

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

**AVALIAÇÃO DO RISCO POTENCIAL DE LESÃO
DO NERVO FACIAL NAS VIAS DE ACESSO
PRÉ-AURICULAR E SUBMANDIBULAR
NO TRATAMENTO CIRÚRGICO DAS FRATURAS
DO PROCESSO CONDILAR DA MANDÍBULA**

FLÁVIO FRANCISCO DE GODOY PERES

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, para obter o Título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação em Odontologia.

Área de Concentração: Cirurgia e Traumatologia
Buco-Maxilo-Faciais

Orientador: Prof. Dr. Oswaldo Crivello Junior

São Paulo
2002

Data da Defesa: ___/___/___

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

*Eu dedico a **Deus** e a Seu Filho **Jesus Cristo**, por Sua Infinita Caridade, pela promessa de Vida Eterna, esta dissertação e minha eterna adoração;*

*À dona **Maria de Lourdes**, pelo amor e carinho maternos dispensados, a meu pai, Sr. **Peres**, minha eterna gratidão;*

*A minha querida esposa, **Ana Paula**, pelo sincero amor; meu terno e mais íntimo afeto;*

*Ao Prof. Dr. **Oswaldo Crivello Júnior**, pelo modelo de dedicação científica e pedagógica;*

Aos meus muitos professores, pela constante disponibilidade e atenção, por transmitir seus conhecimentos e experiências, que contribuíram para esta Dissertação e minha formação;

Ao estudante de Odontologia e majormente ao residente em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais, afim de que esta contribua em seu aprendizado.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Carlos Gregori, pela constante disponibilidade e atenção, por transmitir seus ensinamentos e experiências nas áreas de Cirurgia, e pelas valiosas sugestões, que tanto contribuíram para esta Dissertação.

À Profa. Dra. Marisa Semprini, Prof. Dr. Mathias Vitti e Profa. Dr Simone Cecília Hallah Regalo, pela transmissão de conhecimentos em Anatomia, meus mais sinceros agradecimentos.

Aos Professores Doutores, Celso Müller Bandeira e Maurílio Chagas, pelas aulas *in vivo* de Anatomia Cirúrgica e Técnica Cirúrgica Fundamental, que muito contribuíram para a minha compreensão.

Aos biólogos Luiz Gustavo de Sousa e Paulo Batista de Vasconcelos, pela generosidade e brilhantismo na dissecação das peças utilizadas neste trabalho.

Ao fotógrafo Hermano T. Machado e a todos aqueles que colaboraram direta ou indiretamente para a realização deste trabalho, meus sinceros agradecimentos.

SUMÁRIO

p

LISTA DE FIGURAS

RESUMO

1	INTRODUÇÃO	1
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	3
2.1	Generalidade e visão geral da distribuição extratemporal do nervo facial.....	3
2.2	Acesso cirúrgico pré-auricular – Considerações anatômicas.....	15
2.3	<i>Modus faciendi</i> do acesso cirúrgico pré-auricular : considerações técnicas e anátomo-cirúrgicas de exemplos de variações fundamentais na extensão da incisão e no número de planos de dissecação.....	22
2.3.1	Técnica pré-auricular clássica descrita por Keith (1992) ...	22
2.3.2	Técnica pré-auricular com extensão temporal relaxante, incisão proposta por Al Kayate & Bramley (1978).....	24
2.3.3	<i>Modus faciendi</i> do acesso pré-auricular de Kreutziger (1984): retalho cutâneo-fascial	27
2.3.4	Acesso pré-auricular proposto por Hall et al (1995)	32

2.4	Acesso cirúrgico submandibular – considerações introdutórias da anatomia cervical e da distribuição cervicofacial do nervo facial	34
2.5	Acesso cirúrgico submandibular – considerações anatomo-cirúrgicas	52
2.6	<i>Modus faciendi</i> do acesso cirúrgico submandibular	53
2.7	Natureza das lesões nervosas acidentais cirúrgicas associadas às vias de acesso pré-auricular e submandibular.....	57
2.8	Causas iatrogênicas cirúrgicas e manobras preventivas das lesões acidentais associadas às vias acessos pré-auricular e submandibular.....	60
2.9	Seqüelas estético-funcionais eventuais correlatas à lesão cirúrgica acidental do nervo facial no acesso cirúrgico pré-auricular e submandibular	67
2.9.1	Paralisia do lábio inferior	68
2.9.2	Lagofthalmo	73
2.10	Freqüência das lesões acidentais cirúrgicas do nervo facial associadas aos acessos pré-auricular e submandibular.....	76
3	PROPOSIÇÃO	78
4	DISCUSSÃO	79
5	CONCLUSÃO.....	97
	REFERÊNCIAS.....	100

SUMMARY

LISTA DE FIGURAS

	p.
Figura 2.1 - Emergência extratemporal do nervo facial.....	6
Figura 2.2 - Freqüência dos tipos de distribuição e anastomose do nervo facial	7
Figura 2.3 - Ramificação extraparotídea do nervo facial	9
Figura 2.4 - Exemplo de descrição de um único ramo marginal da mandíbula	10
Figura 2.5 - Emergência extraparotídea do nervo facial	11
Figura 2.6 - Estratigrafia da região temporal.....	18
Figura 2.7 - Distâncias entre pontos do nervo facial e o meato acústico ósseo.....	21
Figura 2.8 - Retalho único de Al Kayat & Bamley (1979)	27
Figura 2.9 - Retalho único de Kreutziger (1984).....	31
Figura 2.10 - Estratigrafia cervical.....	40
Figura 2.11 - Músculo platisma	41
Figura 2.12 - Trígonos do pescoço	41
Figura 2.13 - Trígono submandibular.....	42

Figura 2.14 - Elementos da técnica cirurgia fundamental e a lesão do nervo facial	62
Figura 2.15 - Músculos do lábio inferior	72
Figura 2.16 - Paralisia do lábio Inferior.....	72

RESUMO

AVALIAÇÃO DO RISCO POTENCIAL DE LESÃO DO NERVO FACIAL NAS VIAS DE ACESSO PRÉ-AURICULAR E SUBMANDIBULAR NO TRATAMENTO CIRÚRGICO DAS FRATURAS DO PROCESSO CONDILAR DA MANDÍBULA

O nervo facial é uma importante preocupação para o cirurgião durante o acesso à cabeça da mandíbula, quando o tratamento cirúrgico é escolhido. As duas vias mais freqüentemente utilizadas, a pré-auricular e submandibular possuem uma relação anatômica direta com seu ramo temporal e marginal da mandíbula, respectivamente. Tanto o desconhecimento de possíveis variações na sua distribuição anatômica do nervo facial como os elementos fundamentais da técnica cirúrgica influenciam o risco de seqüela pós-operatória. Para a via de acesso pré-auricular, há uma definida posição imediatamente pré-auricular junto à cartilagem do trágus, a incisão relaxante é apontada por alguns autores como manobra preventiva de seqüelas como o lagoftalmo (incapacidade da oclusão palpebral). O plano único profundo à fáscia temporoparietal (na fossa temporal), ao periósteo do arco zigomático, e à fáscia

parotidomassetérica geram um retalho que parece proteger os ramos que cruzam o mencionado arco. No que tange à via de acesso submandibular, o ângulo e a base da mandíbula bem como os vasos faciais (artéria e veia faciais) são referenciais anatômicos consagrados na literatura. Entretanto, a mesma literatura aponta para uma freqüente pluricidade na ramificação do clássico nervo marginal da mandíbula, ramo do nervo facial, em uma situação subplatismal a uma distância variável da base da mandíbula. A não identificação do nervo pode acarretar diferentes graus de seqüela labial pela lesão nervosa por compressão ou estiramento mecânicos, queimaduras nervosas na eletrocoagulação imprecisa e tempestiva de vasos adjacentes, ressecção nervosa com a conseqüente paresia transitória ou ainda a paralisia permanente da musculatura do lábio inferior do lado afetado. Lesão térmica ou mecânica devem ser prevenidos durante as manobras hemostasia e sínteses. Para tanto, o mapeamento intra-operatório pré-incisional (paciente sob anestesia geral) de modo ainda bastante incipiente parece ser uma ferramenta promissora na localização precisa de modo a orientar profilaticamente a incisão inicial.

1 INTRODUÇÃO

O tratamento das fraturas da mandíbula é uma matéria que apresenta muitas variações na conduta profissional no que diz respeito ao tipo de abordagem em cada um de seus segmentos. Se a opção terapêutica é a modalidade cirúrgica, que ou quais métodos de fixação devem ser utilizados em determinada localização anatômica? Que via de acesso cirúrgico utilizar neste ou naquele seguimento? Entre outras questões.

Particularmente, com relação às fraturas do processo condilar da mandíbula, não há um consenso para seu tratamento. Kermer *et al.* (1998) ressaltaram que as opiniões vão desde se indicar o tratamento cirúrgico para todas as fraturas com deslocamento, até a convicção de que nenhuma fratura desse segmento ósseo deveria ser abordada cirurgicamente.

Entretanto, quando se opta por um método cirúrgico, entre os aspectos a serem considerados estão as eventuais seqüelas pós-operatórias.

Baker *et al.* (1998) publicaram o levantamento estatístico sobre a preferência pelo tratamento cirúrgico, e vias de acesso utilizadas na abordagem das fraturas condilares. O assunto foi tema da Conferência da Associação Internacional de Cirurgia Buco Maxilo Facial (IAOMS) em Budapeste, Hungria, em 1995. Os autores observaram que 57% dos cirurgiões, que responderam ao questionário, preferem o tratamento aberto enquanto, 40% optaram pelo tratamento conservador; e 3% não têm preferência. Dos cirurgiões que praticam o tratamento aberto, 70% utilizam o acesso pré-auricular, 47% preferem o acesso submandibular, 36% o fazem por via retromandibular, e 3% optam pela via intrabucal.

Este estudo pretende analisar, à luz da literatura, a distribuição anatômica do nervo facial, frente as duas mais utilizadas vias de acessos extrabucais ao processo condilar da mandíbula, e eventuais seqüelas estético-funcionais pela lesão cirúrgica de seus ramos, todas relacionadas aos aspectos anatômicos e à técnica cirúrgica. Com esta análise, pretende-se, responder ao seguinte questionamento: existem meios de diminuir o risco potencial de lesão nervosa nestas duas vias de acesso cirúrgico? Que posição deve assumir a incisão inicial ? Que planos deve ser dissecados ? Quais cuidados devem ser considerados durante as manobras de diérese, hemostasia e síntese.

2 REVISTA DA LITERATURA

2.1 Generalidades e visão geral da distribuição extratemporal do nervo facial

O VII par craniano é um nervo misto e emite uma raiz motora (fibras eferentes), o nervo facial propriamente dito, e outra sensitiva (fibras aferentes), o nervo intermédio. Após emergir do forame estilomastóideo, emite fibras eferentes que inervam a musculatura de arcos branquiais que inclui os músculos da expressão facial, o ventre occipital do músculo occipitofrontal, o músculo auricular posterior (por meio do nervo auricular posterior), o músculo estilo-hióideo, e o ventre posterior do músculo digástrico. Este nervo possui ainda fibras eferentes viscerais parassimpáticas para as glândulas lacrimais, submandibulares e sublinguais (Teixeira *et al.*, 2001).

Davis *et al.* (1956) baseando-se na análise anatômica da distribuição periférica extraparotídea do nervo facial em 350

hemifaces, agruparam as peças em 6 padrões de ramificação e anastomose. Duas divisões primárias foram sempre apontadas (Figura 2.1), uma temporofacial, e outra cervicofacial de onde emergem, em diferentes números, os ramos temporal, zigomático, bucal, mandibular e cervical. Embora o ramo bucal possa ser descrito como um ramo da divisão temporofacial, na maior parte dos padrões apresentados por Davis *et al.* (1956), ele possuía uma origem a partir da divisão cervicofacial. No tipo I (13%), o nervo facial é marcado pela ausência de anastomoses entre seus ramos. Neste, a primeira divisão acontece de modo dicotômico clássico de onde os ramos se subdividem de modo semelhante aos “aros de uma roda”. No tipo II (20%), a característica fundamental é marcada pela conexão anastomótica entre os vários ramos da divisão temporofacial. O tipo III (28%) é marcado por uma única anastomose entre as divisões temporofacial e cervicofacial (entre os ramos zigomáticos e bucais, respectivamente). O tipo IV (24%), uma combinação dos tipos II e III, apresenta anastomose entre os ramos temporal e zigomático, bem como entre a divisão cervicofacial e os ramos zigomáticos ou bucais. O tipo V apresenta dois ramos em anastomose que interligam a divisão cervicofacial a ramos da divisão temporofacial. O tipo VI assume um padrão plexiforme (Figura 2.2).

Baker & Conley (1979) descreveram a bifurcação do nervo facial na região parotidomassetérica, dentro da glândula parótida. Estes autores também mencionaram que o nervo facial dá origem a duas divisões principais: uma cranial, a divisão temporofacial e outra caudal, a cervicofacial (Figura 2.1). Podem ocorrer, ainda, variações como a trifurcação, quadrifurcação, e mais raramente, a ramificação intraparotídea com um padrão plexiforme. A divisão temporal possui entre 5 a 7 ramos, e inúmeras anastomoses entre si; geralmente emite um ramo para região frontal, dois para a região orbital, três para a zigomática, e dois para a região bucal. O ramo bucal é o maior e mais importante em inervação, enquanto que o ramo temporal possui o menor número de anastomoses, sendo um ramo terminal em 85 a 90 % dos casos. Interconexão entre as duas divisões ocorre entre 70 e 90% dos pacientes. A divisão cervical é quase sempre menor, possuindo entre 3 a 5 ramos: um bucal, três mandibulares, e um ramo cervical. Todos eles são aproximadamente do mesmo comprimento. Apresentam freqüentes anastomoses, à exceção do delicado ramo marginal da mandíbula que, segundo os autores, se anastomosa com outros ramos em apenas 10 a 15% dos casos (Baker & Conley, 1979).

Diferentemente de Baker & Conley (1979), Gosain (1995), em estudo da distribuição extraparotídea do nervo facial em 12 hemifaces de cadáveres frescos, descreveu de dois a seis ramos temporais que cruzam o arco zigomático.

Figura 2.1 - Emergência extratemporal do nervo facial (1) (após remoção da glândula parótida), e suas duas divisões principais (padrão dicotômico): uma cranial, a divisão temporofacial (2) e outra caudal, a cervicofacial (3). Sousa, L. G.; Vasconcelos, P. B., Departamento de Morfologia, Fisiologia e Estomatologia da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP

Figura 2.2 - Freqüência dos tipos (I, II, III, IV, V, VI) de distribuição e anastomose do nervo facial (descrição original por Davis *et al.* 1956)

Em outra investigação anatômica, também consistente com a pluricidade na ramificação do ramo temporal em nível do arco zigomático, Ishikawa (1990) encontrou 4 ramos temporais em 13,33% das 30 hemifaces, ou 3 ramos temporais em 86,66% das peças anatômicas complementares (anterior, médio e posterior), sendo que os ramos anterior e médio comumente inervam os músculos frontal e orbicular do olho em sua porção superior, e o ramo posterior inerva os músculos auricular anterior e temporoparietal. O autor descreveu ainda que, ocasionalmente, um ou mais finos ramos cruzam transversalmente a porção superior da

região temporal e cranialmente ao ramo temporal médio para também inervar o músculo frontal.

Freilinger *et al.* (1987) descreveram dois ramos zigomáticos, sendo o mais cranial mais delgado. Este cruza superficialmente o terço superior do músculo zigomático maior para inervar a porção caudal do músculo orbicular do olho. O mais espesso, o ramo zigomático inferior, cruza profundamente o terço inferior do músculo zigomático maior, e a seguir, se subdivide para inervar os músculos zigomático maior e levantador do lábio superior, em suas faces profundas, e os músculos bucinador e levantador do ângulo da boca em suas faces superficiais.

Dois ramos bucais são observados cruzando o músculo masseter, onde eles se comunicam entre si, bem como com os ramos zigomáticos cranialmente e o ramo marginal da mandíbula caudalmente. O ramo bucal superior se junta ao ramo zigomático inferior para inervar o músculo bucinador em sua face superficial; enquanto o ramo bucal inferior se uni ao ramo marginal da mandíbula para inervar o músculo abaixador do ângulo da boca em sua face profunda (Gosain, 1995). Teixeira *et al.* (2001) relataram que ramos bucais podem originar-se simultaneamente das divisões cervicofacial e temporofacial (Figura 2.3).

