



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

---

GRAZIELLA SAYURI SILVA TOMORI

**MANOBRA DE SUBLUXAÇÃO MANDIBULAR PARA  
FAVORECER PROCEDIMENTO CIRÚRGICO VASCULAR  
OBJETIVANDO ACESSO À ARTÉRIA CARÓTIDA INTERNA:  
REVISÃO DE LITERATURA E RELATO DE CASO**

---

Londrina  
2022

GRAZIELLA SAYURI SILVA TOMORI

**MANOBRA DE SUBLUXAÇÃO MANDIBULAR PARA  
FAVORECER PROCEDIMENTO CIRÚRGICO VASCULAR  
OBJETIVANDO ACESSO À ARTÉRIA CARÓTIDA INTERNA:  
REVISÃO DE LITERATURA E RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Odontologia da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial para a obtenção do título de Cirurgiã-dentista.

Orientadora: Profa. Dra. Lígia Pozzobon Martins

Londrina  
2022

Tomori, Graziella Sayuri Silva.

Manobra de subluxação mandibular para favorecer procedimento cirúrgico vascular objetivando acesso à artéria carótida interna : Revisão de literatura e relato de caso / Graziella Sayuri Silva Tomori. – Londrina, 2022

35 f. : il.

Orientador: Ligia Pozzobon Martins.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências da Saúde, Graduação em Odontologia, 2022.

Inclui bibliografia.

1. Cirurgia bucomaxilofacial – TCC. 2. Artéria Carótida – TCC. 3. Subluxação mandibular – TCC. 4. Endarterectomia – TCC. I. Martins, Ligia Pozzobon. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências da Saúde. Graduação em Odontologia. III. Título.

CDU 616.31

GRAZIELLA SAYURI SILVA TOMORI

**MANOBRA DE SUBLUXAÇÃO MANDIBULAR PARA FAVORECER  
PROCEDIMENTO CIRÚRGICO VASCULAR OBJETIVANDO ACESSO  
À ARTÉRIA CARÓTIDA INTERNA:  
REVISÃO DE LITERATURA E RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Odontologia da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial para a obtenção do título de Cirurgiã-dentista.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dra Lígia Pozzobon Martins  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

---

Prof. Dr. Hedelson Odenir Lecher Borges  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Londrina, 07 de junho de 2022.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, por ser tão presente e essencial em minha vida, autor do meu destino e companheiro de todos os momentos difíceis da minha vida, inclusive no desenvolvimento desse trabalho.

À minha mãe, Giane Neves, que sempre esteve presente, me apoiando e me incentivando em todas as minhas escolhas e decisões. Ela que é exemplo de superação, amor, carinho, dedicação, alegria, sem ela, a realização desse sonho não seria possível. Agradeço a educação e aprendizado que me proporcionou durante toda minha vida. Obrigada por ser sempre ter paciência comigo e acreditar no meu potencial.

Ao meu pai, Osvaldo Tomori, que apesar de estar do outro lado do mundo, nunca mediu esforços para ajudar em toda minha formação acadêmica. Obrigada pelo apoio e compreensão

Ao meu irmão, Felipe Hideki, meu parceiro para todas as horas. Ele que sempre me apoiou, me incentivou, me amparou nos momentos difíceis. Foi meu companheiro de muitas festas com o pessoal da faculdade. Fiquei feliz em poder compartilhar momentos maravilhosos ao seu lado e poder fazer meus amigos seus amigos também. Agradeço a compreensão e todos os conselhos que você me deu.

A todos meus familiares agradeço por acreditarem e nunca desistirem de mim. Obrigada por cada pensamento e vibrações positivas que foram direcionados para mim, por serem a base da minha pessoa e por me ajudarem a construir quem eu sou.

À minha dupla, Giovanna Munhoz, com quem pude compartilhar momentos maravilhosos, de aprendizado, de tensão, de alegria, de tristeza, ao longo dos 5 anos do curso. Ela que sempre esteve do meu lado em todas as situações, me aturando cada dia. Com certeza, devo a ela grande parte do meu crescimento pessoal e acadêmico.

Aos meus amigos, com quem pude criar e fortalecer a cada dia uma amizade que ficará para sempre em meu coração. Me sinto muito feliz em além de chamá-los de amigos, chamá-los de colegas de profissão. Dividir com eles esses 5 anos foi inesquecível. Foram diversos momentos que ficarão marcados em nossas

memórias. Poder compartilhar um pouco de mim com cada um.

À minha grande amiga e residente, durante meu 2º e 3º ano, Karina G. Maringonda, com quem pude contar em diversos momentos tanto dentro da faculdade quanto fora. Obrigada por sempre me escutar e dividir seus conhecimentos e experiências comigo. Ela é uma grande profissional e merece muito sucesso em sua carreira. Obrigada por me ajudar em vários apuros os quais sempre te procurei.

Ao meu namorado, Leandro Grando, que me apoiou e comemorou cada conquista minha ao longo desse trabalho. Obrigada por ser tão compreensivo comigo e apoiar meus sonhos.

À minha orientadora professora Lígia Pozzobon, que é uma inspiração para mim e que foi muito importante para que eu pudesse desenvolver esse trabalho. Obrigada por confiar e acreditar em mim.

Por fim, agradeço a Universidade Estadual de Londrina, por me proporcionar 5 maravilhosos anos, de muito aprendizado e inesquecíveis experiências.

“Só se pode alcançar um grande êxito quando  
nos mantemos fiéis a nós mesmos.”  
(Friedrich Nietzsche)

TOMORI, Graziella Sayuri Silva. **Manobra de subluxação mandibular para favorecer procedimento cirúrgico vascular objetivando acesso à artéria carótida interna: revisão de literatura e relato de caso:** revisão de literatura e relato de caso. 2022. Número total de folhas. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2022.

## RESUMO

A região cervical é um local de alta complexidade quando se necessita acessar estruturas mais profundas em determinadas abordagens cirúrgicas. Algumas cirurgias vasculares necessitam da exposição da artéria carótida interna (ACI) e em alguns casos, a abordagem dessa artéria pode ser dificultada pela presença de estruturas anatômicas que limitam a visibilidade e manobras operatórias do cirurgião vascular. Diante dessas dificuldades e limitações, cirurgiões vasculares buscaram alternativas visando favorecer o acesso adequado e melhorar a qualidade do campo cirúrgico, como a técnica de subluxação mandibular com estabilização que consiste no deslocamento condilar mandibular e manutenção do côndilo durante todo o procedimento cirúrgico vascular. O objetivo desse trabalho é relatar um caso de subluxação mandibular com estabilização realizado pela equipe de cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial da Universidade Estadual de Londrina durante o procedimento de endarterectomia carotídea realizado pela equipe da cirurgia vascular do Hospital Universitário. Concluimos que a atuação do cirurgião bucomaxilofacial nessas intervenções vasculares é de fundamental importância, visto que essa manobra de subluxação mandibular permite uma abordagem mais segura pela equipe de cirurgia vascular.

**Palavras-chave:** Endarterectomia; Côndilo Mandibular; Fixação Maxilomandibular

TOMORI, Graziella Sayuri Silva. **Mandibular subluxation maneuver to favor vascular surgical procedure aiming at access to the internal carotid artery: literature review and case report.** 2022. X sheets. Course Completion Work (Graduation in Dentistry) – State University of Londrina, Londrina, 2022.

## **ABSTRACT**

The cervical region is a highly complex site when it is necessary to access deeper structures in certain surgical approaches. Some vascular surgeries require exposure of the internal carotid artery (ICA) and in some cases, the approach to this artery can be hampered by the presence of anatomical structures that limit the visibility and operative maneuvers of the vascular surgeon. Faced with these difficulties and limitations, vascular surgeons sought alternatives to favor adequate access and improve the quality of the surgical field, such as the mandibular subluxation technique with stabilization, which consists of mandibular condylar displacement and condyle maintenance throughout the vascular surgical procedure. The objective of this study is to report a case of mandibular subluxation with stabilization performed by the oral and maxillofacial surgery and traumatology team at the State University of Londrina during the carotid endarterectomy procedure performed by the vascular surgery team at the University Hospital. We conclude that the role of the oral and maxillofacial surgeon in these vascular interventions is of fundamental importance, since this mandibular subluxation maneuver allows for a safer approach by the vascular surgery team.

