Tabela 3) e este achado talvez se confirme em outro estudo com maior poder estatístico.

A frequência dos tipos de seio maxilares foi semelhante à direita e à esquerda e os dados obtidos (Tabelas 7 a 11) permitem dizer que não houve diferença entre eles.

Resultados tomográficos e de peças anatômicas não apresentaram diferenças estatísticas significativas quanto ao tipo de seio maxilar apresentado nos dois lados estudados, direito e esquerdo.

Estes resultados ainda devem ser comprovados por estudos futuros, com maior tamanho amostral, para verificar a real influência destas variáveis na frequência dos recessos lacrimais nos seios maxilares.

Lembramos que a tomografia computadorizada permanece como método diagnóstico mais preciso para avaliar a anatomia dos seios da face do paciente, antes de cirurgia nasossinusal assistida por endoscopia (ZINREICH et al., 1987; WANG et al., 2002).

A área de atuação do otorrinolaringologista está em contínua expansão e a incursão sobre campos antes pertencentes a outras especialidades gera novos desafios como a necessidade de um melhor conhecimento do aparato lacrimal. Nosso trabalho procurou colaborar para o esclarecimento da anatomia de uma área associada a importantes e freqüentes procedimentos como meatotomias médias e dacriocistorrinostomias endonasais.

Através da TC SPN, a região do recesso lacrimal do seio maxilar pode ter seu estudo pré-operatório sistematizado, com avaliação precisa do SM, do DLN e de suas relações, para minimizar os riscos de complicações cirúrgicas.

Lembramos, também, que o recesso lacrimal do seio maxilar é um dos pontos mais importantes a ser estudado, quando se pretende intervir na região

mais anterior da fossa nasal e seio maxilar, principalmente nas cirurgias intervencionistas das vias lacrimais.

6. Conclusões

A frequência do recesso lacrimal no seio maxilar nas tomografias computadorizadas dos seios paranasais foi 30,9%.

Nas peças anatômicas dissecadas, observou-se frequência de 41,9% de recessos lacrimais nos seios maxilares.

O lado estudado, a etnia e o gênero feminino foram variáveis que não influenciaram o tipo de seio maxilar apresentado nas TC SPN.

Houve tendência à significância estatística de uma maior frequência de seios maxilares do tipo anterior em homens do que em mulheres.

Não houve diferença estatística na presença de seio maxilar do tipo anterior entre lados esquerdo e direito observados nas dissecções de peças anatômicas.

Não houve diferença estatística entre a presença de seio maxilar do tipo anterior em TC SPN comparada à sua presença em dissecções de peças anatômicas.

7. Referências Bibliográficas

BOLGER, W.E.; PARSONS, D.S.; MAIR, E.A.; JUN, F.A. Lacrimal drainage system injury in functional endoscopic sinus surgery. Incidence, analysis, and prevention. ***Arch Otolaryngol Head Neck Surg*** 118(11):1179-84, 1992.

CASTILLO, L.; VERSCHUUR, H.P.; POISSONNET, G.; VAILLE, G.; SANTINI, J. Complications of endoscopic guided sinus surgery. ***Rhinology*** 34:215-218, 1996.

CHIARUGI, G.; LEVI, G., eds. Apparecchio della vista. In: _____ - ***Instituzioni di anatomia dell'uomo***. 9ª ed. Milão, Società Editrice Libreria, 1965. v.5. p.465-651.

EL-GUINDY, A.; DORGHAM, A.; GHORABA, M. Endoscopic revision surgery for recurrent epiphora occurring after external dacryocystorhinostomy. ***Ann Otol Rhinol Laryngol*** 109:425-30, 2000.

FAYET, B.; RACY, E. L'unciformectomie est-elle la clef de la dacryocystorhinostomie par voie endonasale? ***J Fr Ophtalmol*** 23(5):433-436, 2000.

FEHRENBACH, M.J.; HERRING, S.W. **Illustrated anatomy of the head and neck**. Philadelphia, W.S. Saunders Co., 1996.

GRAY, H.; GOSS, C.M., ed. Os órgãos acessórios do olho. In: _____ - **Gray Anatomia**. 29ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara-Koogan, 1988. p.872-74.