Figura 2.3 – Ramificação extraparotídea do nervo facial: (1) ramo marginal da mandíbula, (2) ramo bucal da divisão cervicofacial, (3) ramos zigomáticos, (4) ramos temporais, (5) músculo orbicular do olho, (6) músculo abaixador do lábio inferior, (7) músculo abaixador do ângulo da boca. Notar a ausência do ramo cervical do nervo facial na peça. Sousa, L. G.; Vasconcelos, P. B., Departamento de Morfologia, Fisiologia e Estomatologia da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP

Classicamente, os livros textos de Anatomia e Cirurgia descrevem um único ramo marginal da mandíbula (Figuras 2.4 e 2.5) emergente da glândula parótida (Gardner *et al.*, 1985; Kendell & Frost, 1997; Johnson & Moore, 1997; Hupp, 1998).

Conforme descreveu Gosain (1995), o ramo marginal da mandíbula corre profundamente ao músculo platisma à aproximadamente 1,0 cm do ângulo da mandíbula no sentido caudal para inervar o músculo abaixador do ângulo da boca (em conjunto com os ramos bucais), músculo abaixador do lábio inferior, em sua face profunda, e o músculo do mento em sua face superficial.

Figura 2.4 - Exemplo de descrição de um único ramo marginal da mandíbula (KENDELL & FROST, 1997)

Figura 2.5 - Emergência extraparotídea do nervo facial. (1) glândula parótida, (2) coto proximal do ramo marginal da mandíbula (cortado), (3) veia facial, (4) artéria facial, (5) glândula submandibular. Sousa, L. G.; Vasconcelos, P. B., Departamento de Morfologia, Fisiologia e Estomatologia da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP

Dingman & Grabb (1962), baseado no estudo de 100 hemifaces formolizadas, descreveram o ramo marginal da mandíbula a uma distância até 1,0 cm da base da mandíbula no

sentido caudal. Em 80% dos espécimes estudados, os autores descrevem a multiplicidade de ramos mandibulares e sempre cefalicamente à base da mandíbula quando anteriores à veia facial. Em 20% das amostras complementares, Dingman & Grabb (1962) mencionaram um ou mais ramos caudalmente situados em relação à base da mandíbula em sua porção posterior àquela veia.

Nelson & Gingrass (1979) ao estudar o nervo facial tanto *in vivo* quanto em cadáveres, descreveram também, não um, mas vários ramos do ramo marginal da mandíbula, porém, caudalmente situados em relação à base da mandíbula, mesmo anteriormente à artéria e veia faciais. Nelson & Gingrass (1979) chegaram a inferir que o mais espesso destes ramos, situado um pouco cranialmente à base da mandíbula, seja o ramo marginal da mandíbula responsável pela inervação do músculo abaixador do ângulo da boca, descrito como o ramo único em outros estudos.

Baker & Conley (1979), baseados em suas dissecções cirúrgicas, afirmaram que o ramo marginal da mandíbula está freqüentemente a 1,0 a 2,0 cm da base da mandíbula no sentido caudal, e ocasionalmente, em condições de atrofia tecidual, esta distância está entre 3,0 e 4,0 cm.

Mais recentemente, Rudolph (1990), agora em seus estudos com cadáveres frescos, também relatou haver vários

ramos do ramo marginal da mandíbula, e entre eles, também um ramo principal mais espesso, e distante da base da mandíbula entre 3,0 e 4,0 mm no sentido caudal, cruzando lateralmente a artéria e veia faciais, a cerca de 3,5 cm adiante da margem anterior da glândula parótida. Alguns ramos do ramo marginal da mandíbula mais craniais e delgados em relação a este principal, foram encontrados sobre a porção inferior do músculo masseter logo cranialmente da base da mandíbula, e outros mais caudais em relação àquele principal, estando o mais caudal entre eles a 2,0 cm da base da mandíbula.

A descrição da posição superficial à artéria e veia faciais do ramo marginal da mandíbula do nervo facial é também clássica (Seldin & Kelly, 1992). A partir destes vasos o nervo segue em um sentido ântero-superior para inervar o músculo abaixador do ângulo da boca e abaixador do lábio inferior (Baker & Conley, 1979).

No relato de Ziarah & Atkinson (1981a) o ramo marginal da mandíbula invariavelmente assumiu a posição superficial em relação à veia facial. Entretanto, esta relação foi variável em relação à artéria facial. Quando um único ramo foi encontrado, ele pôde ser visto tanto superficial quanto profundamente a ela, ou ainda se bifurcando em torno dela; podendo os ramos desta

bifurcação se interconectar ou prosseguir isoladamente. Quando múltiplos ramos foram encontrados, eles puderam ser observados tanto na posição medial quanto lateral à artéria facial.

Semelhantemente, Wang *et al.* (1991), descreveram a posição medial incomum de ramos do nervo marginal da mandíbula em relação não só à veia facial mas também à artéria facial.

O ramo cervical, o mais caudal dos ramos do nervo facial, inerva o músculo platisma. Segundo Ziarah & Atkinson (1981b), ele deixa a margem ântero-inferior do pólo inferior da glândula parótida em companhia do ramo marginal da mandíbula. Os dois divergiram-se a uma distância variável da glândula, mas estão sempre separados em nível do ângulo da mandíbula. O ramo cervical é sempre posterior ao ramo marginal da mandíbula, e em 12% das vezes se anastomosam (Ziarah & Atkinson, 1981a).

Ziarah & Atkinson (1981b) demonstraram ainda que o ramo cervical do nervo facial emerge da glândula parótida como um ramo único em 80% das 110 hemifaces estudadas; e que sempre é posterior ao ramo da mandíbula, distando do gônio entre 0,2 e 1,4 cm, em média 0,83 cm. Quando o nervo atinge a área posterior à glândula submandibular, ele se divide em vários ramos finos para inervar o músculo platisma. Encontraram dois ramos cervicais em 20% das hemifaces estudadas, que após emergirem

da glândula parótida, correm paralelamente à glândula submandibular para assumirem terminalmente um padrão plexiforme formado por fibras delgadas, anteriormente ao osso hióide. O ramo cervical, duplo ou simples, cruza o pescoço cranialmente ao osso hióide antes de seu plexo terminal, e, em todo seu trajeto é profundo ao músculo platisma, mas superficial a lâmina de revestimento da fáscia cervical profunda.

2.2 Acesso pré-auricular – Considerações anatômicas

A artéria temporal superficial, artéria transversa da face, nervo auriculotemporal e o nervo facial estão intimamente relacionados ao acesso ao processo condilar da mandíbula (Kreutziger, 1984).

A artéria temporal superficial, um dos ramos da artéria carótida externa, se inicia posterior ao colo da cabeça da mandíbula, e, após emergir posteriormente da glândula parótida, ascende cruzando lateralmente a raiz posterior do arco zigomático em direção a superfície da fossa temporal, segundo Al Kayat & Bramley (1979), dentro do tecido subcutâneo denso, profundo à pele, porém lateral a fáscia temporoparietal (Teixeira *et al.*, 2001).

A artéria transversa da face é um ramo anterior da artéria temporal superficial, e percorre a porção lateral do músculo masseter caudalmente a cerca de 1,5 cm do arco zigomático, e superficialmente ao ducto parotídeo (Kreutziger, 1984).

O nervo auriculotemporal, um ramo sensitivo da divisão mandibular do nervo trigêmeo, caminha posteriormente ao colo cabeça da mandíbula em nível do ligamento da cápsula. Ele ascende dentro do tecido subcutâneo denso em nível da raiz do arco zigomático, posteriormente à artéria temporal superficial para inervar a pele da região temporal, parotídea, parte da orelha e meato acústico externos (Kreutziger, 1984; Teixeira et al., 2001).

Estratigraficamente, as camadas superficiais da região temporal são as mesmas encontradas no couro cabeludo (Figura 2.6). Sucessiva e medialmente, elas obedecem a seguinte ordem: a pele, o tecido subcutâneo denso, fáscia temporoparietal (uma extensão lateral da gálea aponeurótica), tecido subaponeurótico frouxo, a fáscia temporal, e o músculo temporal (Teixeira *et al.*, 2001). Esta última é descrita como uma lâmina única e espessa, e está inserida em toda extensão da linha temporal superior, revestindo o músculo temporal. Na sua porção caudal, a fáscia temporal se divide em duas lâminas, cranialmente a aproximadamente 2,0 cm do arco zigomático. Caudalmente, estas

lâminas estão inseridas nas margens medial e lateral do periósteo que reveste o arco zigomático. Além de uma pequena quantidade de tecido adiposo, o espaço formado entre elas contém o ramo zigomático da artéria temporal superficial e o ramo zigomaticotemporal do nervo maxilar, ramo do nervo trigêmeo, V par craniano. Em nível do arco zigomático, o periósteo não apenas firmemente se mescla com a lâmina lateral da fáscia temporal, mas também, com as fáscias temporoparietal e parotidomassetérica. Os ramos temporal e zigomático do nervo facial comumente cruzam lateralmente o arco zigomático em nível da margem anterior do côndilo temporal dentro deste tecido conjuntivo denso após caudalmente emergirem da glândula parótida (Al-Kayat & Bramley, 1979).

Figura 2.6 - Estratigrafia da região temporal. Fásia temporoparietal (*loose superficial fásia*), fásia temporal (*temporal fascia*), músculo temporal (*temporalis m.*), tecido adiposo (*fatty tissue*), r. temporal do n. facial (*temporal n.*), lâminas superficial (*outer*) e profunda (*inner*) de fásia temporal, arco zigomático (*malar arch*), glândula parótida (*parotid gland*), ramo da mandíbula (*ramus of mandible*), m. masseter (*masseter m.*), epimísio (*epimysium*) Descrição original de Al kayat & Bramley, 1979

É importante notar que por causa de seu curso ântero-lateral, os ramos periféricos do nervo facial são mais superficiais (Rudolph, 1990). À medida que o ramo temporal do nervo facial

cruza o arco zigomático dentro de tecido conjuntivo denso, ele caminha súpero-anteriormente dentro da fáscia temporoparietal ou imediatamente medial a ela (Al-Kayat & Bramley, 1979).

Caudalmente à região temporal, existe o compartimento parotídico, compreendido entre as estruturas anatômicas laterais ao ângulo e ramo da mandíbula, caudais ao arco zigomático, póstero-laterais ao músculo masseter para formar o leito da glândula parótida. A chamada fáscia parotideomassetérica recobre a glândula parótida e músculo masseter a partir de sua inserção no perióstio da margem inferior do arco zigomático. Posteriormente a margem anterior do músculo masseter, a fáscia parotideomassetérica se divide em duas lâminas. Uma superficial e mais espessa recobre lateralmente a glândula com firme conexão com seu tecido interlobular. A outra lâmina mais fina a reveste medialmente (Teixeira *et al.*, 2001).

Os ramos temporais do nervo facial (Figuras 2.1 e 2.3) guardam importante relação com o acesso pré-auricular, pois a sua eventual lesão e a conseqüente paresia (paralisia parcial com conseqüente relaxamento muscular) ou paralisia completa podem acarretar desde a incompetência da musculatura da testa ao ainda mais catastrófico lagofalmo (Al-Kayat & Bramley, 1979; Hall *et al.*, 1985).

Al-Kayat & Bramley (1979) estudando a distância entre o meato acústico ósseo e diferentes pontos do nervo facial em 56 hemifaces humanas (Figura 2.7 A e B), concluíram que a distância entre o ponto mais anterior do meato acústico e o ramo mais pósterio-superior do nervo facial (distância Z-C) é em média $2,0 \pm 0,5$ cm, e varia de 0,8 a 3,5 cm. A distância entre a porção mais caudal do meato acústico e a bifurcação do nervo facial (B- F) varia entre 1,5 e 2,8 cm, e, em média é $2,3 \pm 0,28$ cm. A distância do tubérculo pós-glenóide a bifurcação do nervo facial (distância P-G) foi também investigada, sendo em média $3,0 \pm 0,31$ cm, e varia entre 2,4 e 3,5 cm. Baseados neste estudo métrico, Al-Kayat & Bramley (1979) sugeriram que os resultados de seu estudo devem ser considerados no sentido de preservar a função dos músculos frontal e orbicular do olho, qualquer que seja a variação da técnica do acesso pré-auricular ao processo condilar.

A**B**

Figura 2.7 - Distâncias entre pontos do nervo facial e o meato acústico ósseo: (A) Z – C: 0,8 – 3,5 cm (média 2,0 ± 0,5 cm);

(B) B - F : 1,5 – 2,8 cm (média 2,3 ± 0,28cm); PG – F : 2,4 – 3,5 cm (média 3,0 ± 0,31 cm) (Al Kayat & Bramley, 1979)

A cabeça e colo da cabeça da mandíbula podem ser acessados pelos vários modelos de acessos pré-auriculares, auriculares (endaurais) e retro-auriculares. O primeiro é, porém, de longe o mais praticado por não apresentar seqüelas como a estenose do meato acústico, necrose de cartilagens aurais e parestesia da orelha externa (Kreutziger, 1984). O acesso pré-auricular em questão apresenta muitas variações, contudo, essencialmente elas se limitam a mudanças no desenho da incisão inicial e no número de planos dissecados. Para a compreensão das vantagens e desvantagens destas variações técnicas fundamentais cabe a descrição de alguns exemplos do *modus faciendi* do acesso pré-auricular.

2.3 *Modus faciendi* do acesso cirúrgico pré-auricular: considerações anátomo-cirúrgicas de exemplos de variações fundamentais na extensão da incisão e número de planos de dissecação

2.3.1 Técnica pré-auricular clássica descrita por Keith (1992)

1. Execução de tricotomia incluindo a região temporal e proteção do meato acústico externo com gaze vaselinada

estéril, e aplicação das medidas de anti-sepsia e assepsia do campo operatório.

2. Incisão da pele e tecido subcutâneo denso imediatamente anterior à hélice, trágus, e sobre o ligamento do lobo da orelha. A incisão não se estende caudalmente além do ligamento do lobo da orelha, e pode assumir uma direção levemente anterior e acima do ligamento superior da hélice.
3. Dissecção dos tecidos entre a fáscia temporal sobre o arco zigomático e o retalho de pele criado anteriormente, que pode ser retraído com o auxílio de afastadores ou suturado anteriormente à face (plicatura). Um descolador de periósteo é utilizado para proteger a cartilagem do trágus e a artéria e veia temporais superficiais. Neste momento, o pólo lateral da cabeça da mandíbula pode ser palpado, manobra que pode ser facilitada pela mobilização da mandíbula pelo assistente, sempre que anquilose não estiver presente.
4. O arco zigomático é identificado e exposto de modo a permitir a introdução de tesoura caudalmente e paralela à incisão da pele. Com a guia de uma tentacânula, a fáscia é cortada até a extremidade da incisão inicial. Os vasos são identificados, isolados ou ligados conforme a necessidade. Não se deve cauterizá-los para prevenir lesão de ramos do

nervo facial. A fáscia parotideomassetérica é descolada de modo a expor a cápsula articular. Grande cuidado deve ser tomado para não invadir os tecidos superficiais e caudais à cabeça da mandíbula, incluindo vasos transversos da face e principais ramos do nervo facial que correm dentro da glândula parótida.

5. Uma incisão horizontal é realizada ao longo do arco zigomático até o tecido ósseo. A cápsula é então dividida por uma incisão vertical. Para maior e melhor acesso, uma outra incisão pode ser praticada horizontalmente em nível do colo da cabeça da mandíbula se o compartimento articular inferior for objetivado. Semelhante, uma incisão superior pode ser utilizada, se desejado o acesso ao espaço articular superior, tal como na eminectomia.