**Keywords:** Endarterectomy; Mandibular Condyle; Maxillomandibular Fixation

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Região anatômica cervical .....	15
<b>Figura 2</b> – Região da artéria carótida interna .....	16
<b>Figura 3</b> – Estruturas anatômicas da região cervical alta .....	16
<b>Figura 4</b> – Procedimento de endarterectomia .....	17
<b>Figura 5</b> – Sobreposição do ramo mandibular sobre a artéria carótida .....	17
<b>Figura 6</b> – Esquema de planejamento de osteotomia mandibular .....	18
<b>Figura 7</b> – Tipos de osteotomias .....	19
<b>Figura 8</b> – Subluxação mandibular .....	20
<b>Figura 9</b> – Vistas frontal e lateral da subluxação mandibular .....	20
<b>Figura 10</b> – Antes e depois da realização da subluxação .....	21
<b>Figura 11</b> – Ampliação do campo operatório após a subluxação .....	21
<b>Figura 12</b> – Fixação mandibular com barras em arco .....	22
<b>Figura 13</b> – Fixação mandibular com alças interdentes .....	23
<b>Figura 14</b> – Fixação mandibular com fixação circummandibular/transnasal .....	23
<b>Figura 15</b> – Exame tomográfico de imagem .....	25
<b>Figura 16</b> – Paciente sob anestesia geral e intubação orotraqueal .....	26
<b>Figura 17</b> – Oclusão do paciente sob silicone de condensação .....	26
<b>Figura 18</b> – Esquema de deslocamento do côndilo sob a eminência articular .....	27
<b>Figura 19</b> – Estabilização maxilomandibular feita com fios de aço e parafusos de bloqueio .....	27
<b>Figura 20</b> – Acesso à região de bifurcação da artéria carótida interna .....	28
<b>Figura 21</b> – Momento da retirada da placa aterosclerótica da região do bulbo carotídeo .....	28
<b>Figura 22</b> – Placa de ateroma (transcirúrgico) .....	29
<b>Figura 23</b> – Região da artéria carótida suturada .....	29
<b>Figura 24</b> – Pós-operatório .....	30

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACI	Artéria Carótida Interna
ACID	Artéria Carótida Interna Distal
UEL	Universidade Estadual de Londrina
C-2	Segunda Vértebra Cervical
CTBMF	Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial
UEL	Universidade Estadual de Londrina
HU	Hospital Universitário
AC	Artéria Carótida
ATM	Articulação Temporomandibular

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>DESENVOLVIMENTO</b> .....	<b>15</b>
2.1	REVISÃO DE LITERATURA.....	15
2.2	CASO CLÍNICO.....	25
2.3	DISCUSSÃO .....	30
<b>3</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>33</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>34</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A região cervical é uma área de difícil abordagem cirúrgica quando se necessita acessar estruturas mais profundas, como vasos, artérias, nervos, glândulas e musculaturas (COLL, 1998; DOSSA, 1990; FISHER, 1984; SIMONIAN, 1999; TAKIGAWA, 2003; YOSHINO, 2010). Mesmo cirurgiões vasculares experientes podem ter dificuldade em realizar esse acesso (KUMINS et al., 2001). Existem cirurgias que necessitam de uma abordagem da artéria carótida interna (ACI), tais como a endarterectomia carotídea, cirurgias de excisão de tumor de corpo carotídeo, de reparo de trauma da artéria carótida interna distal (ACID), cirurgias de pacientes com doenças oclusivas da ACID, ou com estenose carotídea, ou pacientes com ferimentos por arma de fogo com ruptura da ACI ou até de pacientes com aneurismas carotídeos (DOSSA, 1990; FRIM, 1995; FRY, 1980; KUMINS, 2001; NAYLOR, 2009; SIMONIAN, 1999; TAKIGAWA, 2003). Nesses casos, o acesso operatório pode ser desafiador, uma vez que algumas estruturas anatômicas como musculatura cervical, nervos cranianos adjacentes e restrições ósseas como o processo mastoide e a mandíbula podem dificultar a abordagem cirúrgica padrão (DOSSA, 1990; KUMINS, 2001; SIMONIAN, 1999). Alguns autores relatam que lesões acima da segunda vértebra cervical (C-2) que vão além da bifurcação da artéria carótida possuem uma abordagem limitada e isso acontece porque a ACID se encontra em um ápice de um triângulo, onde o acesso é impedido pela invasão progressiva do processo mastoide e do ângulo da mandíbula (FISHER, 1984; KUMINS, 2001; SIMONIAN, 1999).

Diante dessa necessidade de exposição da ACI, várias técnicas auxiliares surgiram para facilitar a visualização do campo operatório na região cervical alta. Entre elas, está a sublucção da mandíbula, que é uma técnica de deslocamento condilar mandibular que proporciona um melhor acesso cirúrgico cervical, pois aumenta a visualização do campo operatório durante a cirurgia vascular, com ganhos expressivos de espaço, mostrando ser uma técnica segura e efetiva, além de reduzir o tempo operatório (COLL, 1998; DOSSA, 1990; FISHER, 1984; FRIM, 1995; MCCABE, 2003; NAYLOR, 2009; SIMONIAN, 1999; YOSHINO, 2010).

A presença do cirurgião dentista, especialista em Cirurgia Bucomaxilofacial se faz necessária para a realização dessa manobra de deslocamento condilar mandibular e pode ser solicitada por cirurgiões vasculares quando estes necessitarem de uma abordagem que facilite o acesso na região

cervical alta, a fim de se obter uma melhor visibilidade e estabilidade ao procedimento. É importante que cada caso seja discutido e analisado entre os profissionais para que seja proposto um melhor plano de tratamento ao paciente.

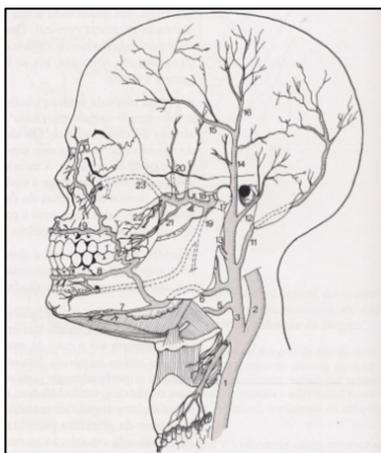
O objetivo desse trabalho é explicar o quanto a técnica de subluxação mandibular executada pelo especialista em CTBMF facilita o trabalho do cirurgião vascular na abordagem da artéria carótida interna, melhorando o acesso cirúrgico cervical e conseqüentemente, a visualização e qualidade do campo operatório. Além disso, será apresentado e discutido um caso clínico de subluxação mandibular com estabilização que foi feito como intervenção auxiliar ao procedimento de endarterectomia carotídea realizado pela equipe de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial (CTBFM) da Universidade Estadual de Londrina (UEL), a pedido da equipe da Cirurgia Vascular do Hospital Universitário (HU).

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 REVISÃO DE LITERATURA

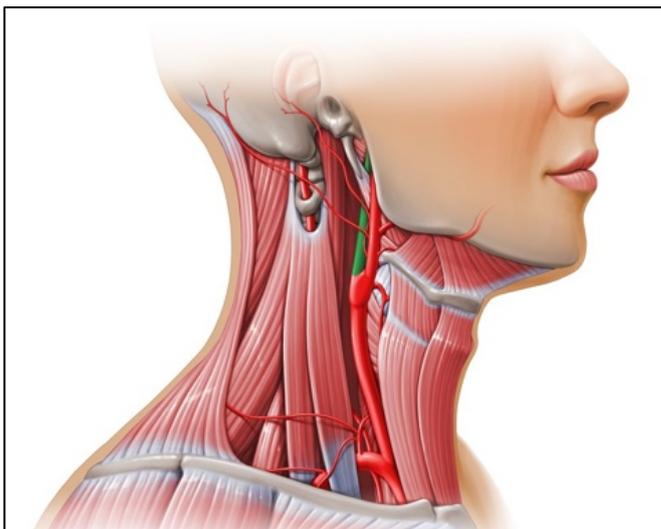
A região cervical é uma área complexa, uma vez que estruturas anatômicas como vasos sanguíneos, nervos, glândulas, tecidos adiposos e musculatura podem dificultar determinadas abordagens e manobras cirúrgicas vasculares na região, principalmente quando se necessita acessar áreas mais profundas, como a artéria carótida interna (**Fig. 1 e 2**). (COLL, 1998; DOSSA, 1990; FISHER, 1984; SIMONIAN, 1999; TAKIGAWA, 2003; YOSHINO, 2010). Diferentes cirurgias vasculares são realizadas nessa região e podem ter seu acesso dificultado pela disposição anatômica dessas estruturas, especialmente quando o cirurgião precisa da exposição da ACI (**Figura 3**). (COLL, 1998; DOSSA, 1990; FISHER, 1984; KUMINS, 2001; MCCABE, 2003; SIMONIAN, 1999; TAKIGAWA, 2003; YOSHINO, 2010). Alguns autores afirmam que lesões patológicas da artéria acima da segunda vértebra cervical podem ter a exposição inadequada da ACI, justamente pela sobreposição de estruturas anexas (FISHER, 1984; KUMINS, 2001; SIMONIAN, 1999). Os procedimentos cirúrgicos vasculares que necessitam acessar a ACI, são a endarterectomia carotídea, excisão de tumor de corpo carotídeo, reparo da artéria carótida interna distal, ruptura da AC por ferimentos por arma de fogo, estenose carotídea e doenças oclusivas da artéria carótida (DOSSA, 1990; FRIM, 1995; FRY, 1980; KUMINS, 2001; NAYLOR, 2008; SIMONIAN, 1999; TAKIGAWA, 2003).