KILLIAN, G. **Les cavités accessoires du nez**. Viena, 1905. Plancha II.

LANG, J. Bases anatómicas. In: Ademá, J.M. **Nasal cavity and paranasal sinuses**. 1ª ed. Madrid, Editorial Garsi, 1984. p.19-59.

LANG, J. **Clinical anatomy of the nose, nasal cavity and paranasal sinuses**. Thieme, New York, 1989.

LAWSON, W. The intranasal ethmoidectomy: evolution and an assessment of the procedure. **Laryngoscope** 104 (suppl. 64, part 2), 1994.

METSON, R. The endoscopic approach for revision dacryocystorhinostomy. **Laryngoscope** 100:1344-47, 1990.

MEYERS, A.D.; HAWES, M.J. Nasolacrimal obstruction after inferior meatus nasal antrostomy. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg** 117:208-211, 1991.

MORRIS, H.; SCHAEFFER, J.P., ed. – The nasolacrimal duct. In: **Morris' human anatomy**. 11ª ed. Londres, McGraw-Hill, 1942. p.1260-1.

NAVARRO, J.A.C. - Seio Maxilar. In: _____ - **Cavidade do nariz e seios paranasais**. 1ª ed. Bauru, All Dent Editorial, 1997. p.71-82.

NAVARRO, J.A.C.; NAVARRO, P.L.; NAVARRO, J.L. - Maxillary Sinus. In: _____ - **Nasal cavity and paranasal sinuses**. 1ª ed. Berlim, Springer, 2000. p.71-82.

ONERCI, M.; ORHAM, M.; OGRETMEENOGLU, O.; IRKEC, M. Long-term results and reasons for failure of intranasal endoscopic dacryocystorhinostomy. **Acta Otolaryngol** 120(2):319-22, 2000.

ONODI, A. **The anatomy of the nasal cavity and its accessory sinuses**. London, H.K. Lewis, 1895.

OSGUTHORPE, J.D.; CALCATERRA, T.C. Nasolacrimal obstruction after maxillary sinus and rhinoplastic surgery. **Arch Otolaryngol** 105:264-266, 1979.

RAUT, V.V.; YUNG, M.W.; LOGAN, B.M. Endoscopic dacryocystorhinostomy: anatomical approach. **Rev Laryngol Otol Rhinol** 121(1):53-5, 2000.

REBEIZ, E.E.; SHAPSHAY, S.M.; BOWLDS, J.H.; PANKRATOV, M.M. Anatomic guidelines for dacryocystorhinostomy. **Laryngoscope** 102:1181-4, 1992.

RICE, D.H. Endoscopic intranasal dacryocystorhinostomy: results in four patients. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg** 116:1061, 1990.

RICE, D.H.; SCHAEFER, S.D. Endoscopic functional paranasal sinus surgery. In: _____ - **Endoscopic paranasal sinus surgery**. New York, Raven Press, 1993. p.159-86.

ROSNER, B. **Fundamentals of biostatistics**. 5ª ed. Pacific Grove, Duxbury, 2000. p.407-11.

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

SICHER, H.; TANDLER, J.; TORTELLA, E.P., ed. Anatomia descriptiva de la cabeza y del cuello: maxilar superior. In: _____ - **Anatomía para dentistas**. 2.reimpr. Barcelona, Editorial Labor, 1960. p.29-36.

SKILLERN, R.H. Maxillary sinus. In: _____ - **The catarrhal and suppurative diseases of the accessory sinus of the nose**. Philadelphia, Lippincott, 1939. p.102-198.

SOBOTTA, J.; STAUBESAND, J. _____ - **Atlas de anatomia humana**. 19ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara-Koogan, 1988. p.101.

SPALTEHOLZ, W.; SPANNER, R., ed. _____ - **Atlas de anatomia humana**. 1ª ed. São Paulo, Rocca, 1988. p.304-9.

STAMM, A.C.; DRAF, W., eds. **Micro-endoscopic surgery of the paranasal sinuses and the skull base**. 1ª ed. Heidelberg, Springer, 2000.

TERRACOL, J.; ARDOUIN, P. Les cavités annexes: le sinus maxillaire. In: _____ - **Anatomie des fosses nasales et des cavités annexes**. Paris, Maloine, 1965. p.273-387.