2.3.2 Técnica pré-auricular com extensão temporal relaxante, incisão proposta por Al-Kayat & Bramley (1979)

O acesso ocorre por uma incisão inicial em forma de ponto de interrogação oferecendo mais amplo acesso à articulação temporomandibular, onde se estende a incisão à fossa temporal. O acesso é assim descrito:

A incisão inicia-se no couro cabeludo num ponto ântero-superior à orelha externa e segue descrevendo um semicírculo até a base da inserção superior da orelha externa em uma direção ínfero-posterior de modo a evitar os ramos principais dos vasos temporais. Deste ponto se contorna a porção anterior da orelha externa, cartilagem do trágus até a inserção do lóbulo. A incisão na região temporal deve abranger a pele e fáscia temporoparietal até a margem superficial da fáscia temporal em nível do tecido subaponeurótico frouxo. Uma vez que as fibras nervosas estão dentro da fáscia temporoparietal, é muito importante que a divulsão seja cuidadosa e toda a espessura desta fáscia seja refletida conjuntamente com a pele e tecido subcutâneo denso. Esta dissecação segue caudalmente até 2,0 cm da margem superior do arco zigomático, onde a fáscia temporal se bifurca. A bolsa formada pelas duas lâminas da fáscia temporal contém tecido adiposo facilmente visível pela fina lâmina superficial. A partir deste ponto não se deve proceder a dissecação romba na lâmina superficial da fáscia temporal do retalho. Antes, uma incisão ântero-superior a 45° a partir da porção posterior do arco zigomático deve ser realizada sobre a lâmina lateral da fáscia temporal até a margem posterior do processo frontal do osso zigomático em nível do canto lateral da rima palpebral. Uma vez entre as duas lâminas da fáscia temporal, o periósteo do arco

zigomático pode ser seguramente incisado, descolado na sua porção lateral e rebatido como um retalho único (Figura 2.8) com a lâmina superficial da fáscia temporal, fáscia temporoparietal, vasos temporais, fibras nervosas, tecido subcutâneo e pele, desde a margem posterior do processo frontal do osso zigomático a região pré-auricular junto ao meato acústico cartilaginoso. Uma pequena artéria, a artéria auricular, corre para posterior a partir da artéria temporal superficial para a orelha externa. A artéria temporal média que deriva da artéria temporal superficial atravessa a fáscia temporal e supre o músculo de mesmo nome. Podem ser ligados se necessário. Prosseguindo com a dissecação no sentido caudal, a fáscia parotidomassetérica é retraída a partir da margem caudal do arco zigomático, onde se encontra a porção lateral da cápsula articular e ligamento lateral da articulação temporomandibular. O colo da cabeça da mandíbula pode então ser exposto. A bifurcação do nervo facial não está mais ínfero-posterior que 2,4 cm do tubérculo glenóide posterior. Cuidados devem ser tomados para não estender a dissecação profunda abaixo da inserção caudal da orelha externa. Sempre que um procedimento intra-capsular for objetivado, uma incisão horizontal sobre a inserção superior da cápsula pode ser realizada, sendo complementada pela incisão vertical relaxante (Al Kayat & Bramley, 1979).

Figura 2.8 - Retalho único de Al-Kayat & Bramley, 1979 (Descrição original). Fásia temporal (*temporal fascia*), tecido adiposo (*fatty tissue*), lâminas superficial (*outer*) e profunda (*inner*) de fásia temporal, arco zigomático (*malar arch*), m. masseter (*masseter m.*), periósteo (periosteum), retalho de pele (*skin flap*) contendo fásia temporoparietal (*superficial temporal fascia*).

2.3.3 *Modus Faciendi* do acesso pré-auricular de Kreutziger (1984): retalho cutâneo-fascial

Como se pôde perceber na descrição do acesso pré-auricular clássico feita por Keith (1992), um retalho prévio ântero-

lateral em nível do tecido subcutâneo é desenvolvido (retalho em dois planos). Na técnica de Kreutziger (1984), entretanto, este retalho cutâneo é eliminado, a semelhança do modelo descrito por Al Kayat & Bamley (1979). O retalho único de Kreutziger (1984) é, porém, ainda mais profundo que o descrito por Al Kayat & Bamley (1979), de modo que inclui a porção superior da fáscia temporal. Como resultado temos um retalho único desde a superfície da pele até o plano formado pela fáscia temporal, lâmina superficial da fáscia temporal, periósteo do arco zigomático e fáscia parotidomassetérica. Por isso, os ramos do nervo facial estarão protegidos lateralmente dentro do retalho (Kreutziger, 1984).

Este autor assim o descreveu:

Um tampão de algodão estéril, embebido em pomada antibiótica, é colocado no meato acústico externo após a anti-sepsia da pele. Isto isola o canal auditivo do campo cirúrgico e previne o escorrimento de sangue para o canal. Uma solução com adrenalina (1:100.000) é infiltrada na região incluindo a cápsula articular para facilitar a hemostasia. A artéria temporal superficial é palpada superior e anteriormente a orelha na fossa temporal. A incisão começa imediatamente posterior e caudal a artéria temporal superficial, e se estende ínfero-posteriormente descrevendo uma leve curva por 2,0 a 2,5 cm. Ela gradualmente é convertida à direção vertical na junção superior da hélice da orelha.

O componente vertical da incisão é imediatamente pré-auricular, e desce 2,5 a 3,0 cm até a inserção do lobo da orelha com a face. Uma extensão adicional para dentro dos tecidos profundos no sentido caudal além deste ponto poderá lesar o tronco principal do nervo facial *dentro da glândula parótida. Superior ao arco zigomático, a incisão é levada até o plano avascular da fáscia temporal. Se as artérias e veias temporais superficiais são encontradas, podem ser pinçadas e ligadas. Portanto, a incisão da pele, de seu limite superior à margem superior da raiz do arco zigomático ocorre no plano da fáscia temporal. Caudalmente a este ponto, a dissecação é realizada profundamente ao perióstio do arco e ao pericôndrio sobre a cartilagem do trágus por toda a extensão da incisão no sentido caudal. Portanto, nenhum retalho prévio de pele é desenvolvido. A fáscia temporal é incisada de 2,0 a 3,0 mm imediata e anteriormente à incisão curvilínea de pele. A porção superior inicial da incisão é levada completamente através da fáscia temporal ou então apenas uma fina lâmina de fibras da fáscia temporal é deixada. O retalho obtido (Figura 2.9), denominado fásquio-cutâneo, é retraído ao longo de sua margem no sentido látero-anterior (Kreutziger, 1984).

* Cabe lembrar que no estudo métrico de Al Kayat & Bramley (1979) a distância do tubérculo pós-glenóide à bifurcação do nervo facial (distância P-G) é em média $3,0 \pm 0,31$ cm, e varia entre 2,4 e 3,5 cm (Figura – 1.4); e segundo Rudolph (1990) o tronco principal está a uma profundidade de $20,1 \pm 3,1$ mm em relação à superfície da pele.

A dissecação então progride caudalmente no plano fascial até chegar a divisão da fáscia temporal nas lâminas medial e lateral por tecido adiposo. Neste momento, a dissecação caudal segue entre a lâmina superficial da fáscia temporal o tecido adiposo, até o periósteo sobre a margem látero-superior do arco zigomático em sua raiz posterior. Com o auxílio de um destaca-periosteio, se processa seu descolamento. O periosteio é mantido em continuidade com a lâmina superficial da fáscia temporal que estava inserida na mencionada porção látero-superior do arco zigomático. A seguir, o descolamento do periosteio é estendido caudalmente até a margem inferior do arco zigomático, onde é contínuo a fáscia parotidomassetérica. Então, a partir da margem posterior, a dissecação avança anteriormente de maneira que a fáscia parotidomassetérica é levantada em continuidade com o periosteio e tecido fibroso denso sobre o arco zigomático. À medida que a dissecação progride anteriormente, a cápsula e ligamento temporomandibular podem ser visualizados. Caudalmente, a dissecação é levada à inserção da cápsula articular na margem lateral da cabeça da mandíbula. Como resultado temos, de cranial para caudal, a elevação de retalho único e contínuo formado pela fáscia temporal, lâmina superficial da fáscia temporal, periosteio e tecido conjuntivo fibroso denso lateral ao arco zigomático, e fáscia parotidomassetérica. Com esta manobra, a margem posterior da

glândula parótida e nervo facial são levantados lateralmente. Nas áreas do arco zigomático e parte caudal da região temporal, os ramos temporais e zigomáticos são igualmente levantados lateralmente com o retalho (Kreutziger, 1984).

Neste momento, pode ser visualizado o músculo temporal, superiormente, o arco zigomático até a eminência articular, no centro da incisão, e a cápsula e ligamento lateral temporomandibular, caudalmente. Um retrator auto-sustentável pode ser utilizado para manter o retalho anteriormente. A partir daí, é possível acessar os espaços articulares, ou a área do colo da cabeça da mandíbula (Kreutziger, 1984).

Figura 2.9 – Retalho único de Kreutziger (1984) - Fásia temporal (A), músculo temporal (B), arco zigomático (C), cápsula da articulação temporomandibular (D), ligamento lateral da articulação temporomandibular (E)

2.3.4 Acesso pré-auricular proposto por Hall *et al.* (1985)

Hall *et al.* (1985) comparando duas técnicas de dissecação no acesso pré-auricular à cabeça da mandíbula a partir de uma incisão vertical entre 2,5 e 3,5 cm associada à outra relaxante ântero-superior complementar, investigaram a incidência de lesão dos ramos temporais e zigomáticos do nervo facial. A primeira preconiza a obtenção de retalho inicial em nível do tecido subcutâneo lateral à fáscia temporoparietal e parotidomassetérica, resultando em um retalho retraído anteriormente em cerca de 2,5 cm de forma semelhante ao praticado na ritidectomia. Diferentemente, uma segunda técnica, modificada a partir da primeira, é iniciada por incisão imediatamente anterior a orelha externa envolvendo pele e tecido subcutâneo. A dissecação romba progride até o plano da fáscia temporal, podendo ocorrer tanto anterior quanto posterior aos vasos temporais superficiais. Quando posterior a eles, a dissecação evitará seus ramos anteriores. A dissecação romba avança no plano da fáscia temporal no sentido caudal (entre a fáscia temporal e o tecido subaponeurótico) até a margem látero-superior do arco zigomático, de modo a retrair os tecidos sobrejacentes ao longo do arco. O compartimento articular superior pode ser acessado por meio da incisão do periósteo lateral do arco zigomático desde

a margem lateral do tubérculo articular até a margem posterior da fossa mandibular. Antes desta incisão, é necessário a dissecação romba dos tecidos laterais ao arco zigomático de modo a evitar lesões de vasos e nervos. Um achado freqüente é a presença de uma pequena veia que desce perpendicularmente ao arco zigomático em nível da metade posterior da fossa mandibular, podendo eventualmente ser ligada evitando maiores sangramentos. O ligamento capsular lateral, anterior à margem lateral da cápsula articular, não é dissecado. Antes, a cápsula articular e tecidos adjacentes, devem ser retraídos caudalmente para o acesso adequado, em se tratando de procedimento intracapsular. Uma incisão vertical relaxante sobre a cápsula em sua porção posterior pode ser praticada para se ampliar o acesso. Com a primeira técnica, Hall *et al.* (1985) notaram a perda da função do músculo frontal de 25% de 88 procedimentos cirúrgicos articulares praticados por via pré-auricular. Com a exclusão do retalho cutâneo prévio na segunda técnica, esta incidência caiu para 1,7%. Hall *et al.* (1995) objetivaram provar que a obtenção de um retalho mais profundo ao plano da fáscia temporal proporciona maior proteção aos ramos ântero-superiores do nervo facial.

Os autores atribuem esta redução aos seguintes fatos:

- a. Eliminação do retalho de pele visto que sua reflexão torna o nervo facial mais vulnerável ao trauma cirúrgico pela remoção da pele e tecido subcutâneo que o recobrem.
- b. A alteração na direção dissecação, obtendo o retalho na direção pósterio-superior durante a exposição do arco zigomático em nível da fáscia temporal, bem como não dissecar abaixo do arco zigomático anteriormente além da porção média do tubérculo articular.
- c. Não proceder a dissecação de tecidos moles superficiais à cápsula articular lateral.

2.4 Acesso cirúrgico submandibular – considerações introdutórias da anatomia cervical e da distribuição cervicofacial do nervo facial

À exceção da cricotireoidotomia de emergência e eventualmente a traqueostomia de urgência (subseqüente), os acesso cirúrgicos cervicais no âmbito da Odontologia são cervicais supra-hióideos. Para tanto, a prática do acesso submandibular requer a compreensão da anatomia estratigráfica e topográfica, de

estruturas cervicais do trígono submandibular, não ignorando, entretanto, suas adjacências.

Segundo Carlson (1993), a estratigrafia cervical demonstra fundamentalmente duas fáscias: a fáscia cervical superficial, e a fáscia cervical profunda (Figura 2.10).

A fáscia cervical superficial, de grande interesse no acesso submandibular, é composta pelo músculo platisma (Figura 2.11), tecido conjuntivo frouxo, gordura, e pequenos vasos e nervos não nomeados. A fáscia cervical profunda consiste de tecido areolar que suporta os músculos cervicais, vasos e vísceras do pescoço. Em determinadas áreas a fáscia cervical profunda forma as três bem-definidas lâminas fibrosas conhecidas como lâmina de revestimento, lâmina pré-traqueal, e a lâmina pré-vertebral (Carlson, 1993).

O platisma é um músculo voluntário inervado pelo ramo cervical do nervo facial, e, segundo Dingman & Grabb (1962) e Baker & Conley (1979), também em sua porção ântero-superior por ramos do nervo marginal da mandíbula. No estudo de Baker & Conley (1979), o músculo platisma é inervado por ramos do nervo marginal da mandíbula em pelo menos a metade das vezes. Possuindo vários graus de desenvolvimento em diferentes indivíduos, o platisma cobre a maior parte ântero-lateral da

superfície do pescoço desde da porção superior do tórax e ombro à mandíbula. Ele reveste a região superior dos músculos peitoral maior, deltóide e se mescla a músculos do lábio inferior ao passar pela mandíbula. O músculo platisma é elevado juntamente ao retalho submandibular, fato que contribui para sua vascularização. Os canais linfáticos superficiais são superficiais a ele, e os nervos cutâneos do pescoço e as veias jugulares, externa e anterior, estão entre o músculo platisma e a lâmina de revestimento da fáscia cervical profunda (Carlson, 1993).

A lâmina de revestimento da fáscia cervical profunda se origina dos ligamentos da nuca e das vértebras cervicais, e, a partir dessas estruturas, reveste no sentido anterior todo o pescoço. Ela se insere na protuberância occipital externa, processo mastóide, e zigoma. Esta lâmina reveste os músculos trapézio, esternocleidomastóideo, e as glândulas submandibulares e parótidas. Na margem anterior do músculo esternocleidomastóideo ela contribui para formação da parede ântero-lateral da bainha carótica e se continua como uma lâmina única em direção à linha média. A lâmina pré-traqueal se divide em uma porção anterior que reveste os músculos esterno-hioídeo e esternotireóideo, e outra posterior que reveste a glândula tireóide, formando uma falsa cápsula para a glândula. Caudalmente, esta lâmina se estende ao tórax e se mescla ao pericárdio fibroso. Lateralmente,

contribui para a formação da bainha carótica conjuntamente com a lâmina de revestimento da fáscia cervical profundamente ao músculo esternocleidomastóideo. A bainha carótica contém as artérias carótida interna e externa, a veia jugular interna e o nervo vago. Este nervo está entre estes grandes vasos em um plano mais profundo. O grupo de linfonodos cervicais profundos está ao longo da veia jugular interna dentro desta bainha. A lâmina mais profunda, a pré-vertebral, reveste a musculatura inserida à coluna cervical, quer seja, o músculo esplênio da cabeça, levantador da escápula, e os músculos escaleno anterior, médio e posterior. Os vasos linfáticos profundos estão em um tecido conjuntivo frouxo entre as lâminas pré-vertebral e pré-traqueal da fáscia cervical profunda (Carlson, 1993).

Carlson (1993) descreveu, de maneira didática, a anatomia topográfica submandibular e submental, ambas inseridas no contexto de toda anatomia cervical. O autor apontou que o músculo esternocleidomastóideo divide o pescoço em dois grandes trígonos (Figura 2.12): o anterior e o posterior. Ele se origina na face lateral do processo mastóide e na linha nucal superior do osso occipital. Caudalmente, ele se divide em duas cabeças que se inserem na clavícula e no osso esterno. Na margem anterior do músculo esternocleidomastóideo, a espessa fáscia inserida ao ângulo da mandíbula forma uma banda angular. Ela

deve ser desinserida quando se deseja expor o pólo inferior da parótida e vasos carotídeos. O trígono anterior é delimitado pela margem anterior do músculo esternocleidomastóideo, a linha média do pescoço desde o manúbrio esternal à sínfise mandibular, e pela base da mandíbula. Ele é composto por quatro trígonos menores: o carotídeo, o muscular, o submental, e o submandibular, sendo este último de interesse óbvio para o acesso submandibular. O Trígono submental, eventualmente invadido por uma extensão anterior do acesso submandibular (ou pelo acesso submental propriamente dito), é delimitado lateralmente pelo ventre anterior do músculo digástrico, caudalmente pelo osso hióide, medialmente pela linha média do pescoço. Ele contém a porção terminal da artéria submental, e linfonodos submentais. Estes são responsáveis pela drenagem da parte anterior da língua, pelve lingual, dentes e gengiva da parte anterior da mandíbula. Na porção profunda deste trígono se encontra o músculo milo-hióideo. O trígono submandibular é formado pelos ventres anterior e posterior do músculo digástrico e a base da mandíbula. Profundamente ao músculo platísmo, o ramo marginal da mandíbula, a artéria e veia faciais, a glândula submandibular, e linfonodos podem ser encontrados. O soalho deste trígono é amplamente formado pelo músculo milo-hióideo, uma pequena porção do músculo hioglosso e o constritor médio da faringe. A

diferenciação entre a glândula submandibular e linfonodos adjacentes não é fácil. A glândula se projeta no sentido anterior juntamente com o ducto de mesmo nome (ou de Wharton) caudalmente ao músculo milo-hióideo. Por meio dele os ductos da glândula, direita e esquerda, atingem a cavidade bucal em nível da carúncula lingual bilateralmente (Carlson, 1993).