**Figura 1** – Região anatômica cervical



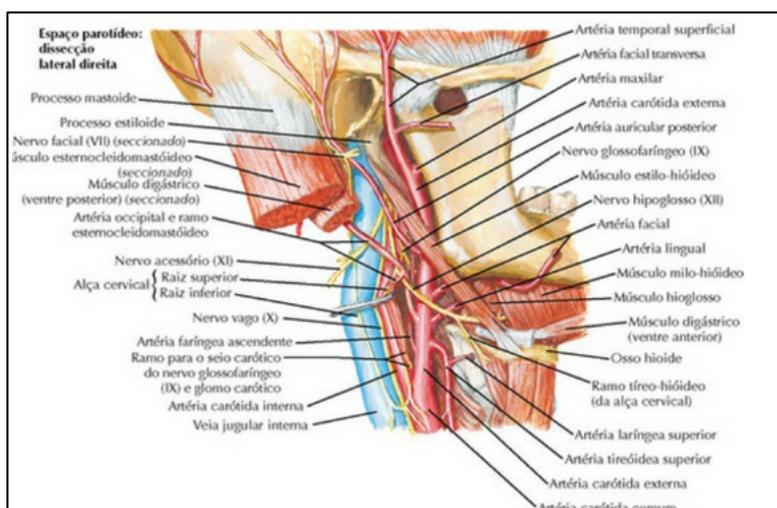
Fonte: Madeira, 2012. Adaptada pelo autor

**Figura 2** – Região da artéria carótida interna



Fonte: Kim, 2022. Adaptada pelo autor

**Figura 3** – Estruturas anatômicas da região cervical alta

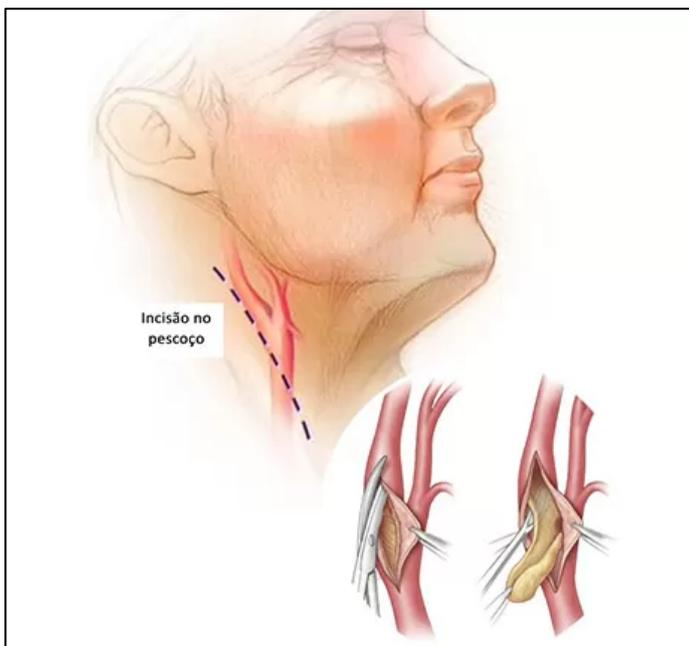


Fonte: Norton, 2012. Adaptada pelo autor

A endarterectomia carotídea é um procedimento cirúrgico realizado com muita frequência pelos cirurgiões vasculares para tratar doenças da artéria carótida. O acúmulo de placas de gordura, cálcio, resíduos celulares, colesterol e fibrina no interior da artéria reduz o diâmetro desse vaso, provocando um estreitamento, o que conseqüentemente, diminui o fluxo sanguíneo para a região cerebral do paciente. Essa diminuição do fluxo pode vir a causar um acidente vascular cerebral isquêmico ou ataque isquêmico transitório. Por isso, o tratamento cirúrgico vascular nesses casos é necessário e consiste na remoção das placas de gordura que obstruem a passagem sanguínea na artéria (**Figura 4**). Ao iniciar o procedimento

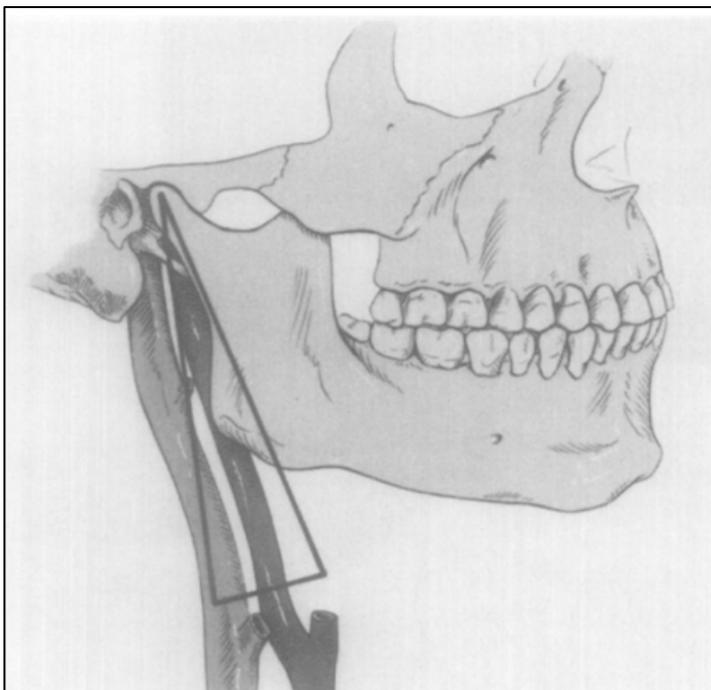
cirúrgico, o cirurgião vascular pode se deparar com limitações na abordagem da ACI como mostra na imagem a sobreposição do ramo da mandíbula sobre a AC (**Figura 5**).

**Figura 4** – Procedimento de endarterectomia



Fonte: Barão instituto, 2022. Adaptada pelo autor

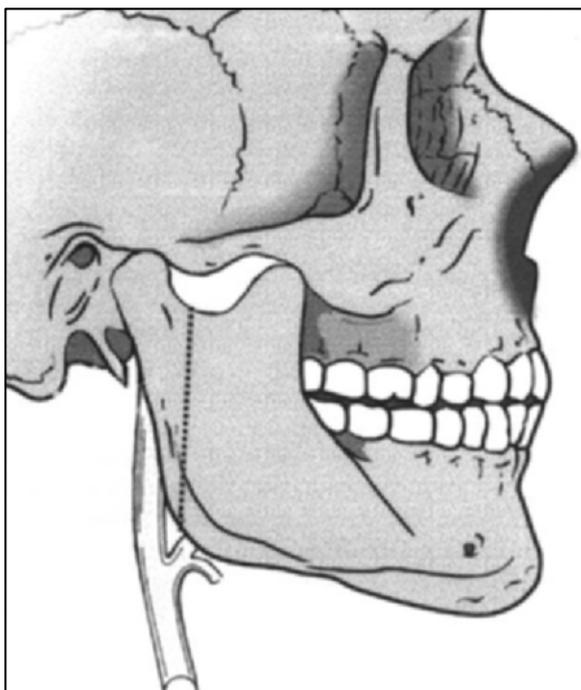
**Figura 5** – Sobreposição do ramo mandibular sobre a AC



Fonte: Fisher (1984)