TESTUT, L. – Mode d'étalement de la pituitaire dans les fosses nasales. In: _____ - **Traité d'anatomie humaine**. 7ª ed. Paris, Librairie Octave Doin, v.3.1921. p.400-6.

TESTUT, L. – Voies lacrymales proprement dites. In: _____ - **Traité d'anatomie humaine**. 7ª ed. Paris, Librairie Octave Doin, v.3. 1921. p.584-92.

TILLAUX, P. **Traité d'anatomie topographique avec applications a la chirurgie**. 11ª ed. Paris, Asselin et Houzeau, 1903. p.333-337.

UNLU, H.H.; GOKTAN, C.; ASLAN, A.; TARHAN, S. Injury to the lacrimal apparatus after endoscopic sinus surgery: surgical implications from active transport dacryocystography. *Otolaryngol Head Neck Surg* 124(3):308-12, 2001.

VAN ALYEA, O.E. Maxillary sinus. In: _____ - **Nasal sinuses**. 2^a ed. Baltimore, The Williams & Wilkins Co., 1951. p.31-77.

WANG, P.; CHU, C.; LIANG, S.; TAI, C. Outcome predictors for endoscopic sinus surgery. *Otolaryngol Head Neck Surg* 126(2):154-9, 2002.

WOLF, E. The appendages of the eye: the naso-lacrimal duct. In: _____ - **The anatomy of the eye and orbit**. 4^a ed. New York, Blakiston Company, 1954. p.202-7.

WORMALD, P.J.; KEW, J.; VAN HASSELT, A. Intranasal anatomy of the nasolacrimal sac in endoscopic dacryocystorhinostomy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 123(3):307-10, 2000.

WORMALD, P.J. Powered endoscopic dacryocystorhinostomy. *Laryngoscope* 112(1):69-72, 2002.

ZINREICH, S.J.; KENNEDY, D.W.; ROSENBAUM, A.E.; GAYLER, B.W.; KUMAR, A.J.; STAMMBERGER, H. Paranasal sinuses: CT imaging requirements for endoscopic surgery. *Radiology* 163(3):769-75, 1987.

8. Bibliografia de Normatizações

COMISSÃO DE TERMINOLOGIA ANATÔMICA-SBA. – **Terminologia anatômica**. 1ª ed. Ed. Manole, 2001.

FRANÇA, J.L.; BORGES, S.M.; VASCONCELLOS, A.C.; MAGALHÃES, M.H.A. **Manual para normatização de publicações técnico-científicas**. 4ª ed. Belo Horizonte, Editora UFMG, 1998. 213p.

Normas e procedimentos para publicação de dissertações e teses. Faculdade de Ciências Médicas, UNICAMP. Ed. SAD – Deliberação CCPG-001/98.

9. Anexos

9.1. Anexo 1

Quadro demonstrativo dos dados de idade, gênero, etnia e aspectos anatômicos observados nas tomografias computadorizadas e prontuários dos pacientes estudados

No	Ida	Número TC	Gênero	Etnia	SMD ANT	SMD LAT	SME ANT	SME LAT
1	18	1104	M	B	-	+	-	+
2	19	1167	F	B	-	+	-	+
3	22	1095	F	B	-	+	-	+
4	23	1171	M	B	-	+	+	-
5	25	1099	M	B	-	+	-	+
6	27	1129	F	B	-	+	-	+
7	33	1156	M	B	-	+	-	+
8	38	1192	M	N	-	+	-	+
9	43	1127	M	B	+	-	-	+
10	44	1122	M	B	-	+	-	+
11	46	1164	M	B	+	-	-	+
12	47	1089	M	B	-	+	-	+
13	47	1191	M	B	+	-	-	+
14	49	1132	F	B	-	+	-	+
15	49	1173	F	B	-	+	-	+
16	51	1144	F	B	-	+	-	+
17	52	1151	M	B	-	+	-	+
18	53	1142	M	B	+	-	+	-
19	53	1189	M	B	-	+	NA	NA
20	54	1107	F	N	-	+	+	-
21	54	1176	M	B	-	+	+	-
22	55	1101	M	B	+	-	+	-
23	55	1196	F	B	+	-	+	-
24	55	1197	M	N	+	-	+	-
25	59	1135	F	N	NA	NA	-	+
26	60	1169	M	B	NA	NA	-	+
27	61	1111	M	B	-	+	-	+
28	62	1175	F	B	-	+	NA	NA