Superficialmente à glândula submandibular, a veia facial cruza o trígono de mesmo nome para alcançar a área junto ao corpo da mandíbula e região jugal (Figura 2.13). A artéria facial entra no trígono profundamente ao músculo estilo-hióideo e ao ventre posterior do músculo digástrico. Ela ascende medialmente à glândula submandibular para emergir súpero-lateralmente de sua margem superior junto à base da mandíbula em uma posição anterior à veia facial. O nervo hipoglosso desce entre a veia jugular interna e carótida interna, emitindo ramos para os músculos tireo-hióideo e gênio-hióideo suprimindo um ramo superior para a alça cervical. Profundamente ao músculo digástrico ele penetra o trígono submandibular, e junto à superfície do músculo hioglosso percorre a face caudal do músculo milo-hióideo a fim de suprir motricidade à língua. O nervo lingual, ramo da divisão mandibular do nervo trigêmeo, pode ser encontrado junto ao músculo hioglosso acima do nervo hipoglosso. Ele está aderido à glândula submandibular pelo gânglio submandibular e caminha

profundamente ao músculo milo-hióideo em direção à língua a fim de prover sensibilidade aos dois terços anteriores da língua e soalho bucal (Carlson, 1993).

Figura 2.10 - Estratigrafia cervical (Carlson, 1993). Glândula tireóide (thyroid gland), m. esternocleidomastóideo (sternocleidomastoid muscle), lâmina pré-traqueal (pretraqueal layer), lâmina de revestimento (investing layer), lâmina pré-vertebral (prevertebral layer), m. trapézio (trapezius muscle)

FIGURA 2.11 - Músculo platisma (Carlson, 1993)

FIGURA 2.12 – Trígonos do pescoço (Carlson,1993). submandibular (*submaxillary*), submental (*submental*), carótico (*carotid*), muscular (*muscular*), posterior (*posterior*)

FIGURA 2.13 – Trígono submandibular. (1) Nervo facial, (2) divisão temporofacial, (3) divisão cervicofacial, (4) ramo marginal da mandíbula, (5) artéria facial, (6) veia facial, (7) glândula submandibular, (8) mandíbula. Sousa, L. G.; Vasconcelos, P. B., Departamento de Morfologia, Fisiologia e Estomatologia da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP

Alguns reparos anatômicos são comumente usados como referencial para análise topográfica da distribuição periférica do tronco cervicofacial do nervo facial. Destacam entre eles o gônio, os vasos faciais, e a margem do ângulo e base do corpo da

mandíbula, clinicamente de fácil localização (Ziarah & Atkinson, 1981a, b).

O trajeto extraparotídeo do ramo marginal da mandíbula é variável. Dingman & Grabb (1962) estudando seu curso em 100 hemifaces de cadáveres formolizados, descreveram que o nervo, quando posterior à artéria facial, assume a sua posição cranial à base da mandíbula em 81% dos casos. Nos 19% complementares, um ou mais ramos do nervo está caudalmente a 1,0 cm ou menos da base mandibular. Dingman & Grabb (1962) relataram, ainda, que anteriormente à artéria facial todos os ramos mandibulares do nervo facial estão cranialmente situados em relação à base da mandíbula.

Nelson & Gingrass (1979), contrariamente a Dingman & Grabb (1962), acharam vários ramos do nervo marginal da mandíbula caudalmente à base da mandíbula, mesmo anterior à artéria e veia faciais. Os autores ressaltaram a dificuldade, e em muitas vezes, a impossibilidade de proceder a dissecção do nervo marginal da mandíbula em porções mais distais em cadáveres embalsamados, a despeito do uso de microscópio e lupas. Por conta disto, os autores preferiram a dissecção *in vivo* durante procedimentos cirúrgicos da parótida e submandibulares, dispondo do uso de lentes de aumento e aparelho estimulador de nervo de

intensidade variável. Em todas as dissecações cirúrgicas monitoradas eletricamente foram identificados pelo menos três ramos do nervo marginal da mandíbula, e sempre encontraram ramos caudais à base da mandíbula em direção à musculatura do lábio e mento. Após passar pelo trígono submandibular, estes ramos ascenderam anteriormente a fim de penetrar medialmente seus respectivos músculos. Em muitos casos, ramos muito discretos puderam ser identificados em direção aos músculos abaixador do ângulo da boca, abaixador do lábio inferior e do mento; sendo que os ramos destinados ao músculo abaixador do lábio inferior e do mento estavam caudalmente situados em relação à base da mandíbula. O ramo direcionado ao músculo abaixador do ângulo da boca, segundo a descrição dos autores, é comumente o mais espesso, e freqüentemente assume uma posição cranial à base da mandíbula quando anterior à artéria facial para então ascender em direção ao lábio.

Baker & Conley (1979), baseados em observações também *in vivo*, relataram que o ramo marginal da mandíbula pode estar caudalmente entre 1,0 e 2,0 cm da base da mandíbula, e, em situações de atrofia de tecidos, esta distância está 3,0 e 4,0 cm, adotando um curso superficial à artéria e veia faciais no sentido ântero-superior para inervar a musculatura do lábio inferior. Os autores afirmaram que a extensão do pescoço do

paciente em decúbito dorsal leva o ramo marginal da mandíbula em uma posição cervical ainda mais caudal. Baker & Conley (1979) prescrevem que qualquer transsecção do músculo platisma deve estar, no mínimo, a 5,0 cm no sentido caudal em relação à base da mandíbula.

Ziarah & Atkinson (1981a) tomando por base a dissecação de 110 hemifaces também formolizadas, descreveram a trajetória do ramo marginal da mandíbula, sempre profundamente ao músculo platisma e superficialmente à fáscia cervical profunda. Em 50% das peças ele percorre caudalmente à base da mandíbula, e em uma significativa proporção, assumem esta posição mesmo distalmente aos vasos faciais. O pólo inferior da parótida está a uma distância máxima de 1,8 cm posterior ao gônio, e 1,8 cm caudal a ele. Por isso, os autores sugeriram que as incisões próximas ao ângulo da mandíbula se dêem à pelo menos 2,0 cm de distância do gônio, tanto no sentido posterior quanto no sentido caudal; afirmando, ainda, que a máxima distância entre a base da mandíbula e o mais caudal ramo mandibular é de 1,2 cm. Com estes dados, os autores estabeleceram uma zona de perigo de lesão do nervo facial durante a incisão submandibular, incluindo certa margem de segurança, tal como segue:

1. Margem posterior – 2,0 cm de distância do gônio e do ramo ascendente da mandíbula, no sentido posterior.

2. Margem inferior - 2,0 cm de distância do gônio e da base da mandíbula no sentido caudal até o nível do segundo pré-molar.

3. Margem anterior – por uma linha imaginária descrita pelo longo eixo do segundo pré-molar inferior até 2,0 cm no sentido caudal à base da mandíbula. Segundo os autores, ao estender o limite anterior desta zona ao segundo pré-molar inferior, pretende-se proteger os pequenos ramos do ramo mandibular, os quais mantêm uma trajetória caudal à base da mandíbula quando distais à artéria e veia faciais.

Em seu outro estudo complementar, Ziarah & Atkinson (1981b), realizaram uma análise topográfica da distribuição do ramo cervical, o mais caudal dos ramos do nervo facial. Segundo os autores, ele deixa a margem ântero-inferior do pólo inferior da glândula parótida em companhia do ramo marginal da mandíbula. Os dois se divergem a uma distância variável da glândula, mas sempre estão separados em nível do ângulo da mandíbula. O ramo cervical é sempre posterior ao marginal da mandíbula, e eventualmente se anastomosam entre si. Os autores demonstraram que o ramo cervical emerge da glândula parótida

como um ramo único em 80% das hemifaces estudadas; sempre estando posterior ao ramo da mandíbula, distando horizontalmente do gônio entre 0,2 e 1,4 cm, e em média 0,83 cm. Ao atingir a região posterior da glândula submandibular, ele se divide em vários ramos finos para inervar o músculo platisma. Os autores encontraram ainda dois ramos cervicais emergentes diretamente da glândula parótida em 20% das hemifaces estudadas, assumindo uma trajetória paralela à glândula submandibular para terminalmente apresentar padrão de característica plexiforme e delgada, anterior ao osso hióide. O ramo cervical, duplo ou simples, cruza o pescoço cranialmente o osso hióide antes de formar seu plexo terminal; e em todo seu trajeto é profundo ao músculo platisma, mas superficial a lâmina de revestimento da fáscia cervical profunda. Frequentemente apresenta anastomoses com os nervos cervical transverso e auricular magno, e em 12% das vezes com o ramo marginal da mandíbula (Ziarah & Atkinson, 1981a).

Tomando por base a mesma metodologia, Ziarah & Atkinson (1981b) descreveram a área de risco de lesão do ramo cervical na incisão submandibular, de maneira complementar à prescrita para o ramo marginal da mandíbula. Pela simples extensão caudal, a zona de perigo do ramo cervical admite um limite caudal distante a 3,0 cm do gônio e a 4,0 cm da base da

mandíbula; preservando os mesmos limites anteriores e posteriores que prescreveram para a zona de perigo do ramo marginal da mandíbula.

Wang *et al.* (1991) ao estudar o nervo marginal da mandíbula em 120 hemifaces, investigaram (a) o número de ramos existentes; (b) seu trajeto em relação à base da mandíbula; (c) sua relação com vasos faciais, e a veia retromolar e; (d) a presença de anastomoses. Os autores obtiveram os seguintes resultados:

- a) Em 32,03 % das peças examinadas, os autores descrevem o nervo marginal da mandíbula como um ramo único. Apresentaram 2, 3, 4 ramos em nível do ângulo da mandíbula, respectivamente, em 50,78%, 13,28% e 3,9% das amostras.
- b) Anteriormente à artéria facial, o ramo ou ramos foram caudais à base da mandíbula em 10% dos casos. Quando posteriores a ela, 67% dos ramos assumiram um percurso cranial à base da mandíbula. Em 33%, um ou mais ramos mandibulares tomaram a forma de um discreto arco no trígono submandibular a 3,0 cm ou menos, da base da mandíbula, no sentido caudal. Em apenas 5% das hemifaces, um único ramo

ou mais estiveram entre 2,0 e 3,0 cm caudalmente à base da mandíbula.

- c) Em 100% das peças, um único ramo ou mais foram superficiais às veias retromolar e facial, enquanto que em 5%, alguns ramos foram mediais à veia facial. Em 83% dos espécimes, os ramos foram apenas superficiais à artéria facial, e em 2% foram exclusivamente profundas a ela. Nos 15% complementares das amostras, os ramos do nervo marginal da mandíbula correram, simultaneamente, medial e lateralmente à artéria facial.
- d) Em 60% das hemifaces, o ramo marginal da mandíbula, único ou múltiplo, apresentou uma ou mais anastomoses com ramos bucais. Em outros 12% das peças, este ramo apresentou anastomoses com o ramo cervical. Em 4%, estas anastomoses eram simultâneas.

Neste sentido, Wang *et al.* (1991) e Savary *et al.* (1997) corroboraram a posição caudal do ramo marginal da mandíbula em relação à base da mandíbula, mesmo quando anterior aos vasos faciais, respectivamente, em 10% e 27% dos espécimes analisados.

Savary *et al.* (1997) estudaram a anatomia do tronco cervicofacial do nervo facial em 10 cadáveres frescos e um formolizado, de maneira a obter 22 hemifaces; e assim o descreve:

O tronco cervicofacial do nervo facial bifurca-se, em um ângulo quase reto a uma distância entre 1,0 e 2,0 cm de sua origem extratemporal, em um ramo cervical descendente e outro ramo com direção anterior que se divide em um ramo bucal inferior e um ramo marginal da mandíbula. O ramo marginal da mandíbula desce posteriormente ao ramo mandíbula, e se divide ainda dentro da substância da glândula parótida, adiante do ângulo da mandíbula, em 3 ramos (73% - 16/22), ou em 2 (27% - 6/22). Estes ramos, profundos ao músculo platísmo, descrevem uma curva com concavidade superior para caminharem anterior e irregularmente paralelos à base da mandíbula. O ramo superior, assumindo a posição lateral ao músculo masseter e ângulo da mandíbula, percorre anteriormente a 2,0 cm da base da mandíbula no sentido cranial, de onde continua superficialmente ao corpo da mandíbula a cerca de 1,0 cm da sua base. O ramo intermediário contorna a margem posterior e caudal do ângulo da mandíbula e reascende para cruzar a base do corpo da mandíbula adiante da artéria facial. O ramo inferior faz uma curva a 1,0 cm caudal ao ângulo da mandíbula, mantendo esta distância no sentido anterior em relação à base da mandíbula, até reascender cruzando este

reparo ósseo adiante da artéria facial. Estes ramos penetram o músculo abaixador do ângulo da boca, abaixador do lábio inferior, do mento e orbicular da boca. Situados lateralmente ao corpo da mandíbula, e cranialmente à sua base, eles se dividem em inúmeros ramos terminais intercomunicantes. O ramo cervical desce posteriormente ao ramo da mandíbula, emerge do pólo inferior da glândula parótida, e caminha caudal e um pouco anteriormente no plano profundo ao músculo platisma. Dois de seus ramos, originados em nível do ângulo da mandíbula, e a 3,0 cm caudais a este, seguem anterior e paralelamente à da base da mandíbula a cerca de 3,0 a 4,0 cm para finalmente inervar o músculo platisma. Os autores reportaram ainda que a presença de anastomoses entre o ramo do nervo marginal da mandíbula e o ramo cervical e bucal ocorreu em 27% (6/22) e 50% (11/22), respectivamente. Várias anastomoses entre as porções terminais dos três ramos do nervo marginal da mandíbula puderam ser encontradas dentro dos músculos do lábio inferior e do mento. Relataram que em relação à artéria facial, o ramo superior do ramo marginal da mandíbula cruzou medialmente a ela em 100% das 22 peças estudadas. O ramo intermediário a cruzou medialmente (22,72% - 5/22) ou lateralmente (22,72% - 5/22), ou formou um plexo em torno da artéria (45,45%-12/22). O ramo inferior não cruzou a artéria uma vez que passou caudalmente a 1,0 cm da

margem caudal da mandíbula. Do total de 60 ramos derivados das 22 hemifaces dissecadas $[(16 \times 3) + (2 \times 6) = 60]$, 38 ramos (63%) apresentaram um curso submandibular quando posteriores à artéria facial, e 16 ramos (27%) assumiram também esta posição mesmo quando anteriores a ela.

Wang *et al.* (1991), também, haviam encontrado a posição medial do ramo marginal da mandíbula em relação à artéria e veia faciais.

2.5 Acesso cirúrgico submandibular – considerações anátomo-cirúrgicas

O acesso submandibular pode ser escolhido para o tratamento cirúrgico das fraturas do processo condilar da mandíbula, momento em que o cirurgião deve estar ciente da localização de estruturas anatômicas importantes. Risdom (1934), citado por Kreuziger (1984), foi quem inicialmente o descreveu. Por uma incisão a cerca um dedo no sentido caudal à base da mandíbula entre os ramos marginal e cervical do nervo facial. Todo segmento ósseo, entre o colo e o ângulo da mandíbula, pode ser exposto pelo descolamento da inserção do músculo masseter e a criação de um retalho súpero-lateral. Notoriamente, nele existe a preocupação com o ramo marginal da mandíbula do nervo facial.

Portanto, para o tratamento das fraturas do ângulo, ramo ascendente, e do colo da mandíbula por via extrabucal, o acesso submandibular é uma das vias alternativas (Kreutziger, 1984).

A artéria e veia faciais e o ramo marginal da mandíbula do nervo facial, estruturas situadas no plano profundas ao músculo platisma, são o centro das atenções no processo de dissecação neste acesso, não se esquecendo, entretanto, das glândulas submandibular e parótida na área do ângulo (Kreutziger, 1984), estruturas medialmente situadas em relação a lâmina de revestimento da fáscia cervical profunda (Carlson, 1993)

2.6 *Modus Faciendi* do acesso cirúrgico submandibular

O acesso submandibular é uma via alternativa no tratamento cirúrgico de fraturas de toda a extensão do segmento posterior da mandíbula. Seldin & Kelly (1992) descreveram seu *modus faciendi* a começar pela marcação da base da mandíbula, do sítio da fratura, bem como da linha da incisão com tinta própria. Preconizaram que a demarcação da incisão esteja à cerca de 2,0 cm da base da mandíbula e numa extensão suficiente para expor a linha da fratura. Quanto mais espessa a camada de tecidos moles adjacentes à mandíbula, maior deve ser a incisão. Na abordagem

de uma fratura simples em um indivíduo magro, uma incisão de, no mínimo 3,0 cm é necessária. Uma dobra natural deve ser preferencialmente escolhida. A incisão deve ser iniciada com lâmina nº. 15 em 90° em relação à superfície da pele, devendo ela estar sob tensão pela tração bilateral da marcação com auxílio de gaze. A princípio, a incisão é executada apenas em nível da pele e tecido subcutâneo. Alguns sangramentos findarão espontaneamente pela retração das margens da incisão com o uso de afastadores, não necessitando atenção especial. Entretanto, neste momento a hemostasia pode ser realizada com auxílio de eletrocoagulação aplicada indiretamente sobre uma pinça mosquito aplicada sobre vasos subcutâneos sangrante. A pinça deve ser mantida afastada da margem da incisão para que não haja queimadura da pele. A seguir, a tela adiposa e o tecido conjuntivo são incisados até o músculo platísmo. Neste ponto, o platísmo é liberado de todo tecido sobrejacente e exposto em toda a extensão da incisão por dissecação com tesoura romba. A incisão do músculo platísmo é realizada em nível da incisão pregressa da pele, e transversalmente a direção das fibras musculares. O músculo platísmo é levantado com 2 pinças dente-de-rato, e uma pequena abertura inicial é realizada cuidadosamente com tesoura de dissecação no centro da ferida cirúrgica. Através desta abertura, a dissecação subplatísmal é realizada até as extremidades da incisão.

Uma vez que o ramo mandibular do nervo facial está situado imediatamente abaixo do platisma ou possa estar aderido a ele, uma pinça hemostática é usada para gentilmente pinçar o músculo em ambas as direções antes de completar seu corte com o uso de tesoura. Se o nervo estiver aderido ao platisma, haverá estímulo da musculatura do canto da boca, desde que o paciente não tenha sua musculatura esquelética paralisada pelo anestesiologista, ou esteja refratário a uma segunda estimulação. Uma vez incisado, o músculo platisma é retraído conjuntamente com pele e tecido conjuntivo subcutâneo. Sítios de eventuais fraturas próximas ao ângulo podem agora ser identificados pela palpação digital sob os tecidos remanescentes, exceto se estiver minimamente deslocada. Nas fraturas anteriores da mandíbula, esta camada remanescente é constituída pela lâmina de revestimento da fáscia cervical profunda e periósteo; nas posteriores esta camada é composta pela lâmina de revestimento da fáscia cervical profunda e por fibras pterigomassetéricas (Seldin & Kelly, 1992).

Nas fraturas do ângulo, a palpação e inspeção revelam a localização da artéria e veia faciais, devendo ser retraídos distal ou proximalmente. Quando esta manobra for difícil pela não liberação dos vasos, ligaduras devem ser realizadas com fio de seda ou algodão 3-0. Tipicamente, a artéria e veia faciais cruzam a base da mandíbula anteriormente ao ângulo, local comum de fraturas. A

inspeção e dissecação suave dos tecidos realizadas neste momento irão freqüentemente permitir também a visualização do nervo marginal da mandíbula, cruzando superficialmente a artéria e veia faciais a uma distância variável da base mandibular. Na descrição desses autores, caracteristicamente, esta fibra nervosa é branca, brilhante, investida em tecido fascial, de 1,0 a 2,0 mm de diâmetro. Ele deve ser retraído cranialmente, junto aos vasos faciais ligados. Uma vez que estas estruturas vasculares e nervosas estejam retraídas, o acesso final é realizado pela incisão do periósteo e inserção pterigomassetérica sobre o ponto médio da base da mandíbula por toda extensão da incisão. Neste momento, um elevador de periósteo é utilizado para descolar o periósteo e expor o sítio da fratura. Todo segmento ósseo, entre o colo e o ângulo mandibulares, pode ser exposto pelo descolamento da inserção do músculo masseter e a criação de um retalho súpero-lateral, a fim de expor o processo condilar, essencialmente quando se objetiva abordar o colo da cabeça da mandíbula (Kreutziger, 1984). Após a aplicação da fixação, a ferida cirúrgica é lavada com soro fisiológico e a sutura é realizada por planos por técnica e material da escolha do cirurgião. Na região do ângulo principalmente, há a presença significativa de espaço morto, um dreno de sucção pode eventualmente ser necessário, e removido em 24 horas de pós-operatório (Seldin & Kelly, 1992).

A glândula submandibular é caudal à base da mandíbula, revestida lateralmente de sua cápsula que consiste da lâmina de revestimento da fáscia cervical profunda. De modo semelhante, a parótida se localiza posterior e cranialmente a ela. A rotura da cápsula e lesão do seu parênquima pode provocar a formação de uma fístula salivar ou sialocele (Seldin & Kelly, 1992).

2.7 Natureza das lesões nervosas acidentais cirúrgicas associadas às vias de acessos pré-auricular e submandibular

Como se pôde observar anteriormente, durante os acessos pré-auricular e submandibular, os ramos temporais e mandibulares, respectivamente, podem ser lesados. Do ponto de vista histológico, estas lesões podem ser, de acordo com Seddon (1972), citado por Moraes & Ferreira (2000), classificadas em neuropraxia, axonotmese e neurottese.

A neuropraxia, forma menos grave de lesão de nervo periférico, é o bloqueio da condução resultante de agressão moderada sem a degeneração axonal. A recuperação funcional é completa e ocorre entre poucos dias ou semanas. A neuropraxia é definida como a contusão do nervo onde se mantém a continuidade da bainha epineural e dos axônios. Nela ocorre a desmielinização

segmentar, na qual há a dissolução parcial da bainha de mielina em segmentos isolados. A desmielinização segmentar é considerada uma modalidade de degeneração caracterizada pela diminuição da velocidade de transmissão do impulso nervoso. Em havendo a neuropraxia, a degeneração por desmielinização segmentar sempre precede a regeneração anátomo-funcional do axônio. Pode resultar de um trauma intra-operatório contusivo, isquemia por compressão ou estiramento da fibra nervosa pela pressão direta, indireta, edema pós-operatório, ou pelo afastamento intempestivo, respectivamente, com a regressão espontânea quando a pressão é aliviada (Hupp, 1998; Moraes & Ferreira, 2000).

A axonotmese é entendida como a forma intermediária de lesão nervosa, sendo mais grave que a neuropraxia. Fundamentalmente, a axonotmese ocorre quando a continuidade do axônio é rompida, mas a bainha epineural que reveste o nervo continua intacta (Hupp, 1998). A parte axonal de neurônios lesados sofre degeneração, mas o tronco nervoso está preservado com graus variáveis de lesão tecidual. A degeneração nervosa que sucede a axonotmese é do tipo walleriano. Neste processo, o axônio e a bainha de mielina da porção axonal distal ao sítio da lesão se desintegram totalmente. A porção proximal do axônio voltado para o sistema nervoso central também sofre certa

extensão de degeneração, e ocasionalmente todo o corpo axonal, mas em geral envolve apenas alguns nódulos de Ranvier. Na degeneração walleriana há o bloqueio nervoso completo entre o coto proximal e distal. A regeneração axonal, e a conseqüente recuperação neurofuncional na axonotmese, são boas na maior parte das vezes, ainda que parcial, podendo levar entre 2 a 6 meses. São apontadas como principais causas o esmagamento e a extrema tração do nervo. O prognóstico é bom, dependendo da extensão da lesão, na visão de Hupp (1998), e da existência de anastomoses entre fibras nervosas convergentes para um determinado miótomo cutâneo da face em se tratando do nervo facial, como por exemplo, a convergência anastomótica de ramos do nervo marginal da mandíbula destinadas ao lábio inferior mencionada por Savary *et al.*, 1997.

A neurotmese é a alteração mais extrema da classificação de Seddon (1972), citado por Moraes & Ferreira, 2000. A recuperação funcional não é esperada espontaneamente; seu prognóstico é ruim. Entretanto, ela é possível até certo grau pela síntese nervosa que funciona como guia de reparação. Na neurotmese ocorre a completa perda da continuidade do nervo devido, por exemplo, à transecção iatrogênica. Em tese, a neurotmese é espontaneamente irreversível exigindo reparação microcirúrgica (Hupp, 1998).

2.8 Causas iatrogênicas cirúrgicas e manobras preventivas das lesões acidentais associadas às vias acessos pré-auricular e submandibular

Castañares (1974) revisaram algumas causas de lesão do nervo facial relacionados à técnica cirúrgica, especificamente em ritidectomia da face ou *facelifting* (procedimento cirúrgico para a retirada de rugas, do grego *rhytís* corresponde à "ruga"). O autor salienta que o exame clínico inicial deve excluir a paralisia facial pré-operatória por paralisia de Bell ou outra neuropatologia, ou assimetria facial "normal". Em Cirurgia Plástica, existem diferentes técnicas, diferentes planos de dissecação em ritidectomia da face. Quando abordando o terço médio e inferior da face, algumas técnicas preconizam retalhos profundos ao sistema músculo-aponeurótico superficial em nível do músculo platíma ou medialmente a ele (Baker & Conley, 1979). Porquanto, tendo em vista serem as mesmas as seqüelas apresentadas na prática dos acessos pré-auricular e submandibular quanto à lesão do nervo facial, os mesmos cuidados da técnica cirúrgica fundamental (Figura 2.14) praticados em ritidectomia da face podem ser extrapolados para a prática dos acessos pré-auricular e submandibular.

Assim o Castañares (1974) os enumera:

1. Trauma térmico pelos procedimentos de eletrocoagulação,
2. Anestesia local injetada em área imediata ao nervo (hemostasia),
3. Ligaduras profundas ou suturas de plicatura,
4. Esmagamento por fórceps ou pinças,
5. Excessiva tração ou estiramento indevido,
6. Transecção do nervo em dissecção profunda,
7. Hematoma ou edema dentro da bainha nervosa,
8. Inflamação ou infecção,
9. Distorção da anatomia normal pela adesão causada pela fibrose por procedimento cirúrgico prévio (re-operação).

Como já mencionado, a retração excessiva do retalho pode causar a compressão ou o estiramento das fibras nervosas resultando em neuropraxia. Segundo Weinberg & Kryshtalskyj, (1992), isto pode ser responsável por significativo número de lesões nervosas já documentadas no acesso cirúrgico da articulação temporomandibular.

Figura 2.14 - Elementos da técnica cirúrgica fundamental e a lesão do nervo facial (Baker & Conley, 1979). Eletrocoagulação (*cautery*), sutura (*suture*), Ponto vulnerável do ramo. temporal do nervo facial (*vulnerable point for frontal branches*), anestesia local (*local anesthesia*), hematoma, ramos profundos ao músculo platísmo

A lesão do nervo facial também pode ser causada pela inadvertida sutura de seus ramos, particularmente durante o fechamento da ferida cirúrgica. Todo cuidado deve ser tomado durante este momento para não suturar cega e profundamente um bloco de tecido e comprimir uma fibra nervosa (Weinberg & Kryshchalskyj, 1992; Goffi *et al.*, 2001) .

Também deve ser evitado o uso de eletrocoagulação em sítios profundos, potencialmente próximos aos ramos do nervo facial, principalmente dentro glândula parótida (Weinberg & Kryshtskyj, 1992; Baker & Conley, 1979).

É importante não pinçar indiscriminadamente um tecido durante os episódios de sangramentos. Sempre se deve localizar precisamente o vaso lesado pela compressão e limpeza do sítio operatório com gaze. Segundo Bandeira & Chagas* (2002), quando em proximidade a fibras nervosas, a gaze deve preferencialmente estar molhada em soro fisiológico (comunicação pessoal) .

Ainda nos procedimentos de hemostasia, a eletrocoagulação deve ser utilizada com muita cautela, principalmente em áreas vulneráveis próximas aos ramos do nervo facial, tanto no acesso pré-auricular quanto no submandibular (Pereira *et al.*, 1995).

A amperagem, a potência, o tempo de aplicação da eletrocoagulação são diretamente proporcionais ao calor local gerado, devendo ser o mínimo necessário para o efeito da hemostasia de pequenos vasos em sangramento de modo a não lesar termicamente eventuais fibras nervosas adjacentes . As

freqüências de eletrocoagulação mais baixas também geram maior quantidade de calor (Weinberg & Kryshatskyj, 1992; Parra & Saad, 1987; Goffi *et al.*, 2001).

O edema excessivo pode resultar em lesão transitória do nervo facial por compressão. Antiinflamatórios esteroidais devem ser prescritos para reduzir o edema regional e da bainha nervosa (Weinberg & Kryshatskyj, 1992; Baker & Conley, 1979).

A formação de hematomas, prevenida primariamente por manobras de hemostasia bem executadas, seguidas pelo fechamento por planos de modo a reduzir a formação de espaço morto e minimizar a formação de hematoma. Ocasionalmente o curativo compressivo é recomendado. Pode-se lançar mão do uso de dreno a vácuo se o espaço morto não puder ser eliminado adequadamente (Weinberg & Kryshatskyj, 1992; Baker & Conley, 1979).

A anestesia local com finalidade hemostática pode causar transitoriamente a paralisia de um ou mais ramos do nervo facial (Baker & Conley, 1979).

É essencial que qualquer sutura para plicatura de retalho evite a compressão indireta devida à exagerada tração ou

* Bandeira, C. M.; Chagas, M. São José dos Campos, Serviço de Cirurgia de Cabeça e Pescoço do Hospital Municipal, 2002, comunicação pessoal.

apreensão compressiva direta de ramos do nervo facial durante a ligadura de vasos ou no momento da síntese (Weinberg & Kryshalskyj, 1992; Baker & Conley, 1979).

A eventual re-operação torna a dissecação mais difícil e trabalhosa pela fibrose subcutânea e adesão da pele sobre o músculo, tornando o nervo marginal da mandíbula subjacente ao platisma mais vulnerável a lesão. Sempre é importante boa iluminação do campo operatório e visão direta (Baker & Conley, 1979).

Baker & Conley (1979) recomendaram que, devido às variações anatômicas do nervo facial, a incisão do platisma deve ser distante 5,0 cm da base da mandíbula no sentido caudal.

Para prevenir a lesão do nervo marginal da mandíbula durante a dissecação submandibular, Carlson (1993) prescreve a ligadura da artéria e veia faciais, utilizando-as para retrain o nervo conjuntamente ao retalho superior.

Wang *et al.* (1991) recomendaram que a linha da incisão submandibular segura seja realizada, no sentido caudal, no mínimo, a 3,0 cm da base da mandíbula quando posterior à artéria facial, e a 0,5 cm quando anterior a ela.

Nelson & Gingrass (1979), em particular, fizeram o alerta para a presença de ramos do nervo marginal da mandíbula no trígono submandibular sobre a fina fáscia que reveste a glândula de mesmo nome.

O recurso da eletroestimulação nervosa está indicado tanto na prevenção quanto no diagnóstico e na determinação do grau de uma eventual lesão. Kline (1975) descreveu a técnica de eletroestimulação pós-operatória para diagnosticar as eventuais lesões do nervo facial segundo a classificação de Seddon (1972), citado por Moraes & Ferreira (2000).

Nelson & Gingrass (1979) e Savary *et al.* (1997) recomendaram o uso de eletroestimulação intra-operatória a fim de identificar e monitorar a função dos ramos do nervo marginal da mandíbula no trígono submandibular a fim de preservá-los.

O monitoramento eletrofisiológico intra-operatório do nervo facial é conhecido e já utilizado em cirurgia otológica, neuro-otológica, e da glândula parótida. A técnica fornece informações concernentes a localização, a extensão e o grau de atividade do nervo facial, como um meio auxiliar preventivo de sua lesão iatrogênica (Witt, 1998).

Com a mesma intenção profilática, Park (1998) inovadora e pioneiramente descreveu o mapeamento percutâneo pré-

operatório do nervo facial. De modo semelhante ao monitoramento eletrofisiológico intra-operatório, porém com o paciente sob anestesia geral e não curarizado, Park (1998) desenhou sobre a pele da face os ramos do nervo facial de interesse anátomo-cirúrgico, e em especial o ramo marginal da mandíbula, tomando por base sinais áudio-visuais de um neuro-monitor. A manobra facilita os cuidados na incisão e obtenção de retalho.

2.9 Seqüelas estético-funcionais eventuais correlatas à lesão cirúrgica acidental do nervo facial no acesso cirúrgico pré-auricular e submandibular

Os eventuais distúrbios neuromotores decorrentes de acessos cirúrgicos mandibulares ocorrem pela lesão acidental de ramos do nervo facial.

A principal incisão cervical para abordagem da mandíbula é próxima à base e ao ângulo da mandíbula, e, por conseguinte, nas proximidades do ramo marginal da mandíbula e cervical, ou ainda, junto ao ramo temporal do nervo facial, no acesso pré-auricular.

Segundo Baker *et al.* (1998), o acesso pré-auricular é a via mais utilizada na abordagem do processo articular, quando se opta pelo tratamento cirúrgico de fraturas condilares.

Além de lesão acidental de ramos sensitivos do nervo auriculotemporal, conforme Hall *et al.* (1995) durante a dissecação pré-auricular podem ocorrer danos aos ramos temporais do nervo facial, que acarretam alterações da expressão facial e lagofalmo .

Por outro lado, a lesão do ramo marginal da mandíbula, e eventualmente do ramo cervical do nervo facial, acesso submandibular pode levar à paralisia do lábio inferior.

2.9.1 Paralisia do lábio inferior

O lábio inferior e sua musculatura do mento, inervada pelo ramo marginal da mandíbula, são as estruturas anatômicas mais comumente atingidas quando consideradas as seqüelas cirúrgicas neuromotoras (Baker & Conley, 1979).

Algumas considerações anátomo-funcionais dos lábios são ora pertinentes para o entendimento de sua paralisia.

O músculo abaixador do ângulo da boca, abaixador do lábio inferior, do mento, e parte do orbicular da boca e risório, todos inervados pelo ramo marginal da mandíbula, são

responsáveis pela motricidade do lábio inferior. O triangular músculo abaixador do ângulo da boca tem sua origem na mandíbula e se insere no modíolo do ângulo da boca localizado na comissura labial e parte lateral do lábio inferior, onde suas fibras são contínuas com os músculos orbicular da boca e risório. Sua função é a de tração látero-inferior do lábio inferior, claramente evidenciada na expressão de tristeza e desgosto. O abaixador do lábio inferior, sendo medial e mais profundo que o abaixador do ângulo da boca, também se origina na linha oblíqua da mandíbula, se inserindo na pele do lábio inferior, se mesclando com o músculo orbicular da boca. Basicamente, ele realiza a tração látero-caudal do lábio e a eversão do vermelhão labial inferior como na expressão de ironia (Figura 2.15). O risório é um músculo fino e plano, em parte uma continuação do platisma, em parte um músculo isolado. Sua origem está na fáscia parotidomassetérica de onde caminha medialmente se inserindo na pele junto ao ângulo da boca. Sua contração faz com que esta parte da boca sofra retração lateral, evidente no sorriso e na expressão sardônica. O músculo do mento se origina na porção mental da mandíbula, caudalmente aos dentes incisivos inferiores, se inserindo na pele do mento. Sua contração protui o lábio inferior e enrugam a pele do mento como quando o homem exprime sentimento de dúvida. O orbicular da boca é um músculo complexo que possui

contribuições pela convergência de outros músculos; no lábio inferior, suas fibras profundas derivam do músculo bucinador. Sua inervação provém dos ramos marginal da mandíbula e bucal, ambos ramos do nervo facial. É atuante, por exemplo, no mecanismo do beijo. O músculo platisma se origina na porção superior dos músculos deltóide e peitoral maior e se insere na pela da bochecha e canto da boca, onde sofre interdigitações com os músculos abaixadores, sendo também um forte abaixador do lábio inferior. Sua principal inervação é dada pelo ramo cervical do nervo facial; entretanto, o ramo marginal da mandíbula pode inervar sua porção ântero-superior (Baker & Conley, 1979).

Rubin (1974) relatou três padrões fundamentais de sorriso. O mais comum, o sorriso "Monalisa", resulta da tração dominante do músculo zigomático maior, e, por conseguinte, o levantamento do ângulo da boca com a mínima ação dos músculos abaixadores antagonistas. Com a mais forte e dominante ação do músculo levantador do lábio superior se produz o sorriso "canino". Comumente ocorre aqui contração dos músculos abaixadores, mas nenhuma do músculo platisma. E por último, menos freqüentemente temos o sorriso onde ocorre a exposição dos dentes superiores e inferiores pela contração de toda a musculatura dos lábios inferior e superior, e freqüentemente do platisma (*full-denture smile*, do inglês, sorriso com dentição

completa). Neste último caso, a lesão de eventuais ramos do nervo marginal da mandíbula que inervem o músculo platisma em sua porção ântero-superior irá causar também assimetria facial.

É comum a concepção errônea de que a lesão do nervo marginal da mandíbula resulte na ptose do ângulo da boca. Na realidade ocorre o oposto: a incapacidade do paciente tracionar o lábio inferior látero-caudalmente ou everter o vermelhão, pela disfunção dos músculos abaixador do lábio inferior e abaixador do ângulo da boca no mesmo lado onde houve a lesão. Quando o paciente sorri, o lado atingido permanece total ou parcialmente imóvel, e é tracionado na sua porção sagital mediana pela musculatura do lado oposto. Os músculos antagonistas durante a sua função elevam o lado paralisado (Figura 2.16). A deformidade não é aparente quando a musculatura facial está em repouso, uma vez que os depressores contra-laterais não estão em função (Baker & Conley, 1979; Savary *et al.*, 1997). Pelo fato do músculo orbicular da boca ser inervado também pelo ramo bucal do nervo facial, ele pode estar envolvido na paralisia do lábio inferior pela lesão do nervo marginal da mandíbula, porém, de maneira muito parcial (Baker & Conley, 1979).

Figura 2.15 - Músculos do lábio inferior (Baber & Conley, 1979)

Figura 2.16 - Paralisia do lábio inferior. M. abaixador do lábio inferior (*depressor labii inferioris*), abaixador do ângulo da boca (*depressor anguli oris*), m. platisma (*platysma*), lado paralisado (paralyzed side) (Baker & conley, 1979)

2.9.2 Lagoftalmo

As pálpebras são conceituadas como sendo dobras modificadas da pele, apresentando grande elasticidade e cujo arcabouço é formado por um esqueleto fibroso denominado tarso. São fundamentais na proteção contra a luz e mecânica do globo ocular, na dispersão da lágrima, que por sua vez protegem a córnea e as conjuntivas da desidratação e de microrganismos patogênicos (Soares, 1999).

A pálpebra superior termina na sobrancelha, e a pálpebra inferior vai caudalmente além do rebordo infra-orbitário, se estendendo até a porção superior da bochecha. O ato de piscar é de capital importância para evitar o ressecamento da córnea e conjuntiva bulbar. Para tanto, a musculatura estriada e lisa das pálpebras irá produzir seus movimentos de abertura e fechamento (Moore & Dalley, 2001).

Na função de abertura das pálpebras ou retração palpebral, destaca-se o músculo levantador da pálpebra superior, na pálpebra superior, e, na pálpebra inferior, o músculo reto inferior, ambos músculos estriados, cujas inervações provêm do

nervo oculomotor, o terceiro par craniano. O funcionamento da abertura palpebral, entretanto, se completa com a ação de musculatura lisa, composta pelos músculos tarsal superior (ou músculo de Müller) e tarsal inferior, cuja inervação é feita pelo plexo simpático cervical. O músculo frontal, innervado pelo ramo temporal do nervo facial, contribui para a abertura da pálpebra superior (Soares, 1999; Moore & Dalley, 2001).

A oclusão palpebral é realizada essencialmente pelo músculo orbicular do olho formado por fibras musculares estriadas concêntricas espalhadas ao redor da margem orbital, estendendo-se para a testa e bochechas. Sua inervação é feita pelos ramos temporal e zigomático do nervo facial em suas porções superior e caudal, respectivamente (Gosain, 1995).

Funcionalmente, sua porção orbitária periférica realiza o fechamento forçado das pálpebras, enquanto que sua parte central é responsável pelo piscar involuntário. Anatômica e didaticamente o músculo orbicular do olho pode ser dividido em três porções concêntricas. A primeira porção está sobre a estrutura central de tecido fibroso, o tarso, e dá forma e densidade a margem livre das pálpebras, a chamada porção pré-tarsal. A segunda está sobre o septo orbitário, estrutura divisora entre as pálpebras e o conteúdo orbitário, a porção pré-septal; e por fim, a terceira e mais

periférica fica sobre a rima orbital, a porção orbital (Soares, 1999; Terixeira *et al.*, 2001).

Neuro-anatomicamente, conclui-se clinicamente que havendo lesão ou paralisia do nervo oculomotor, o músculo levantador da pálpebra superior e músculo reto inferior não promovem a abertura da fenda palpebral pelo levantamento das pálpebras, pois se tornam estáticas. O mesmo acontece quando há lesão do plexo simpático cervical, cujo sinal característico é a ptose palpebral, por perda da ação dos músculos tarsais, sendo um sinal marcante da Síndrome de Horner (Soares, 1999; Moore & Dalley, 2001).

Em contrapartida, na eventual lesão ou paralisia do nervo facial, haverá uma incompetência do músculo orbicular do olho, determinando uma dificuldade no fechamento das pálpebras, sinal clínico conhecido como lagoftalmo, presente na Paralisia de Bell ou lesão específica do ramo temporal do nervo facial. Isso acarreta sérios problemas para a visão, que vão desde suscetibilidade aumentada à infecção, ressecamento e ulceração da córnea e das conjuntivas, que quando não tratados de imediato, evoluem para perfuração da córnea e cegueira (Bedrock & Manna, 2000).

2.10 Freqüência das lesões acidentais cirúrgicas do nervo facial associadas à via acesso pré-auricular e submandibular

Weinberg & Kryshtalskyj (1992) estudaram a incidência de lesão dos ramos temporal e zigomático do nervo facial durante o acesso pré-auricular para vários procedimentos cirúrgicos em 83 articulações temporomandibulares. Em pacientes que se submeteram à operação pela primeira vez, 9% apresentou alteração (6 em 66 articulações). Nos pacientes em que havia a necessidade de re-operação pela mesma via de acesso, 17,66% mostrou evidências de lesão do nervo facial (3 em 17 articulações). Por volta da 14^a. semana de pós-operatório, 8 dos 9 pacientes recobriram a função normal. Um único paciente apresentou, apesar da significativa melhora, leve envolvimento do ramo zigomático na 20^a. semana de pós-operatório.

Nellstam & Eriksson (1997) obtiveram um índice próximo a 5% de paresia facial (7 em 150 pacientes), observados no pós-operatório de seis semanas. Em nenhum paciente esta paresia envolveu o músculo orbicular do olho. No 16^o mês pós-operatório,

um paciente relatou a dificuldade de contração de alguns músculos faciais, apesar de imperceptível do ponto de vista clínico.

Apesar da procura na literatura, não foram encontrados estudos sobre a incidência de lesões de ramos do nervo facial, especificamente relacionados ao tratamento das fraturas do processo condilar por via submandibular. Entretanto, Jaques *et al.* (1997) tiveram 0,9% (2 casos em 227 pacientes) de paresia do lábio inferior pela lesão do ramo marginal da mandíbula, atribuída a incisões cervicais em pacientes obesos muito próximas a base da mandíbula.

Também Rix *et al.* (1991), tratando cirurgicamente fraturas genéricas da mandíbula, reportaram a paresia (paralisia incompleta com conseqüente relaxamento muscular) transitória por lesão do ramo marginal da mandíbula em três dos oito pacientes (37,5%) tratados pela via submandibular, todas resolvidas após alguns meses.

3 PROPOSIÇÃO

Este estudo da literatura tem como proposição analisar, dentro do contexto anátomo-cirúrgico e da técnica cirúrgica, as possíveis manobras e variações da técnica operatória preventivas da lesão acidental do nervo facial durante os acesso pré-auricular e submandibular, quando se opta pelo tratamento cirúrgico de fraturas compreendidas entre a cabeça e o ângulo da mandíbula.

4 DISCUSSÃO

Os vários acessos ao processo condilar compartilham dois objetivos comuns: a adequada exposição das estruturas articulares e do colo da cabeça mandíbula e a máxima proteção do nervo facial. Por isso, são necessários detalhados conhecimentos da anatomia local e a aplicação meticulosa técnica cirúrgica, principalmente no que tange à dissecação.

Em estudo anatômico, Davis *et al.* (1956) demonstraram seis padrões de ramificação e anastomose do nervo facial. Em 63% das 350 peças anatômicas estudadas (padrões I, II, IV, e VI) houve ramificação e anastomose do ramo temporal. Tomando por base este achado de Davis *et al.* (1956); Hall *et al.* (1985) especularam que a baixa incidência de lesão do nervo facial no acesso pré-auricular se dê por conta de sua ramificação distal, principalmente dos ramos que cruzam o arco zigomático (padrões I, II, IV, e VI). Hall *et al.* (1985) inferiram, ainda, que o ramo mais distal do nervo facial que cruza o arco zigomático poderia ser

cortado em 63% das vezes sem que se perdesse a função do ventre frontal do músculo occipitofrontal. Em outras palavras, haveria mais de uma via de inervação do do ventre frontal do músculo occipitofrontal.

Semelhantemente, Baker & Conley (1979) reportaram que após a bifurcação intraparotídea do nervo facial, a divisão temporal se divide entre cinco a sete ramos. Comumente um deles inerva a região frontal, podendo chegar dois a região orbital, três a região zigomática, e dois ramos a região bucal. Afirmaram que o ramo "frontal" (temporal) possui o menor número de anastomoses, e é um ramo terminal em 85% das vezes. Postularam que se o ramo "frontal" for apenas estirado ou traumatizado, geralmente a função muscular se recupera em seis meses. Sua completa transecção, entretanto, resulta na paralisia permanente ou recuperação incompleta do movimento da testa porque as fibras nervosas para o músculo frontal se anastomosam com fibras ipsilaterais ou contralaterais do nervo facial em menos de 15% das vezes. Por outro lado, afirmaram ainda que a paralisia das pálpebras é mais incomum se um desses ramos é transecionado, visto haver múltiplas anastomoses entre os ramos do nervo facial dirigidos ao músculo orbicular do olho. Cabe ressaltar que não só o ventre frontal do músculo occipitofrontal, mas também músculo orbicular do olho recebe fibras nervosas do ramo temporal do

nervo facial, em sua porção superior (Ishikawa, 1990; Gosain, 1995). Baker & Conley (1979) descreveram um único ramo da divisão temporal dirigido à área frontal. Ishikawa (1990), entretanto, descreveu três ramos temporais em 86,66% das peças anatômicas: anterior, médio, e posterior. O músculo frontal e porção superior do músculo orbicular do olho são inervados pelos ramos temporais anterior e o médio, enquanto que o ramo temporal posterior inerva os músculos auricular anterior e temporoparietal. No mesmo estudo, o autor descreveu ainda que, ocasionalmente, um ou mais finos ramos cruza transversalmente a porção superior da região temporal e cranialmente ao ramo temporal médio para também inervar o músculo frontal. Pérez-Rull (1992), citado por Gosain (1995), encontrou anastomoses entre o ramo "auricular" (ramo temporal posterior) e os ramos anteriores do ramo "frontal" (temporal) em 75% dos casos, contradizendo as taxas menores que 15% de anastomose apresentada por Baker & Conley (1979) entre o "ramo temporal e outras fibras nervosas ipsilaterais ou contra-laterais direcionadas à musculatura da testa". Entretanto, mesmo Baker & Conley (1979) não deixaram de admitir em seu estudo anátomo-cirúrgico múltiplas anastomoses entre os ramos do nervo facial que inervam o músculo orbicular do olho.

Quando a paralisia das pálpebras acontece, ainda que transitória e parcialmente (paresia), as conseqüências são graves. Bedrock & Manna (2000), relataram três casos de artroplastia da articulação temporomandibular que resultaram na paralisia do ramo temporal do nervo facial com conseqüente disfunção palpebral. Por falta de antagonismo do músculo orbicular do olho, o músculo levantador da pálpebra superior, inervado pelo nervo oculolomotor (III par craniano), mantém a pálpebra permanentemente aberta, situação clínica conhecida por lagoftalmo ou lagoftalmia (Moore & Dalley, 2001).

A perda da função palpebral pode evoluir, se não tratada, com queratite, ulceração da córnea, e perfuração da córnea. Os sinais e sintomas iniciais são vermelhidão, leve epífora (lacrimejamento), e sensação de frio e secura no olho afetado (Keen *et al.*, 1993).

O eventual lagoftalmo deve ser tratado prontamente pela Oftalmologia. O implante de prótese palpebral em ouro é uma alternativa bastante utilizada para restaurar satisfatoriamente a função da pálpebra superior, evitando complicações oftálmicas mais sérias, uma vez que responde por 85% da oclusão palpebral. A pálpebra inferior, cuja motricidade é dada pela porção caudal do músculo orbicular do olho pode estar também comprometida se

fibras zigomáticas do nervo facial forem lesadas. O tratamento para paralisia da pálpebra inferior inclui a cantoplastia ou seu encurtamento cirúrgico (Keen *et al.*, 1993)

Preponderantemente, os ramos temporais, e mais dificilmente, os ramos zigomáticos do nervo facial, são os ramos especialmente vulneráveis a lesão quando considerado o acesso pré-auricular da articulação temporomandibular. São fibras nervosas que cruzam o arco zigomático no sentido caudo-cefálico. Estas fibras nervosas estão imersas na condensação das camadas da fáscia temporoparietal, lâmina superficial da fáscia temporal, fáscia parotidomassetérica, e do periósteo da porção lateral ao arco zigomático. Em tese, pode-se lesá-las em qualquer técnica de dissecação que viole a integridade desse tecido (Al Kayat & Bramley, 1979; Faerber & Mosby, 1990).