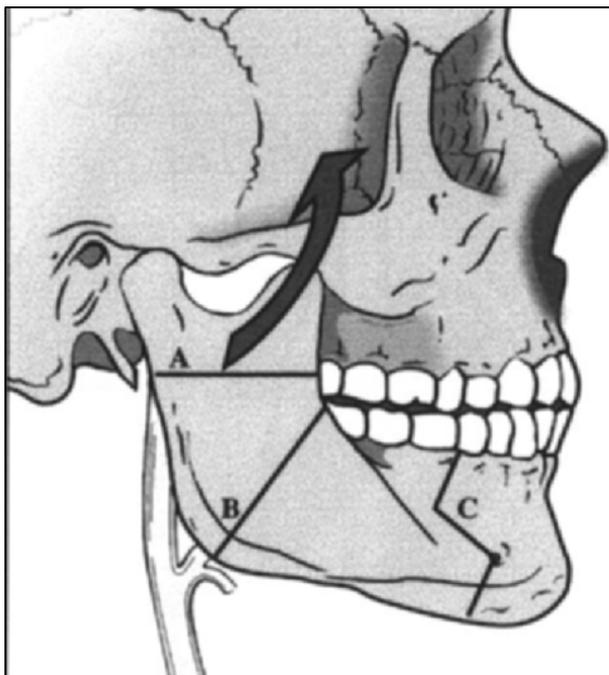
Assim, buscando melhorar a visibilidade do campo operatório, os cirurgiões vasculares procuraram meios e técnicas para promover um acesso mais adequado e melhorar a qualidade do campo cirúrgico vascular. Na literatura, alguns autores como Kumins et al., (2001) e Mock et al., (1991) relatam em seus artigos que uma alternativa para melhorar a visibilidade na área da ACI é a osteotomia do ramo da mandíbula (**Figura 6**). Existem diversas variações técnicas para a realização da osteotomia, como por exemplo, a osteotomia horizontal através do ramo, a osteotomia através do ângulo, a osteotomia através do corpo anterior, mandibulectomia do ângulo e osteotomia lateral com divisão dos músculos pterigoides lateral (**Figura 7**). Segundo Kumins et al. (2001) essas técnicas são mais invasivas, complexas e demandam mais tempo operatório, além de possuírem maiores riscos de comorbidade para o paciente, uma vez que parte da mandíbula é seccionada e a recuperação pós-operatória pode ter complicações direta com a técnica, como a paralisia do nervo facial, desfiguração facial ou até mesmo a não união mandibular e contaminação da ferida. A dieta pós-operatória de pacientes que realizam a osteotomia deve ser mais restrita, durante o período de um mês, com alimentos que não requerem a mastigação (KUMINS et al., 2001).

**Figura 6** – Esquema de planejamento de osteotomia mandibular



Fonte: Kumins (2001)

**Figura 7 – Tipos de osteotomias**

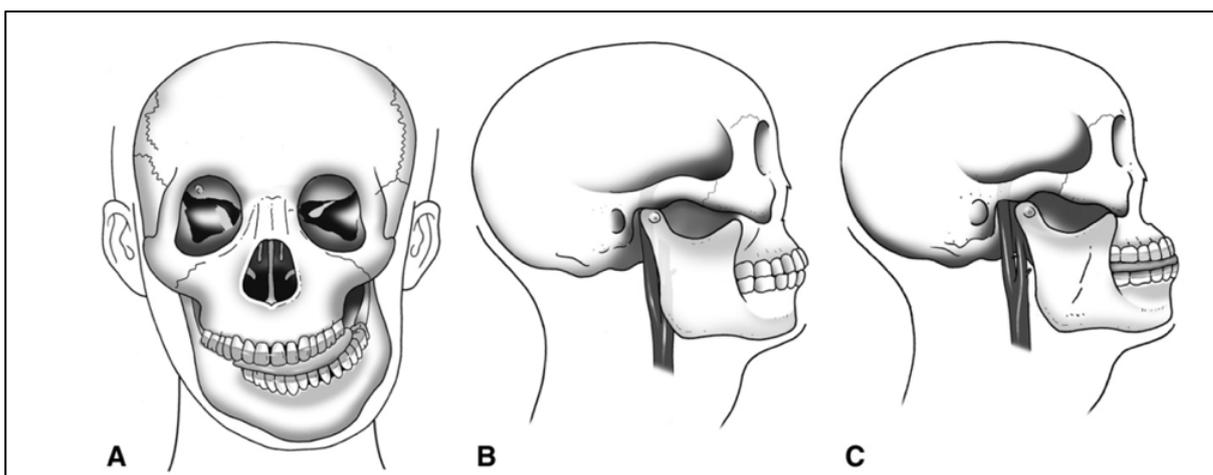


Fonte: Kumins (2001)

Outros autores como Dossa et al., (1990), Fisher et al., (1984), Fortes et al., (2007), Frim et al., (1995), Fry e Fry (1980), Jaspers et al., (2009), McCabe et al (2003), Santos et al., (2017), Simonian et al., (1999) e Yoshino et al., (2010) recomendam o avanço da mandíbula para a região anterior, por meio da subluxação mandibular (**Figura 8**). A técnica de subluxação mandibular se fundamenta no deslocamento parcial e auto reduzível do côndilo mandibular (FISHER et al., 1984) e manutenção do côndilo deslocado durante todo o procedimento cirúrgico vascular. Esta manobra demonstra ser menos invasiva e mais previsível no pós-cirúrgico, permitindo retornar as estruturas nas suas posições originais, sem causar danos ao paciente, principalmente danos articulares, já que o paciente está relaxado sob anestesia geral (**Figura 9**). As técnicas em que se utilizam a subluxação como adjuvante ao procedimento de endarterectomia carotídea são realizadas com muita cautela, a fim de se evitar um deslocamento patológico do côndilo. Autores afirmam que a integridade da cápsula articular é preservada durante o procedimento (FISHER, 1984; SANTOS, 2017).

**Figura 8 – Subluxação mandibular**

Fonte: Kumins (2001)

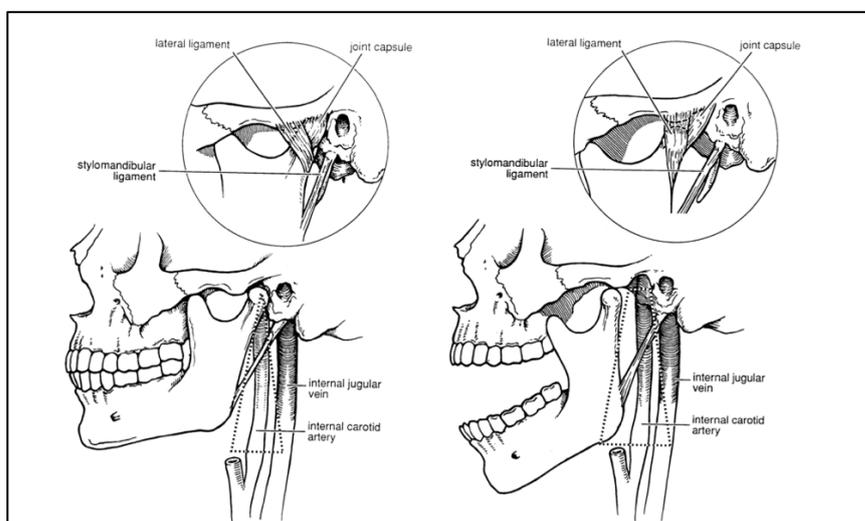
**Figura 9 – Vistas frontal e lateral da subluxação mandibular**

Fonte: Yoshino (2010)

Essa técnica é bem indicada quando se necessita acessar a região de bifurcação da carótida, pois como o paciente fica em posição de decúbito dorsal, durante o procedimento cirúrgico, a atividade muscular tende a se deslocar para trás. Diante disso, os profissionais buscaram meios de posicionar a mandíbula de uma forma que a afaste da região da carótida e a técnica de subluxação mandibular tem se mostrado efetiva, além de fácil e rápida execução é bem aceita pelos profissionais e pacientes. Segundo Dossa et al., (1990) a subluxação permite uma ampliação do campo operatório de 2 a 3 centímetros, promovendo a extensão do campo cirúrgico e

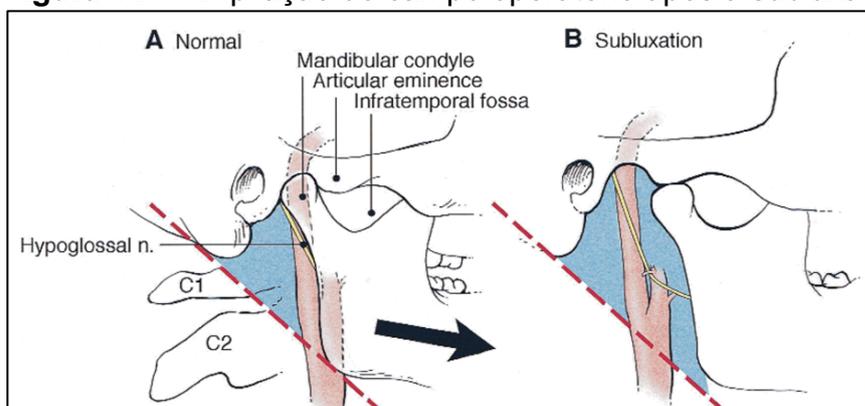
consequentemente melhorando a visualização da região a ser operada, como afirmam alguns autores como Coll et al., (1990) e Fisher et al., (1984) (**Fig. 10 e 11**). A subluxação mandibular pode ser realizada com diferentes tipos de fixação que visam manter a mandíbula subluxada durante todo o procedimento, como arco em barra, fixação circummandibular/transnasal ou alças Ivy/interdentais e a escolha do tipo de fixação a ser utilizada depende da ausência ou presença de dentes e da saúde periodontal do paciente. Além disso, a subluxação pode ser feita unilateral ou bilateral, dependendo do caso.

**Figura 10** – Antes e depois da realização da subluxação



Fonte: Coll (1990)

**Figura 11** – Ampliação do campo operatório após a subluxação

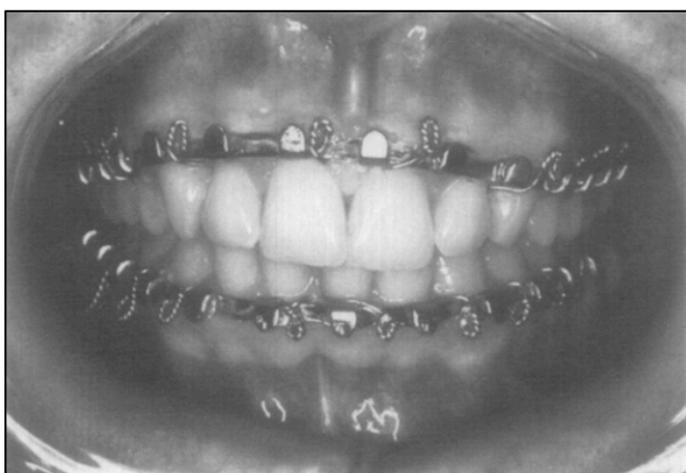


Fonte: Coll (1990)

Fry e Fry (1980) relataram o primeiro caso de subluxação da mandíbula para abordagem da ACI. Foi realizada uma técnica de subluxação

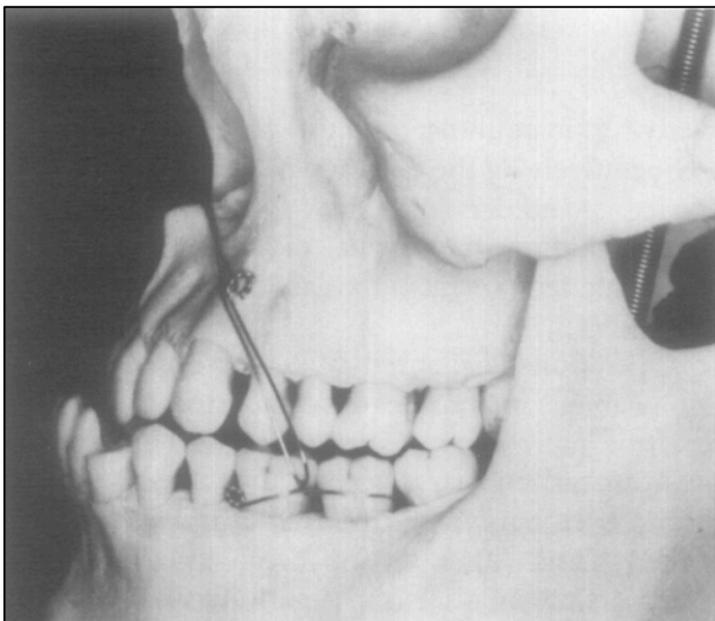
mandibular bilateral com barras em arco para a fixação maxilomandibular, porém essa técnica demorava em média 90 minutos (**Figura 12**). Fisher et al. (1984) relataram que a fixação em barras evoluiu para a técnica que fixação circummandibular/ transnasal em que era necessários apenas 10 minutos para realização e promovia um deslocamento anterior do ramo mandibular de 20 a 30 milímetros, com a subluxação do côndilo mandibular de 10 a 15 milímetros sob a eminência articular, resultando em um aumento de largura do campo de exposição em pelo menos 1 centímetro até a base do crânio. Dossa et al. (1990) foram os primeiros autores a relatarem a presença do cirurgião dentista para planejamento da técnica, a fim de facilitar a exposição da artéria carótida interna. Eles também realizaram exames pré-operatórios para saber as condições bucais dos pacientes, com radiografias panorâmicas para avaliação dos dentes e da articulação temporomandibular, permitindo a escolha da técnica de fixação mais adequada para cada paciente. Dois tipos de fixação maxilomandibular foram utilizados para tratar os pacientes que foram submetidos ao procedimento de subluxação mandibular. Um deles era feito em pacientes com dentes saudáveis, o qual se utilizava de fixação interdental diagonal, com fios de aço inoxidável entre um ou mais dentes, na região próxima da raiz e rotacionados em torno do seu eixo. Já os pacientes com ausência de dentes ou com doença periodontal significativa eram submetidos a fixação diagonal com pinos de Steinmann ou parafusos que eram inseridos na maxila e na mandíbula, apenas para realização da subluxação mandibular, o que permitia a fixação com fios de aço em torno do próprio eixo. Nas duas técnicas de fixação citadas por Dossa et al. (1990) o tempo para realização da estabilização maxilomandibular foi menor que 10 minutos (**Fig. 13 e 14**).

**Figura 12** – Fixação mandibular com barras em arco



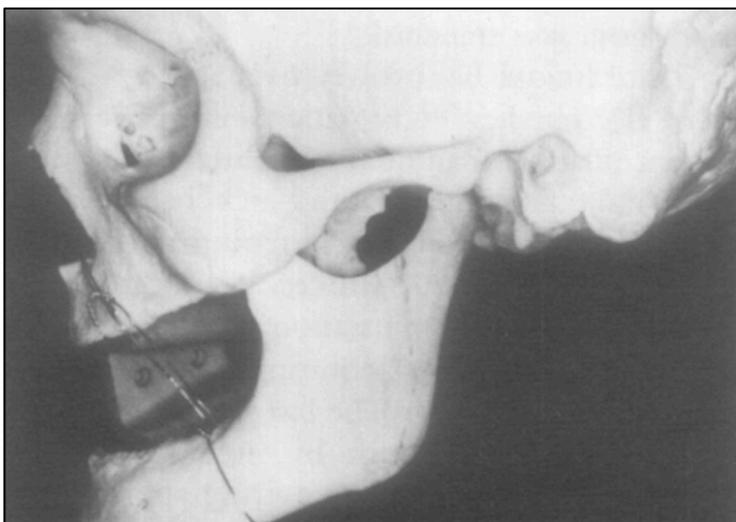
Fonte: Fisher (1984)

**Figura 13** –Fixação mandibular com alças interdentalis



Fonte: Fisher (1984)

**Figura 14** – Fixação mandibular com fiação circummandibular/transnasal



Fonte: Fisher (1984)

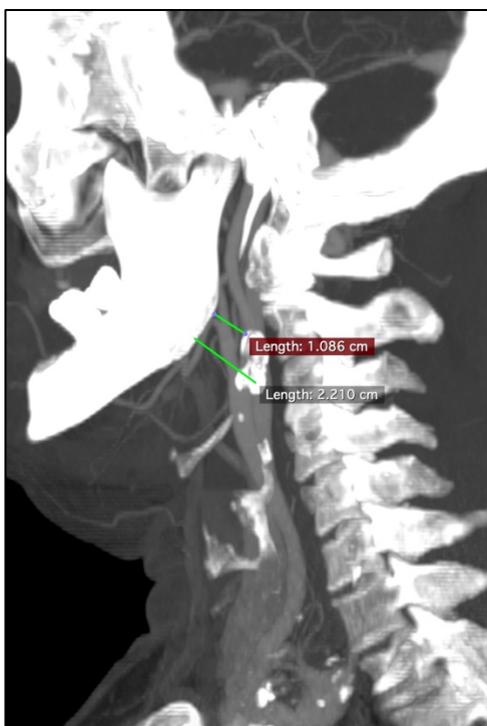
Depois que Dossa et al. (1990) descreveram alternativas para fixação maxilomandibular, outros autores passaram a utilizar dessa técnica por ser mais simplificada e de rápida execução quando comparada com a técnica utilizada por Fry e Fry (1980). Assim que a estabilização maxilomandibular é realizada, inicia-se o procedimento cirúrgico vascular. Após a equipe de cirurgia vascular finalizar o procedimento com o fechamento da pele e suturas, a fixação maxilomandibular é removida, seja ela, com fiação interdental ou fiação circummandibular, pela equipe de cirurgia bucomaxilofacial e a mandíbula é reposicionada em sua função fisiológica.

Geralmente, é feito um acompanhamento pós-operatório para avaliação da dor do paciente, quanto a mastigação, abertura bucal e problemas articulares. Na literatura consultada, a maioria dos autores afirmam que as complicações pós-operatórias são mínimas, uma vez que no momento da realização da manobra de subluxação, o paciente se encontra sob anestesia geral e muitas vezes, no pós-operatório, o paciente já recebe medicações de controle de dor. Autores afirmam que não há sinais ou sintomas de luxação pós-operatória, deficiências na mastigação, estalos da articulação temporomandibular (ATM), deslocamentos indesejados, sangramento, infecção, lesão dentária ou má-oclusão, nem sintomas relacionados a colocação dos fios de aço e pinos. Apenas alguns pacientes apresentaram desconforto transitório na ATM que foi aliviada posteriormente com analgésicos. (FISHER, 1984; FRIM, 1995; JASPERS, 2009; MCCABE, 2003; SIMONIAN, 1999). Jaspers et al. (2009) relataram que no pós-operatório dos pacientes que foram submetidos à subluxação mandibular, a abertura bucal mediu aproximadamente 35 milímetros, o que é considerado uma medida limite de função normal da articulação temporomandibular. Também afirmaram que as feridas intraorais causadas pela instalação dos parafusos cicatrizaram em poucos dias e não causaram nenhum dano ou desconforto para o paciente. A dieta no dia seguinte à cirurgia não precisa ser restrita, uma vez que as funções mastigatórias se reestabelecem de maneira regular, permitindo que o paciente tenha sua função oral normal. (FISHER et al., 1984). Alguns autores relatam que complicações neurológicas cerebrais e disfunções de nervos cranianos pós-operatórias são minimizados ou deixam de ocorrer durante o procedimento de endarterectomia, com a realização da manobra de subluxação da mandíbula, permitindo uma revascularização carotídea satisfatória e bem-sucedida, não havendo déficits neurológicos transitórios posteriores. (FISHER, 1984; SIMONIAN, 1999; YOSHINO, 2010). Além disso, Fortes et al., (2007) mostraram em seu estudo que a subluxação mandibular fornece uma exposição adequada da ACI capaz de ser útil para controlar sangramentos ou minimizar riscos de lesões nervosas.

## 2.2 RELATO DE CASO

Paciente do sexo masculino, 83 anos, foi admitido no Hospital Universitário (HU) de Londrina pela equipe de cirurgia vascular e apresentava 90% de obstrução da artéria carótida interna por placa de ateroma. No exame de imagem (**Figura 15**) foi possível observar a existência da placa de ateroma na região de bulbo carotídeo do lado direito. O tratamento de escolha, segundo a equipe de cirurgia vascular, foi a endarterectomia carotídea para retirada dessa placa. A equipe de cirurgia vascular solicitou o atendimento da equipe de cirurgia bucomaxilofacial para realizar a manobra de subluxação mandibular a fim de se obter um acesso mais amplo para realização do procedimento na região.

**Figura 15** – Exame tomográfico de imagem



Fonte: Residência Bucomaxilofacial HU/UEL

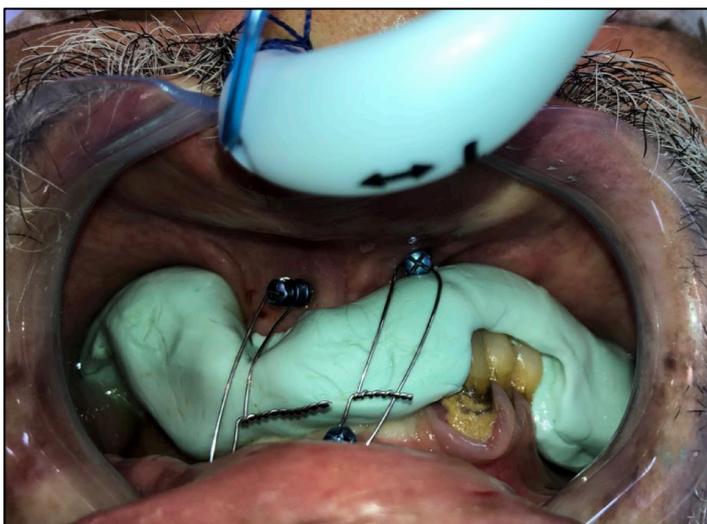
Paciente estava sob anestesia geral e intubação orotraqueal. Como o paciente era desdentado parcial, foi utilizada uma pasta de silicone de condensação para promover maior estabilização da oclusão entre os arcos dentários a fim de proporcionar uma manutenção adequada da subluxação mandibular durante todo o procedimento cirúrgico vascular (**Figura 16**). O deslocamento do côndilo foi feito, ocluindo a mordida do paciente sobre o silicone de condensação (**Figura 17**).

**Figura 16** – Paciente sob anestesia geral e intubação orotraqueal



Fonte: Residência Bucomaxilofacial HU/UFL

**Figura 17** – Oclusão do paciente sob silicone de condensação

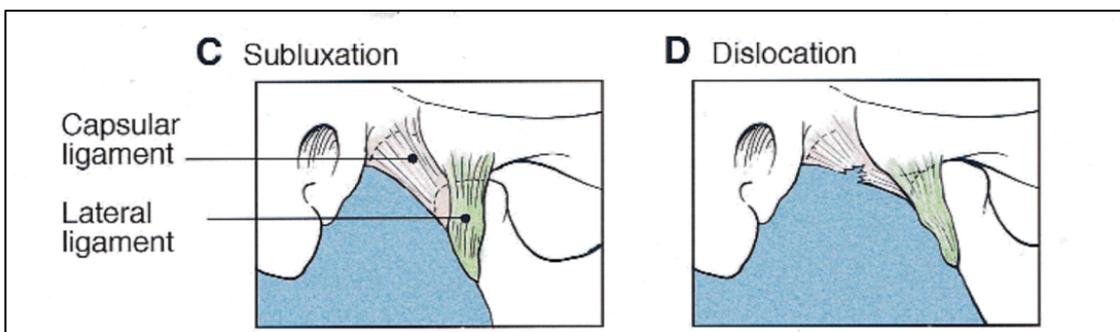


Fonte: Residência Bucomaxilofacial HU/UFL

O deslocamento condilar mandibular não ultrapassa a eminência articular, deixando o cõndilo sobre ela. Com a **figura 18**, essa representação é bem demonstrada, podendo se observar a diferença entre a subluxação mandibular e o deslocamento total do cõndilo. Para que isso ocorra, a mandíbula necessita de uma

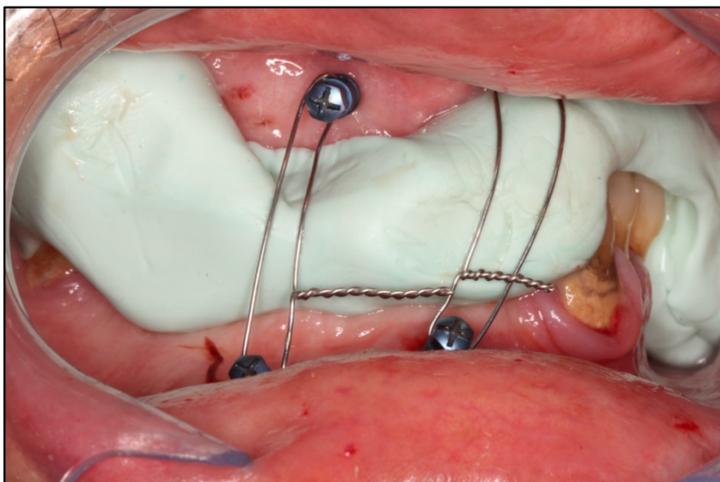
estabilização e isso é feito com fios de aço e parafusos de bloqueio. Depois que o material de silicone toma presa, o bloqueio maxilomandibular é feito, travando a mandíbula na posição desejada (**Figura 19**).

**Figura 18** – Esquema de deslocamento do côndilo sob a eminência articular



Fonte: Simonian (1990)

**Figura 19** – Estabilização maxilomandibular feita com fios de aço e parafusos de bloqueio



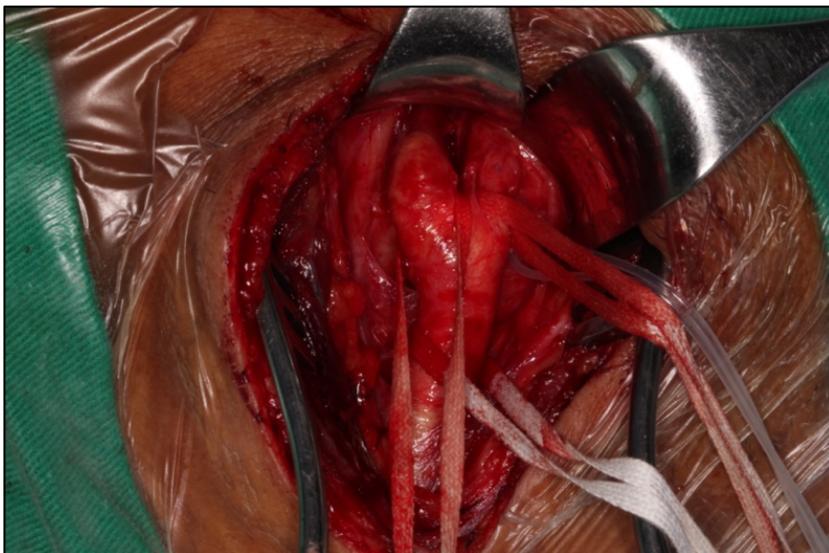
Fonte: Residência Bucomaxilofacial HU/UEL

Todo esse procedimento de bloqueio é feito sob anestesia geral, momentos antes da intervenção cirúrgica vascular e demanda aproximadamente 10 a 15 minutos para execução. Como a placa aterosclerótica se encontrava do lado direito, a mandíbula foi subluxada para o lado esquerdo.

Após a subluxação, a equipe de cirurgia vascular deu início ao procedimento de endarterectomia, acessando a região de bifurcação da artéria carótida, como pode ser observado na imagem (**Figura 20**). Em seguida, foi retirada a placa de ateroma da região de bulbo carotídeo como mostra a **figura 21** e após a

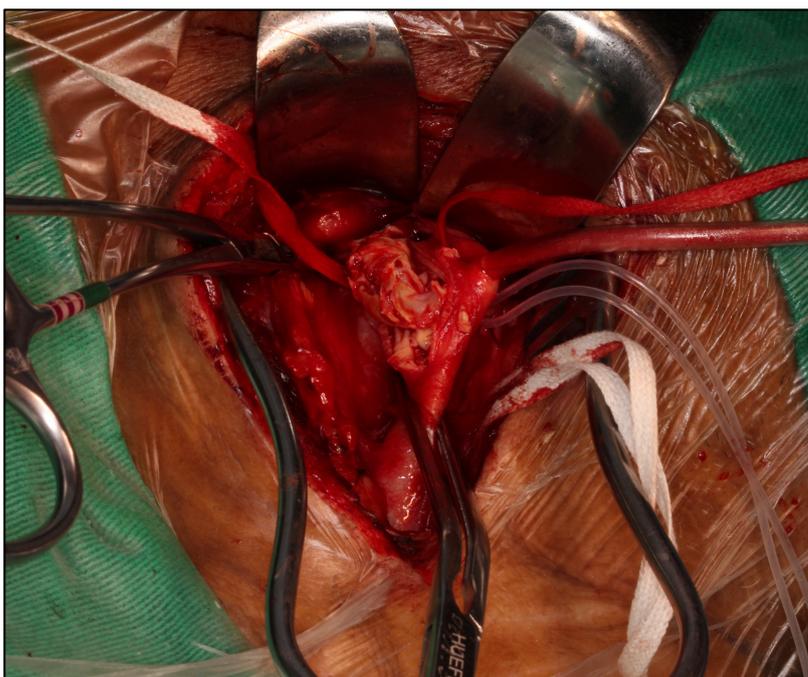
retirada total da placa, no transcirúrgico, observa-se a placa de ateroma (**Figura 22**). Depois de remover toda a placa aterosclerótica, a região de bulbo foi suturada e os tecidos dissecados foram reposicionados e a região operada foi suturada (**Figura 23**).

**Figura 20** – Acesso à região de bifurcação da artéria carótida interna



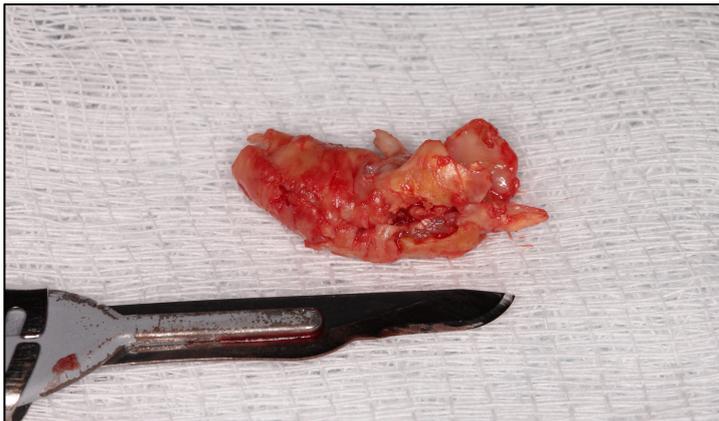
Fonte: Residência Bucomaxilofacial HU/UFL

**Figura 21** –Momento da retirada da placa aterosclerótica da região do bulbo carotídeo



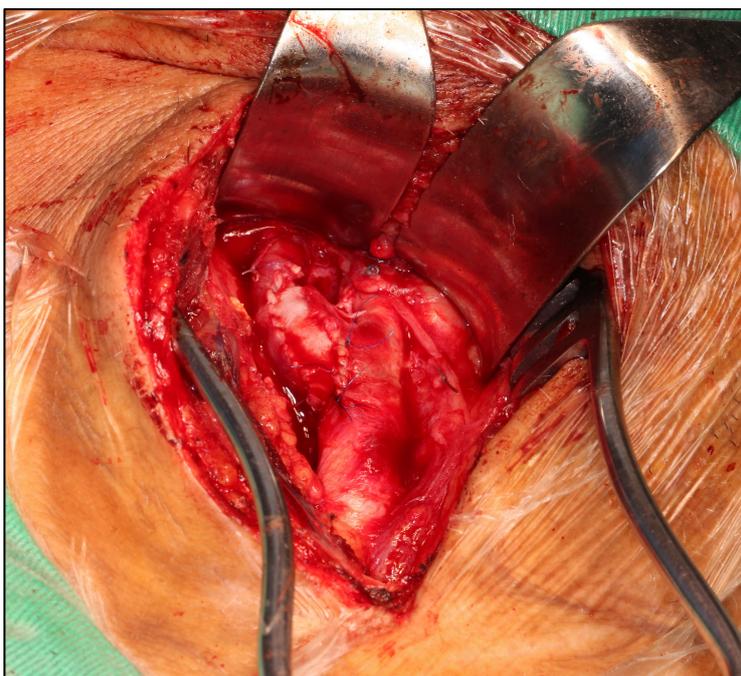
Fonte: Residência Bucomaxilofacial HU/UFL

**Figura 22** –Placa de ateroma (transcirúrgico)



Fonte: Residência Bucomaxilofacial HU/UEL

**Figura 23** – Região da artéria carótida suturada



Fonte: Residência Bucomaxilofacial HU/UEL

Após a finalização do procedimento vascular, a equipe de cirurgia bucomaxilofacial reposicionou a mandíbula na sua posição original, retirando a fixação promovendo a estabilização da boca do paciente (**Figura 24**). A equipe de CTBMF também acompanhou o paciente no dia seguinte da operação para uma avaliação pós-operatória e foi constatado que não houve nenhuma complicação associada ao procedimento de subluxação mandibular.

**Figura 24 – Pós-operatório**

Fonte: Residência Bucomaxilofacial HU/UEL

### 2.3 DISCUSSÃO

Existem algumas limitações que podem dificultar o acesso cirúrgico cervical, quando é necessário abordagens da ACI. Algumas estruturas anatômicas como musculatura, restrições ósseas, vasos sanguíneos e nervos impossibilitam a acessibilidade adequada dessa artéria. Alguns autores citam que lesões acima da segunda vertebra cervical e que se estendem além da bifurcação da carótida podem apresentar esse problema de abordagem cirúrgica, mesmo para cirurgiões vasculares experientes. Além disso, existe a preocupação dos cirurgiões vasculares, ao acessar essa área, quanto a lesão de nervos adjacentes a região cervical alta, quanto a morbidade do procedimento e a possibilidade de ocorrer um acidente vascular cerebral ou até hemorragia incontrolável, já que a artéria carótida é a principal artéria que leva suprimento sanguíneo para a região cerebral.

Tudo isso fez com que os cirurgiões vasculares pensassem em técnicas alternativas para melhorar a visibilidade e qualidade do campo operatório, e a técnica de subluxação mandibular demonstra ser efetiva, segura e de rápida execução, promovendo uma ampliação adequada do campo cirúrgico para que os cirurgiões vasculares trabalhem com mais segurança e sucesso. É uma técnica simples que promove uma exposição adequada da ACI, favorecendo a abordagem cirúrgica vascular.

Abordagens cirúrgicas vasculares que não utilizam da subluxação

mandibular como auxiliar aos procedimentos possuem um acesso mais restrito às áreas anatômicas, aumentando as chances de ocorrer complicações no transcirúrgico e no pós-operatório, como lesões cerebrais vasculares, danos permanentes a nervos adjacentes ou até mesmo o óbito, caso ocorra um rompimento de um vaso responsável pelo suprimento cerebral, como é o caso da artéria carótida.

Com a realização da manobra de subluxação mandibular, as abordagens e acessos cirúrgicos cervicais são realizados de forma mais segura, já que a área a ser operada fica amplificada, permitindo que o cirurgião vascular trabalhe com mais confiança. Além disso, os ganhos em espaço, por mínimos que sejam, fazem muita diferença no momento do acesso cirúrgico, porque existem muitas estruturas anatômicas que se sobrepõem, dificultando a visualização do campo operatório do cirurgião vascular.