Quadro demonstrativo dos dados de idade, gênero, etnia e aspectos anatômicos observados nas tomografias computadorizadas e prontuários dos pacientes estudados (continuação da página 49)

No	Ida	Número TC	Gênero	Etnia	SMD ANT	SMD LAT	SME ANT	SME LAT
29	64	1094	M	B	-	+	-	+
30	65	1115	F	N	-	+	-	+
31	67	1143	M	B	NA	NA	+	-
32	67	1187	M	B	+	-	+	-
33	67	1198	M	B	+	-	+	-
34	68	1188	M	B	-	+	-	+
35	71	1183	M	B	+	-	-	+
36	71	1195	F	B	NA	NA	-	+
37	78	1180	M	B	-	+	+	-

No=número do paciente; Iniciali=iniciais do paciente; Ida=idade do paciente em anos; Número TC=número da tomografia computadorizada; M=gênero masculino; F=gênero feminino; B=brancos; N=negros; SMD ant=seio maxilar direito, recesso tipo anterior; SMD lat=seio maxilar direito, recesso tipo lateral; SME ant=seio maxilar esquerdo, recesso tipo anterior; SME lat=seio maxilar esquerdo, recesso tipo lateral; NA=classificação não aplicável; (-)=ausente; (+)=presente.

9.2. Anexo 2

Quadro demonstrativo dos aspectos anatômicos observados nas dissecções em peças anatômicas

No	Número Peça	Lado	Ant	Lat
1	1232	SME	+	-
2	1233	SMD	-	+
3	1234	SMD	-	+
4	1235	SME	+	-
5	1238	SMD	-	+
6	1240	SME	+	-
7	1242	SMD	-	+
8	1243	SME	-	+
9	1245	SMD	+	-
10	1247	SME	-	+
11	1248	SME	-	+
12	1257	SME	-	+
13	1260	SMD	+	-
14	1273	SME	+	-
15	1274	SME	+	-
16	1276	SME	-	+
17	1278	SME	-	+
18	1280	SME	+	-
19	1284	SMD	-	+
20	1287	SME	+	-
21	1290	SMD	+	-
22	1291	SMD	-	+
23	1295	SMD	-	+
24	1296	SMD	-	+
25	1297	SMD	+	-
26	1300	SMD	+	-
27	1341	SME	-	+
28	1346	SME	+	-
29	1349	SME	-	+
30	1350	SME	-	+
31	1351	SMD	-	+

Número peça=identificação da fotografia correspondente à peça analisada; Lado=identificação do lado estudado; SMD=seio maxilar direito; SME=seio maxilar esquerdo; Ant=recesso tipo anterior; Lat=recesso tipo lateral; (-)=ausente; (+)=presente.

9.3 Anexo 3

DISTRIBUIÇÃO DOS TIPOS DE SEIOS MAXILARES OBSERVADOS EM TC SPN SEGUNDO O GÊNERO (N=68)

GÊNERO	SMD		SME		SMD + SME	
	ANT (%)	LAT (%)	ANT (%)	LAT (%)	ANT (%)	LAT (%)
Masculino	9 (90)	14 (60,9)	9 (81,8)	15 (62,5)	18 (85,7)	29 (61,7)
Feminino	1 (10)	9 (39,1)	2 (18,2)	9 (27,5)	3 (14,3)	18 (38,3)
Total	10 (100)	23 (100)	11 (100)	24 (100)	21 (100)	47 (100)

SMD: seio maxilar direito; SME: seio maxilar esquerdo; ANT: seio maxilar tipo anterior com recesso lacrimal; LAT: seio maxilar tipo lateral

9.4 Anexo 4

DISTRIBUIÇÃO DOS TIPOS DE SEIOS MAXILARES OBSERVADOS EM TC SPN SEGUNDO A ETNIA (N=68)