Em sua clássica investigação, Al Kayat & Bramley (1979) chamaram atenção para a importância dessa perigosa área de fusão de fâscias. Eles reportaram que o ramo temporal do nervo facial está dentro dessa zona de condensação e dista 0,8 a 3,5 cm da concavidade mais anterior do meato acústico ósseo, e em média a 2,0 cm. É importante citar que em mais de 50% das vezes, o estudo mostrou que este ramo está a menos de 2,0 cm da concavidade mais anterior do meato acústico ósseo.

Para Faerber & Mosby (1990), durante a dissecação no acesso pré-auricular, a incisão vertical da fáscia e periósteo sobre o arco zigomático deveria normativamente ser estabelecida a uma distância nunca maior a 0,8 cm da concavidade mais anterior do meato acústico ósseo. Weinberg & Kryshatskyj (1992) ainda mais cautelosos, recomendaram que essa incisão seja realizada a no máximo 5,0 mm à frente da concavidade mais anterior do meato acústico ósseo.

Ainda à luz dos estudos de Al Kayat & Bramley (1979), o modo mais seguro de acessar a fossa mandibular e eminência articular no plano subperiosteal para evitar lesão do ramo temporal do nervo facial é por meio da incisão da lâmina lateral da fáscia temporal. Os ramos do nervo facial são superficiais a este plano, e estão protegidos dentro do retalho durante uma retração anterior suave.

Existe uma incidência aumentada de lesão do nervo facial em pacientes que foram submetidos a procedimentos cirúrgicos da articulação temporomandibular previamente. Weinberg & Kryshatskyj (1992), atribuíram o fato à cicatriz cirúrgica que além da fibrose, leva a distorção das camadas fasciais, e significativamente aumentar a dificuldade de se estabelecer um plano preciso de dissecação. O tecido adiposo, medial à lâmina

lateral da fáscia temporal, pode não ser identificado em um paciente com múltiplas operações devido a sua substituição por tecido conjuntivo fibroso. Nestas circunstâncias, o retalho pré-auricular deveria ser aprofundado até o músculo temporal de maneira a estabelecer o retalho em um plano fascial que seja medial aos ramos do nervo facial.

Muito embora nestas circunstâncias Weinberg & Kryshtalskyj (1992) façam esta recomendação, eles o fazem admitindo um retalho subcutâneo prévio, ao contrário do retalho fásquio-cutâneo detalhadamente descrito por Kreutziger (1984).

Independentemente de se tratar de paciente candidato à re-operação ou não, também parece bastante razoável abandonar no acesso pré-auricular o retalho cutâneo previamente ao retalho fascial, como praticado por Dingman *et al.* (1975) na abordagem da articulação temporomandibular. Sem dúvida, há maior proteção aos ramos temporais e zigomáticos do nervo facial quando se obtém o retalho fásquio-cutâneo durante o acesso pré-auricular. Lesões diretas sobre a fibra nervosa durante a dissecação no plano onde se encontram os ramos temporais podem resultar em axonotmese ou, mais gravemente em neurotmese, se fibras forem seccionadas acidentalmente. Entretanto, para se evitar trações com forças excessivas com conseqüente neuropraxia de fibras

temporais e zigomáticas, conforme a prescrição de Weinberg & Kryshtalskyj (1992), é importante que o retalho fáscio-cutâneo esteja acompanhado de incisão relaxante à semelhança do que foi descrito, sob os mais variados desenhos, por Al Kayat & Bramley (1979); Kreutziger (1984); Hall *et al.* (1985); Nellestam & Eriksson (1997).

Hall *et al.* (1985) notaram a perda da função do músculo frontal de 25% de procedimentos cirúrgicos articulares praticados por via pré-auricular. Com a exclusão do retalho cutâneo prévio ao fascial, esta incidência caiu para 1,7%. Hall *et al.* (1985) defenderam como norma preventiva a obtenção de um retalho mais profundo ao plano da fáschia temporal que oferece maior proteção aos ramos ântero-superiores do nervo facial.

Ainda neste sentido, é essencial que a sutura para plicatura de retalho evite a compressão indireta devida à exagerada tração ou apreensão compressiva direta de ramos do nervo facial.

É bastante plausível a associação de uma incisão relaxante na região temporal, da forma e tamanho segundo a preferência do cirurgião, complementar à incisão pré-auricular tal como praticada por Al-Kayat & Bramley (1979); Raveh *et al.* (1989); Hall *et al.* (1985) e Pereira *et al.* (1995). A extensão temporal constitui uma importante manobra preventiva de lesão do

ramo temporal do nervo facial apontada por estes autores, devido à redução da força de tração anterior do retalho, cuja intensidade certamente é transmitida às fibras nervosas. A casuística de Pereira *et al.* (1995), a despeito destes cuidados, ainda apresentou o alto índice de 35,25% de paresia (paralisia incompleta), todas resolvidas em três meses. Não houve casos de lesão do nervo facial na casuística de Raveh *et al.* (1989).

Conforme apontado por Baker & Conley (1979), a tração excessiva do retalho por si só pode causar a compressão ou o estiramento das fibras nervosas que resulta na neuropraxia, fato que pode explicar o significativo número de lesões nervosas transitórias documentadas na literatura no que tange ao acesso pré-auricular.

A lesão do nervo facial também pode ser causada ainda pela inadvertida sutura de seus ramos, particularmente durante o fechamento da ferida cirúrgica. Todo cuidado deve ser tomado durante este momento para não suturar cega e profundamente um bloco de tecido, e eventualmente comprimir uma fibra nervosa (Baker & Conley, 1979).

Nos procedimentos de hemostasia, a eletrocoagulação deve ser utilizada com a máxima cautela (Raveh *et al.*, 1989; Pereira *et al.*, 1995); principalmente em áreas vulneráveis,

próximas aos ramos temporal e marginal da mandíbula na região temporal e trígono submandibular, respectivamente, durante os acessos pré-auricular e submandibular. É importante não pinçar intempestiva e indiscriminadamente um tecido durante os episódios de sangramentos. Convém lembrar que ambos os ramos emergem da substância da glândula parótida junto a outros ramos, constituindo outra área de perigo para eletrocoagulação. Sempre que possível deve-se localizar precisamente o vaso lesado após compressão com gaze. E, se sabidamente em proximidade com fibras nervosas, ela deve preferencialmente estar umedecida com soro fisiológico.

A amperagem, e conseqüentemente a potência, devem ser as mais baixas possíveis. Também, cabe mencionar que quanto menor a frequência utilizada e maior o tempo de cada acionamento da eletrocoagulação, maior será o calor gerado sobre o vaso em sangramento e os tecidos adjacentes ao retalho, incluindo eventuais fibras nervosas (Baker & Conley, 1979; Goffi *et al.*, 2001).

No acesso submandibular, especial atenção deve ser dada ao músculo platísmo no momento de se obter o retalho subplatísmo. A atrofia ou hipoplasia do platísmo torna a fáscia sobre o nervo marginal da mandíbula mais fina. Ademais, a

eventual re-operação torna a dessecação mais difícil e trabalhosa pela fibrose subcutânea e adesão da pele sobre o músculo; e por isso o nervo marginal da mandíbula, subjacente ao músculo platisma, se torna mais vulnerável a lesão. Por isso, é imprescindível que haja excelente iluminação do campo operatório (Baker & Conley, 1979).

Outro fator importante no acesso submandibular é a posição da linha da incisão em relação à base da mandíbula. Risdom (1934), citado por Kreutziger (1984), estabeleceu a incisão entre o ramo marginal da mandíbula e o cervical, a 2,0 cm de distância da base da mandíbula, no sentido caudal. Ziarah & Atkinson (1981a) e Seldin & Kelly (1992) também recomendaram esta posição.

Baker & Conley (1979), baseados em investigação *in vivo*, afirmaram que o ramo marginal da mandíbula, na maior parte de seus pacientes, pode estar caudalmente de 1,0 a 2,0 cm da base da mandíbula, e ocasionalmente em situações de atrofia tecidual, entre 3,0 e 4,0 cm distante, adotando um curso superficial à artéria e veia faciais, no sentido ântero-superior, para inervar a musculatura do lábio inferior. Por isso, Baker & Conley (1979), contrariamente a Risdom (1934), citado por Kreutziger (1984); e a Ziarah & Atkinson (1981a) e Seldin & Kelly (1992),

recomendaram que “qualquer transsecção do músculo platísmo se dê a uma distância mínima de 5,0 cm de distância, no sentido caudal em relação à base da mandíbula”.

Ziarah & Atkinson (1981a), tomando por base sua investigação em cadáveres formolizados, prescreveram a distância mínima de 2,0 cm da incisão submandibular em relação ao ramo ascendente, gônio e à base da mandíbula. Os autores justificaram esta distância baseando-se no fato de que o pólo inferior da parótida, local de emergência do tronco cervicofacial, está a uma distância máxima de 1,8 cm póstero-inferior ao gônio, e de que a máxima distância entre a base da mandíbula e o mais caudal ramo mandibular é de 1,2 cm, estabelecendo uma zona de perigo de lesão do ramo mandíbula durante a incisão submandibular, incluindo certa margem de segurança.

Entretanto, os mesmos autores (Ziarah & Atkinson, 1981b), considerando o ramo cervical, estenderam a área de risco de lesão do ramo cervical do nervo facial na incisão submandibular de maneira a complementar a área já prescrita para o ramo marginal da mandíbula (Ziarah & Atkinson, 1981a). Pela simples extensão caudal, a zona de perigo para o ramo cervical e também para o ramo marginal da mandíbula passa a admitir um limite caudal distante a 3,0 cm do gônio e a 4,0 cm da base da

mandíbula (Ziarah & Atkinson, 1981b); e preservando os mesmos limites anteriores e posteriores que anteriormente prescreveram para a zona de perigo do ramo marginal da mandíbula (Ziarah & Atkinson, 1981a, b).

Neste sentido, Savary *et al.* (1997) recomendaram a posição da incisão de Risdom entre 3 e 4 cm caudais à base da mandíbula. Em sua pesquisa, preponderantemente em cadáveres frescos, quando encontrada uma trifurcação ou bifurcação ainda dentro da substância da glândula parótida (73% - 16/22, 27% - 6/22, respectivamente), o mais caudal dos ramos do ramo marginal da mandíbula esteve a cerca de 1,0 cm do ângulo e base da mandíbula. Descreveram, ainda, a presença do ramo marginal da mandíbula, mesmo anteriormente à artéria facial. Do total de 60 ramos derivados das 22 hemifaces dissecadas $[(3 \times 16) + (2 \times 6) = 60]$, 38 ramos (63%) apresentaram um curso submandibular quando posteriores à artéria facial, e 16 ramos (27%) assumiram também esta posição mesmo quando anteriores a ela.

Wang *et al.* (1991) já haviam descrito o ramo marginal da mandíbula, em posição anterior à artéria facial em 10% das suas 120 hemifaces estudadas.

A assimetria bucal secundária à injúria do ramo marginal da mandíbula é patente durante o sorriso. A incapacidade de

tracionamento caudal e lateral do lábio inferior é evidenciada pela elevação por músculos do lábio superior do lado paralisado com a falsa e aparente queda do lábio inferior do lado sadio (Baker & Conley, 1979; Savary *et al.*, 1997). É importante observar que classicamente Gardner *et al.* (1985) e Baker & Conley (1979) descreveram um único ramo marginal da mandíbula responsável pela inervação do lábio inferior e mento. Dingman & Grabb (1962) questionaram o fato ao mencionarem 2 ramos em 63% das 100 peças dissecadas, 3 ramos em 9%; Ziarah & Atkinson (1981a) também descreveram 2 e 3 ramos, respectivamente, em 52,9% e 11,4% de 110 hemifaces pesquisadas. Mais recentemente, Wang *et al.* (1991) citaram 1 ramo único em 32%, 2 ramos em 50%, 3 em 13%, e 4 em 3% da 120 hemifaces estudadas. Savary *et al.* (1997) falaram em 3 ramos em 72,7% de suas 22 peças (16/22) e 2 ramos em 27,3% (6/22). A ramificação intraparotídea do ramo marginal na mandíbula diminui o potencial da incapacidade funcional do lábio inferior após a eventual lesão de um dos seus ramos.

Outro fator importante a ser considerado é a interconexão entre as fibras nervosas. Por conta das anastomoses entre o ramo marginal da mandíbula e o ramo bucal, cefalicamente, e ramo cervical, caudalmente, a paralisia do lábio inferior não é constante (Savary *et al.*, 1997). Wang *et al.* (1991)

encontraram anastomoses entre o ramo marginal da mandíbula e os ramos bucal e cervical em 60% e 12% dos casos, respectivamente. O estudo anatômico de Savary *et al.* (1997) evidenciou a anastomose entre o ramo marginal da mandíbula e o ramo bucal e cervical, respectivamente, em 50% e 27,27% das hemifaces. Savary *et al.* (1997) ainda relataram inúmeras anastomoses entre os próprios ramos do ramo marginal da mandíbula dentro da musculatura do lábio inferior e do mento. Os estudos de Savary *et al.* (1997) e Wang *et al.* (1991) contradisseram a tímida faixa de 10-15% de anastomoses entre o ramo marginal da mandíbula e outros ramos do nervo facial descrita por Baker & Conley (1979). Porém estes números são consistentes com os 15% descrito por Gosain (1995). Ziarah & Aktinson (1981a) encontraram taxas de anastomoses ainda menores; 8% entre o ramo marginal da mandíbula e o bucal, e 12% entre aquele e o ramo cervical.

O edema excessivo e a formação de hematomas podem resultar em lesão transitória do nervo facial. Antiinflamatórios esteroidais devem ser prescritos para reduzir o edema regional e da bainha nervosa. Uma boa hemostasia e fechamento por planos são imprescindíveis para reduzir a formação de espaço morto e minimizar a formação de hematoma. Ocasionalmente o curativo compressivo é recomendado. Pode-se lançar mão do uso de dreno

de sucção se o espaço morto não puder ser eliminado adequadamente (Weinberg & Kryshtalskyj, 1992).

Se a lesão nervosa ocorrer, deve-se definir qual ou quais os ramos estão afetados, e que conduta deve ser tomada. Se a escolha for a simples preservação, teste eletroneurográficos e eletromiográficos são úteis para conhecer o grau da lesão e o potencial de recuperação espontânea. Kline (1975) citou técnica de eletrodiagnóstico pós-operatório imediato (após 72 horas) para diagnosticar os tipos de eventuais lesões do nervo facial segundo a classificação de Seddon (1972), citado por Moraes & Ferreira (2000). Se o lado afetado responde completamente com a mesma intensidade de corrente elétrica que o lado normal, o ramo lesado apresenta neuropraxia por natureza reversível. Se o lado afetado responde completamente, mas requer uma intensidade de corrente elétrica superior, o ramo sofreu uma axonotmese ou degeneração parcial. Mais gravemente, se o lado afetado não responde ao estímulo elétrico, a despeito do grau da intensidade da corrente, a lesão foi de tal proporção em que ocorreu a neurotmeose ou a degeneração completa da fibra nervosa.

Kline (1975) sugeriu a prescrição de 10 mg de prednisona quatro vezes ao dia para os casos de simples neuropraxia. Em situações de axonotmese, o autor associa a medicação com

fisioterapia. Quando constatada uma neurotmeose pelo eletrodiagnóstico, Kline (1975) recomendou a revisão da cirurgia para exploração e descompressão de fibras nervosas.

Na consulta de avaliação pré-operatória deve-se levar em conta qualquer assimetria e hipotonia muscular faciais ou história pregressa por distúrbio neurológico tal como paralisia de Bell. Castañares (1974) relatou a recorrência pós-operatória da doença.

A anestesia local com finalidade hemostática pode causar transitoriamente a paralisia de um ou mais ramos do nervo facial (Baker & Conley, 1979).

Seldin & Kelly (1992), ao descreverem a dissecação submandibular, citaram a artéria e veia faciais em uma posição medial ao ramo marginal da mandíbula, como referencial para sua localização.

Entretanto, esta relação parece não ser constante. Wang *et al.* (1991), encontraram o ramo ou os ramos marginais da mandíbula superficiais à veia facial em 100% das 120 hemifaces, enquanto que em 5% das peças, alguns outros ramos foram mediais à veia facial. Em 83% dos espécimes, os ramos foram apenas superficiais à artéria facial, e em 2% foram exclusivamente profundas a ela. Nos 15% complementares das amostras de Wang *et al.* (1991), os ramos correram tanto medial quanto lateralmente

à artéria facial. Savary *et al.* (1997), além de também terem descrito múltiplos ramos intraparotídeos do ramo marginal da mandíbula, relataram que em relação à artéria facial, o ramo superior do ramo marginal da mandíbula cruzou medialmente a ela em 100% das 22 hemifaces estudadas. O ramo intermediário a cruzou medialmente (22,72% - 5/22) ou lateralmente (22,72% - 5/22), ou formou um plexo em torno da artéria (45,45%-12/22). O ramo inferior não cruzou a artéria uma vez que passou caudalmente a 1,0 cm da base da mandíbula, e que a artéria facial emerge entre esta margem e a face cranial da glândula submandibular. Savary *et al.* (1997) nada mencionaram a respeito da relação anatômica entre o ramo marginal da mandíbula e a veia facial.

5 CONCLUSÃO

Conforme a literatura examinada pode ser interpretado que:

5.1 Acesso pré-auricular

- A linha da incisão deve estar distante anteriormente ao meato ósseo acústico a, no máximo, 0,5 cm, de modo a prevenir lesões por secção dos ramos temporais mais pósterosuperiores.
- A incisão relaxante pela extensão temporal da incisão pré-auricular diminui a tensão por estiramento do retalho, diminuindo, por conseguinte, a possibilidade de lesão de ramos temporais por neuropraxia e axonotmese.
- Durante a obtenção do retalho pré-auricular, a dissecção no plano do espaço subaponeurótico, medial à fáscia temporoparietal, ou no plano medial a fáscia temporal produz um retalho protetor único que inclui os ramos temporais do nervo facial que cruzam o arco zigomático.

- A obtenção de um retalho cutâneo pregresso, lateral à fáscia temporoparietal, expõe os ramos temporais do nervo facial a maior risco de lesão.

5.2 Acesso submandibular

- Não há um consenso entre os autores examinados quanto a localização da incisão submandibular em relação à base da mandíbula. A localização da incisão variou entre 2 e 5 cm caudais à base mandíbula.
- O ramo marginal da mandíbula pode apresentar mais de um ramo, mesmo quando anteriormente aos vasos faciais, todos situados medialmente ao músculo platisma e lateralmente a lâmina de superficial revestimento da fáscia cervical profunda que reveste as glândulas submandibulares e parótidas.
- A literatura relata ainda casos, estatisticamente raros, em que ramos do nervo marginal da mandíbula assumem a posição medial aos vasos faciais, isto é, artéria e veia facial.

5.3 Elementos da técnica cirúrgica

- Não se deve, durante revisões da hemostasia, pinçar vasos intempestivamente, para não pinçar acidentalmente ramos de nervo facial, evitando a ligadura concomitante de vasos e fibras nervosas.
- A eletrocoagulação de vasos deve respeitar o distanciamento em relação aos ramos do nervo facial; quando o cirurgião deve dar preferência ao uso de alta frequência em um tempo mínimo suficiente para hemostasia.
- A sutura para o fechamento da ferida cirúrgica não deve envolver fibras nervosas do nervo facial.
- A sutura para o fechamento da ferida cirúrgica não deve ser realizada de modo a reter hematomas em espaço morto, os quais requerem drenagem por sucção.
- O mapeamento neuro-anatômico de ramos do nervo facial é um recurso, embora ainda incipiente do ponto de vista científico, bastante promissor. A localização intra-operatória e pré-incisional do nervo é uma alternativa preventiva de lesão, uma vez que a previsão exata, do ponto de vista clínico, da distribuição do nervo facial seja impossível, por conta das muitas variações anatômicas.

REFERÊNCIAS*

AI-KAYAT, A.; BRAMLEY, P. A modified pre-auricular approach to the temporomandibular joint and malar arch. **Br J Oral Surg**, Edinburgh, v. 17, n. 2, p. 91-103, Nov. 1979.

BAKER, A. W.; MCMAHON, J.; MOONS, K. F. Current concensus on the management of fractures of the mandibular condyle: a method by questionnaire. **Int J Oral Maxillofac Surg**, Copenhagen, v. 27, n. 4, p. 258-266, Aug. 1998.

BAKER, D. C.; CONLEY, J. Avoiding facial nerve injuries in rhytidectomy – anatomical variations and pitfalls. **Plast Reconstr Surg**, Baltimore, v. 64, n. 6, p. 781-795, Dec. 1979.

BEDROCK, R. D.; MANNA, L. M. Postsurgical lagophthalmus treated with gold eyelid weights. **J Oral Maxillofac Surg**, Philadelphia, v. 58, n. 4, p. 447-450, Apr. 2000.

CARLSON, G. W. Surgical anatomy of the neck. **Surg Clin North Am**, Philadelphia, v. 73, n. 4, p. 837-852, Aug. 1993.

• De acordo com ABNT NBR-6023: 2000. Abreviaturas de periódicos segundo Base de Dados MEDLINE.

CASTAÑARES, S. Facial nerve paralysis coincident with, or subsequent to, rhytidectomy. **Plast Reconstr Surg**, Baltimore, v. 54, n. 6, p. 637-643, Dec. 1974.

DAVIS, R. A.; ANSON, B. J.; BUDINGER, J. M. Surgical anatomy of facial nerve and parotid gland based upon a study of 350 cervico-facial halves. **Surg Gynecol Obstetr**, Chicago, v. 102, p. 385-411, Apr. 1956.

DINGMAN, R. O.; DINGMAN, D. L.; LAWRENCE, R. A. Surgical correction of lesions of the temporomandibular joints. **Plast Reconstr Surg**, Baltimore, v. 55, n. 3, p. 335-340, Mar. 1975.

DINGMAN, R. O.; GRABB, W. C. Surgical anatomy of the mandibular ramus of the facial nerve based on the dissection of 100 facial halves. **Plast Reconstr Surg**, Baltimore, v. 29, n. 3, p. 266-272, Mar. 1962.

FAERBER, T. H.; MOSBY, E. L. Surgery of Temporomandibular joint: facial nerve injury with modified dissection technique. **J Craniomandib Disord**, Lombard, v. 4, n. 2, p. 113-119, Spring 1990.

FREILINGER G.; GRUBER H; HAPPAK W.; PECHMANN U. Surgical anatomy of the mimic muscle system and the facial nerve: importance for reconstructive and aesthetic surgery. **Plast Reconstr Surg**, Baltimore, v. 80, n. 5, p. 686-690, Nov. 1987.

GARDNER, E.; GRAY, D. J.; O`RAHILLY, R. Anatomia: estudo regional do corpo humano 4^a. ed. Tradução Rogério Benevento. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1985. cap. 57, p. 642-649.

GOFFI, F. S.; TOLOSA, E. M. C.; GUIMARÃES, J. S.; MARGARIDO, N. F.; LEMOS, P. C. P. **Técnica cirúrgica:** bases anatômicas, fisiológicas e técnicas da cirurgia. São Paulo: Atheneu, 2001. 822 p.

GOSAIN, A. K. Surgical anatomy of the facial nerve. **Clin Plast Surg**, Philadelphia, v. 22, n. 2, p. 241-251, Apr. 1995.

HALL, M. B.; BROWN, R. W.; LEBOWITZ, M. S. Facial nerve injury during surgery of the temporomandibular joint: a comparison of two dissection techniques. **J Oral Maxillofac Surg**, Philadelphia, v. 43, n. 1, p. 20-23, Jan. 1985.

HUPP, J. R. Facial neuropathology. In: PETERSON, L. J.; ELLIS III, E.; HUPP, J. R.; TUCKER, M. R. (Ed.). **Contemporary oral and maxillofacial surgery**. 3rd ed. St. Louis: Mosby, 1998. cap. 28, p. 697-712.

ISHIKAWA, Y. An anatomical study on the distribution of the temporal branch of the facial nerve. **J Craniomaxillofac Surg**, Stuttgart, v. 18, n. 7, p. 287-292, Oct. 1990.

JAQUES, B.; RICHTER, M.; ARZA, A. Treatment of mandibular fractures with rigid osteosynthesis: using the AO s ystem. **J Oral Maxillofac Surg**, Philadelphia, v. 55, n. 12, p. 402-406, Dec. 1997.

JOHNSON, D. R.; MOORE, W. J. **Anatomy for dental students**. 3rd ed. New York: Oxford, 1997. 286 p.

KEEN, M. S.; BURGOYNE, J. D.; KAY, S. L. Surgical management of the paralyzed eyelid. **Ear Nose Throat J**, New York, v. 72, n. 10, p. 692-701, Oct. 1993.

KEITH, D. A. Surgery of temporomandibular joint. In: KEITH, D. A. **Atlas of oral and maxillofacial surgery**. Philadelphia: Saunders, 1992. cap. 14, p. 203-216.

KELLMAN, R. M.; MARENTETTE, L. J. **Atlas of craniomaxillofacial fixation**. New York: Raven, 1995. 337 p.

KENDELL, B. D.; FROST, D. E. Applied surgical anatomy of head and neck. In: FONSECA, R. J.; WALKER, R. V.; BETTS, BARBER, H. D. (Ed.). **Oral and maxillofacial trauma**. 2nd ed. Philadelphia: Saunders, 1997. cap. 12, p. 247-307.

KERMER, G. U.; UNDT, G., RASSE, M. Surgical reduction and fixation of intracapsular condylar fractures: a fellow up study. **Int J Oral Maxillofac Surg**, Copenhagen, v. 27, n. 3, p. 191-194, June. 1998.

KLINE, S. N. Electrical testing for injuries of the seventh nerve. **J Oral Surg**, Chicago, v. 33, n. 3, p. 215-219, Mar. 1975.

KREUTZIGER, K. L. Surgery of Temporomandibular Joint I. Surgical anatomy and surgical incisions. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, St. Louis, v. 58, n. 6, p. 637-646, Dec. 1984.

MOORE, K. L; DALLEY, A. F. **Anatomia orientada para a clínica**. 4^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 820 p.

MORAES, J. B.; FERREIRA, M. C. Lesões do nervo facial e parótidas: microcirurgias de lesões da face. In: BARROS, J. J.; SOUZA, L. C. M. **Traumatismo buco-maxilo-facial**. 2ª ed. São Paulo: Roca, 2000. cap. 6, p. 175-186.

NELLESTAM, P.; ERICKSSON, L. Preauricular approach to the TMJ: a posoperative follow-up on nerve function, hemorrhage and esthetics. **Swed Dent J**, Stockholm, v. 21, n. 1/2, p. 19-24, 1997.

NELSON, D. W.; GINGRASS, R. P. Anatomy of the mandibular branches of the facial nerve. **Plast Reconstr Surg**, Baltimore, v. 64, n. 4, p. 479-482, Oct. 1979.

PARRA, O. M.; SAAD, W. A. **Técnica operatória fundamental**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1987. 556 p.

PARK, J. I. Preoperative percutaneous facial nerve mapping. **Plast Reconstr Surg**, Baltimore, v. 101, n. 2, p. 269-277, Feb. 1998.

PEREIRA, M. D.; MARQUES, A.; ISHIZUKA, M.; KEIRA, S. M.; BRENDA, E.; WOLOSKER, A. B. Surgical treatment of the fractured and deslocated condilar process of the mandible. **J Craniomaxillofac Surg**, Stuttgart, v. 23, n. 6, p. 369-376, Dec. 1995.

RAVEH, J.; VUILLEMIN, T.; LADRACH, K. Open reduction of the dislocated, fractured condylar process: indications and surgical procedures. **J Oral Maxillofac Surg**, Philadelphia, v. 47, n. 2, p. 120-127, Feb. 1989.

RIX, L.; STEVENSON, A. R. L.; PUNNIA-MOORTHY, A. An analysis of 80 cases mandibular fractures treated with miniplate osteosynthesis. **Int J Oral Maxillofac Surg**, Copenhagen, v. 20, n. 6, p.337-341, Dec. 1991.

RUBIN, L. R. The anatomy of a smile: its importance in the treatment of facial paralysis. **Plast Reconstr Surg**, Baltimore, v. 53, n. 4, p. 384-387, Apr. 1974.

RUDOLPH, R. Depth of the facial nerve in face lift dissections. **Plast Reconstr Surg**, Baltimore, v. 85, n. 4, p. 537-544, Apr. 1990.

SAVARY, V.; ROBERT, R.; ROGEZ, J. M.; ARMSTRONG, O.; LEBORGNE, J. The mandibular manginal ramus of the facial nerve: an anatomic and clinical study. **Surg Radiol Anat**, New York, v. 19, n. 2, p. 69-72, 1997.

SELDIN, E. B.; KELLY, J. P. Operative management of mandibular fractures. In: KEITH, D. A. **Atlas of Oral and Maxillofacial Surgery**. Philadelphia: Saunders, 1992. cap. 19, p. 257-284.

SOARES, E. J. C. Órbita, vias lacrimais e pálpebras. In: PETROIANU, A. **Anatomia cirúrgica**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1999. cap. 22, p. 157-161.

TEIXEIRA, L. M. S.; REHER, P.; REHER, V. G. S. **Anatomia aplicada à odontologia**. Rio de Janeiro: Ganabara-Koogan, 2001. 372 p.

WANG, T. M.; LIN, C. L.; KUO, K. J.; SHIH, C. Surgical anatomy of the mandibular ramus of the facial nerve in Chinese adults. **Acta Anat**, Basel, v. 142, n. 2, p. 126-131, 1991.

WEINBERG, S.; KRYSHTALSKYJ, B. Facial nerve function following temporomandibular joint surgery using the preauricular approach. **J Oral Maxillofac Surg**, Philadelphia, v. 50, n. 10, p. 1048-1051, Oct. 1992.

WITT, R. L. Facial nerve monitoring during parotid Surgery: the standard of care ? **Otolaryngol Head Neck Surg**, St. Louis, v. 119, n. 5, p. 468-470, Nov. 1998.

ZIARAH, H. A.; ATKINSON, M. E. The surgical anatomy of the mandibular distribution of the facial nerve. **Br J Oral Surg**, Edinburgh, v. 19, n. 3, p. 159-170, Sept. 1981.

ZIARAH, H. A.; ATKINSON, M. E. The surgical anatomy of the cervical distribution of the facial nerve. **Br J Oral Surg**, Edinburgh, v. 19, n. 3, p. 171-179, Sept. 1981.

SUMMARY

ASSESSMENT OF THE POTENTIAL RISK OF LESION OF THE FACIAL NERVE DURING PREAURICULAR AND SUBMANDIBULAR APPROACHES TO THE SURGICAL TREATMENT FOR MANDIBULAR CONDYLAR PROCESS FRACTURES.

The facial nerve is an important surgeon concern while approaching the mandibular condylar process in the fracture surgical treatment. The preauricular and submandibular pathways are the two most frequently used approaches, which have a direct relation to the *temporalis* and *marginalis mandibulae* branches of the facial nerve, respectively. The lack of knowledge over possible variations on their anatomical distribution and mastery of the fundamental elements on surgical technique jeopardize the patient to the postoperative sequels. About the preauricular approach, there is a well-established tragus anterior incision. Some authors point out a continuous relaxing incision as a preventive maneuver to avoid lagophthalmus, for instance. The opening of a unique plane formed by the profound face of the *temporoparietal fascia* in the

temporal region, deep face of periosteum over zygomatic arch and parotidomasseteric fascia as well generates a protective flap which includes facial nerve branches that cross up-and-forwardly the zygomatic arch. In regards to the submandibular approach, the angle and lower border of the mandible as well facial vessels are scientific well-known anatomic landmarks to place the initial incision, preventing the facial nerve from lesion. Nevertheless, recent scientific publications point out some frequent multiple branching patterns in the marginalis mandibulae, a facial nerve branch, always underneath platysm muscle in a variable caudad distance from lower border of the mandible. The lack of identification of the nerve may lead to different degrees of lower lid sequel by compression or stretching strengths, electric burns during imprecise adjacent bleeding vessels electric coagulation maneuver, or even a complete nerve transection responsible for a permanent paralysis of the lower lid. Thermal or mechanical injury should be avoided during haemostatic and synthesis maneuvers. The intra-operative pre-incisional mapping of the facial nerve (patient under general anesthesia), a very new method already on experimentation seems to be a promising tool in the nerve localization in the way to guide the surgeon before initial incision.

AUTORIZAÇÃO PARA REPRODUÇÃO

Autorizo a reprodução e/ou a divulgação total ou parcial da presente obra, por qualquer meio convencional ou eletrônico desde que citada a fonte e comunicado, ao autor, a referência em que conste a citação.

Flávio Francisco de Godoy Peres
Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo
Departamento de Cirurgia, Prótese e Traumatologia Buco-Maxilo-
Faciais.
Rua Francisco da Cruz Maldonado, 800 apto.7
São Sebastião-SP
Email: drpacco@yahoo.com.br