Alguns artigos mostram o ganho em centímetros que a técnica promove na região cervical alta. Fisher et al. (1984) afirmaram que o deslocamento de 10 a 15 milímetros do côndilo sobre a eminência articular, resulta em um deslocamento do ramo mandibular entre 20 e 30 milímetros, promovendo um aumento da largura do campo operatório em pelo menos 1 centímetro. Já Dossa et al afirmaram que o deslocamento do côndilo de 12 a 15 milímetros, avança o ramo vertical da mandíbula para frente em 2 a 3 centímetros.

Em geral, os autores afirmam que não existem queixas significativas no pós-operatório relacionadas à técnica de subluxação, quanto a dor, estalos ou problemas na ATM, além dos riscos de danos neurológicos serem minimizados. Relatam ainda que os pacientes negam quaisquer alterações da ATM, permitindo uma dieta regular já no dia seguinte à operação, com função mastigatória normal. Os autores indicam essa técnica de subluxação mandibular por ser uma boa opção de tratamento auxiliar à endarterectomia, proporcionando uma ampliação adequada do campo cirúrgico, além de não causar prejuízos significativos no pós-operatório do paciente.

A evolução da técnica e a implementação de novos materiais favoreceram os procedimentos vasculares. Antes, a técnica demandava 90 minutos para realização e depois de alguns estudos, outros autores propuseram uma técnica mais simples e rápida de ser executada, podendo ser feita de 10 a 15 minutos antes da intervenção cirúrgica vascular.

Kumins et al. (2001) e Naylor et al. (2009) afirmam que a subluxação

mandibular pode ter uma desvantagem, a realização previamente ao procedimento vascular, e sugerem alternativas que podem ser feitas a qualquer momento depois do início do procedimento cirúrgico. A osteotomia do ramo mandibular citada por Kumins et al. (2001) pode ser realizada após a dissecação da artéria carótida, não sendo necessária uma abordagem anterior ao início do procedimento. Já Naylor et al. (2009), sugerem um método alternativo de exposição da ACI, que é combinado entre os cirurgiões vasculares e cirurgiões otorrinolaringologistas e consiste na mobilização das glândulas parótidas, durante a cirurgia, podendo ser realizada no início ou em qualquer momento durante a operação. Porém, como esses autores discutem em seus artigos, os danos pós-operatórios são mais agressivos, como a dificuldade de deglutição, danos a nervos adjacentes e até mesmo uma paralisa futura de nervos faciais.

Dessa forma, destaca-se a importância da indicação correta da subluxação para cada caso, pois muitas vezes, a ampliação que a subluxação promove não é suficiente para a realização do acesso cirúrgico cervical, como em casos em que a bifurcação da ACI se encontra muito profunda ou não pode ser acessada apenas com essa manobra, sendo necessários outros meios para que se possa promover uma ampliação do campo cirúrgico.

É importante mostrar essa interação entre os cirurgiões bucomaxilofaciais e cirurgiões vasculares, dado que é benéfica tanto para os vasculares quanto para os pacientes, visto que os profissionais trabalharão com mais segurança e os riscos de comorbidades para o paciente serão minimizados. Vale salientar também que o cirurgião bucomaxilofacial deve ser capacitado para realização dessa manobra de subluxação.

### **3 CONCLUSÃO**

A manobra de subluxação melhora a qualidade e visualização do campo operatório auxiliando a exposição adequada das estruturas e tecidos, especialmente da ACI, favorecendo a dissecação dos tecidos adjacentes, além de permitir menor comorbidade do paciente. É importante destacar a interação multiprofissional entre os cirurgiões vasculares e cirurgiões bucomaxilofacias, nessa manobra cirúrgica, pois ela permite um acesso mais amplo e adequado para o cirurgião vascular operar.

## REFERÊNCIAS

COLL, D. P et al. Exposure of the distal internal carotid artery: a simplified approach. **Journal of the American College of Surgeons**, Filadélfia, Pensilvânia, EUA, v. 186,1, p. 92-5, 1998. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9449603/>. Acesso em: 07 nov. 2021.

DOSSA, C et al. Distal internal carotid exposure: a simplified technique for temporary mandibular subluxation. **Journal of vascular surgery**, Detroit e St. Clair Shores, Michigan, EUA, v. 12,3, p. 319-25, 1990. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2398590/>. Acesso em: 25 mar. 2022.

EINSTEIN, Hospital Israelita Albert. **Endarterectomia da carótida**. Disponível em: <https://www.einstein.br/especialidades/neurologia/exames-tratamentos/endarterectomia-carotida#:~:text=%E2%80%8BA%20endarterectomia%20carot%C3%ADdea%20%C3%A9,e%20oxig%C3%AAnio%20para%20o%20c%C3%A9rebro>. Acesso em 29 mar. 2022.

FISHER, D. F Jr et al. Mandibular subluxation for high carotid exposure. **Journal of vascular surgery**, Dallas, Texas, EUA, v. 1,6, p. 727-33, 1984. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6492304/>. Acesso em: 24 mar. 2022.

FRIM, D. M et al. Mandibular subluxation as an adjunct to exposure of the distal internal carotid artery in endarterectomy surgery. Technical note. **Journal of neurosurgery**, Boston, Massachusetts, EUA, v. 83,5, p. 926-8, 1995. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7472568/>. Acesso em: 01 ago. 2021.

FRY, R. R., FRY, W. J. Extracranial carotid artery injuries. **Surgery**, Dallas, Texas, EUA, v. 88,4, p. 581-7. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7423378/>. Acesso em: 07 nov. 2021.

INSTITUTO. Barão. **Doença carotídea**. Disponível em: <https://baraovascular.com.br/todos-os-tratamentos/doenca-carotidea/>. Acesso em 25 mar. 2022.

KIM, Paulo. Artéria carótida interna. Disponível em: <https://www.kenhub.com/pt/library/anatomia/arteria-carotida-interna>. Acesso em: 23 mar. 2022

KUMINS, N. H et al. Vertical ramus osteotomy allows exposure of the distal internal carotid artery to the base of the skull. **Annals of vascular surgery**, Columbus, Ohio, EUA, v. 15,1, p. 25-31, 2001. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11221940/>. Acesso em: 01 ago. 2021.

MADEIRA, Miguel Carlos. Vascularização Sanguínea e Linfática da Face. *In*: **Anatomia da face: Bases anatomofuncionais para a prática odontológica**. 8° ed. São Paulo: Sarvier, 2012. p, 155

MCCABE, J. C et al. Mandibular subluxation and stabilization for access in distal carotid endarterectomy. **Journal of oral and maxillofacial surgery: official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons**, Bronx, Nova Iorque, EUA, v. 61,3, p. 406-8, 2003. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12618986/>. Acesso em: 01 ago. 2021.

MOCK, C. N et al. Selection of the approach to the distal internal carotid artery from the second cervical vertebra to the base of the skull. **Journal of vascular surgery**, Providence, Rhode Island, EUA, v. 13,6, p. 846-53, 1991. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2038106/>. Acesso em: 02 ago. 2021.

NAYLOR, A.R., MOIR, A. An aid to accessing the distal internal carotid artery. **Journal of vascular surgery**, Leicester, Reino Unido, v. 49,5, p.1345-7, 2009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19233589/>. Acesso em: 01 ago. 2021.

NORTON, Niel. O pescoço. *In*: NORTON, Niel. **Netter: Atlas de cabeça e pescoço**. 2° ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2012. P, 138

SANTOS, R. B et al. Subluxação da mandíbula para abordagem de bifurcação carotídea alta em paciente com parotidite por contraste iodado: relato de caso e revisão de literatura. **Jornal vascular brasileiro**, Salvador, Bahia, Brasil, v. 16,4, p. 329-34, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jvb/a/YkSkpb8b33KNTxmYVXzYZLC/?lang=pt>. Acesso em: 23 jul. 2021.

SIMONIAN, G. T et al. Mandibular subluxation for distal internal carotid exposure: technical considerations. **Journal of vascular surgery**, Newark, Nova Jersey, EUA, v. 30,6, p. 1116-20, 1999. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10587398/>. Acesso em: 24 mar. 2022.

TAKIGAWA, T et al. Head and neck extension-fixation with a head frame for exposure of the distal internal carotid artery in carotid endarterectomy--technical note. **Neurologia medico-chirurgica**, Tsukuba, Ibaraki, Japão, v. 43,5, p.271-3; discussion 273, 2003. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12790290/>. Acesso em: 01 ago. 2021.

YOSHINO, M et al. Mandibular subluxation stabilized by mouthpiece for distal internal carotid artery exposure in carotid endarterectomy. **Journal of vascular surgery**, Tóquio, Japão, v. 52,5, p.1401-4, 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20655685/>. Acesso em: 31 jul. 2021.