ETNIA	SMD		SME		SMD + SME	
	ANT (%)	LAT (%)	ANT (%)	LAT (%)	ANT (%)	LAT (%)
Branca	9 (90)	20 (87)	9 (81,8)	21 (87,5)	18 (85,7)	41 (87,2)
Negra	1 (10)	3 (13)	2 (18,2)	3 (12,5)	3 (14,3)	6 (12,8)
Total	10 (100)	23 (100)	11 (100)	24 (100)	21 (100)	47 (100)

SMD: seio maxilar direito; SME: seio maxilar esquerdo; ANT: seio maxilar tipo anterior com recesso lacrimal; LAT: seio maxilar tipo lateral

10. Parecer do Comitê de Ética



CEP: 19/02/02
(Grupo III)

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
Caixa Postal 6111
13083-970 Campinas, SP
☎ (019) 3788-8936
fax (019) 3788-8925
✉ cep@head.fcmed.unicamp.br

PARECER PROJETO: Nº26/2002

I-IDENTIFICAÇÃO:

PROJETO: "ANATOMIA CIRÚRGICA DO RECESSO LACRIMAL DO SEIO MAXILAR"
PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Paulo de Lima Navarro
INSTITUIÇÃO: Departamento de Otorrinolaringologia da FCM-HC-UNICAMP
APRESENTAÇÃO AO CEP: 24/01/2002

II - OBJETIVOS

Estudar a prevalência do recesso lacrimal anterior do seio maxilar, em peças anatômicas de cadáveres e em tomografias computadorizadas de pacientes

III - SUMÁRIO

As hemi-cabeças de cadáveres serão fornecidas pelo Departamento de Anatomia da Faculdade de Odontologia de Bauru-USP, conforme acordo já firmado, com o compromisso de, terminada nossa documentação fotográfica, tais peças anatômicas continuarão naquela instituição para fins de ensino. Serão estudadas 20 hemi-cabeças (10 indivíduos) como número mínimo, com ampliação deste número dependendo da disponibilidade de cadáveres. Nessas peças serão observadas a posição do seio maxilar em relação ao ducto nasolacrimal, fazendo-se a documentação fotográfica para feitura de diapositivos, com ênfase para a visão proporcionada pelo acesso orbital, que será correlacionado a visão do corte axial da tomografia computadorizada. As tomografias computadorizadas serão selecionadas junto ao arquivo do SAME-HC da Unicamp, mediante autorização, sem a necessidade de cada das mesmas da instituição. Nessas tomografias analisaremos principalmente cortes axiais, juntamente com dados sobre os pacientes (idade, raça e sexo) para posterior análise. As variações anatômicas do recesso lacrimal obtidas através das imagens fornecidas pela documentação fotográfica serão classificadas em lacrimal ou anterolacrimal, estabelecendo-se sua frequência, tanto em cadáveres como em tomografias axiais.

IV - COMENTÁRIOS DOS RELATORES

A metodologia é adequada e bem elaborada, assim como as condições de realização do estudo. O projeto apresenta boa estrutura de protocolo e tem justificativa adequada. O Termo de Consentimento pode ser dispensado pelas características do material a ser estudado. Sugiro sua aprovação por este Comitê.

V - PARECER DO CEP

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, após acatar os pareceres dos membros-relatores previamente designados para o presente caso e atendendo todos os dispositivos das Resoluções 196/96 e 251/97, bem como ter aprovado o Termo do Consentimento Livre e Esclarecido, assim como todos os anexos incluídos na Pesquisa, resolve aprovar sem restrições o Protocolo de Pesquisa supracitado.

VI - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1 f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2 d).

Pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS – Item III.1 z), exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade do regime oferecido a um dos grupos de pesquisa (Item V.3).

O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projeto do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também a mesma junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, Item III.2 e).

Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, de acordo com os prazos estabelecidos na Resolução CNS-MS 196/96.

Atenção: Projetos de Grupo I serão encaminhados à CONEP e só poderão ser iniciados após Parecer aprovatório desta.

VII - DATA DA REUNIÃO

Homologado na II Reunião Ordinária do CEP/FCM, em 19 de fevereiro de 2002.


Prof. Dra. Carmen Silvia Bertuzzo
VICE-PRESIDENTE do COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FCM / UNICAMP

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE