

Departamento de Odontologia Restauradora

Disciplina: Disfunção Temporomandibular e Dor orofacial



Terapias auxiliares no manejo das DTM/DOF

Prof^a. Dr^a. Fabiane Carneiro Lopes-Olhê

fabiane.lobes@usp.br

Ribeirão Preto
2023

Objetivos



Apresentar **técnicas** de fisioterapia **auxiliares** no restabelecimento da função e melhora da dor em pacientes com DTM

técnicas simples e eficazes

Fisioterapia

Técnicas e recursos para
tratamento
em consultório

+

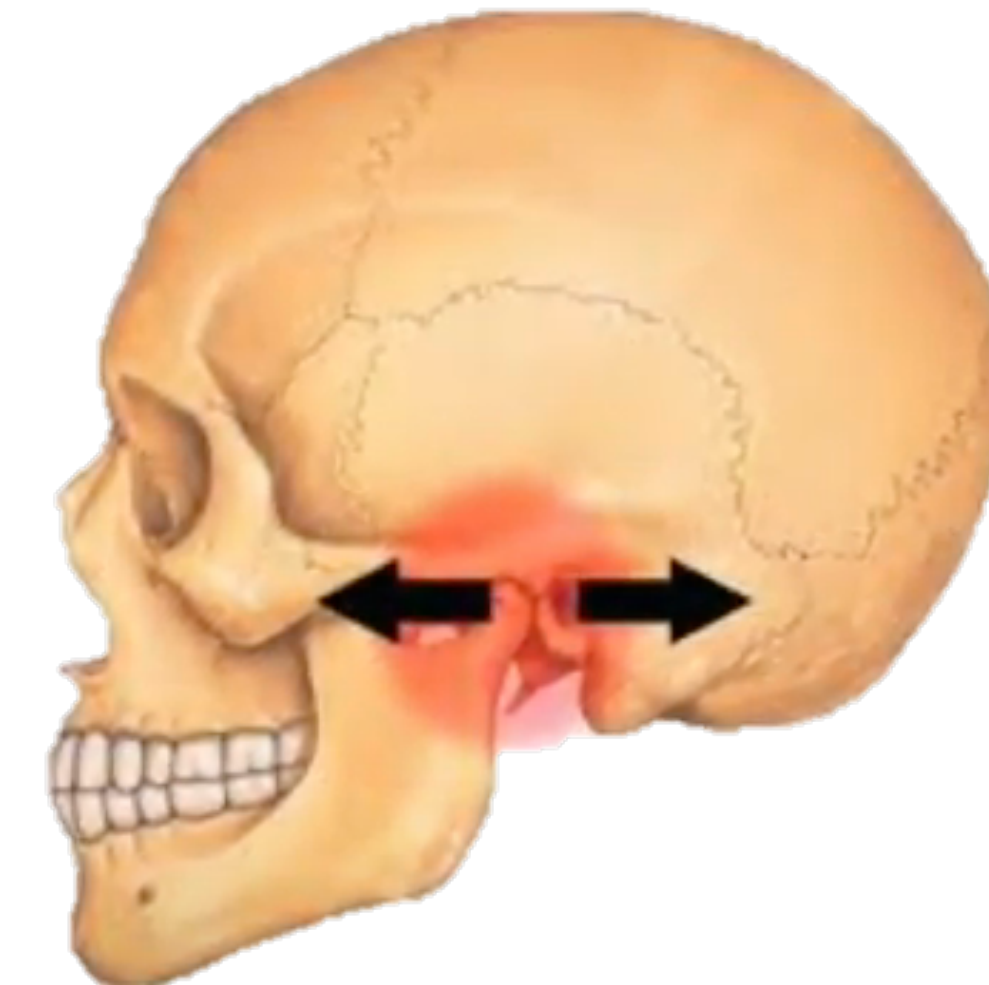
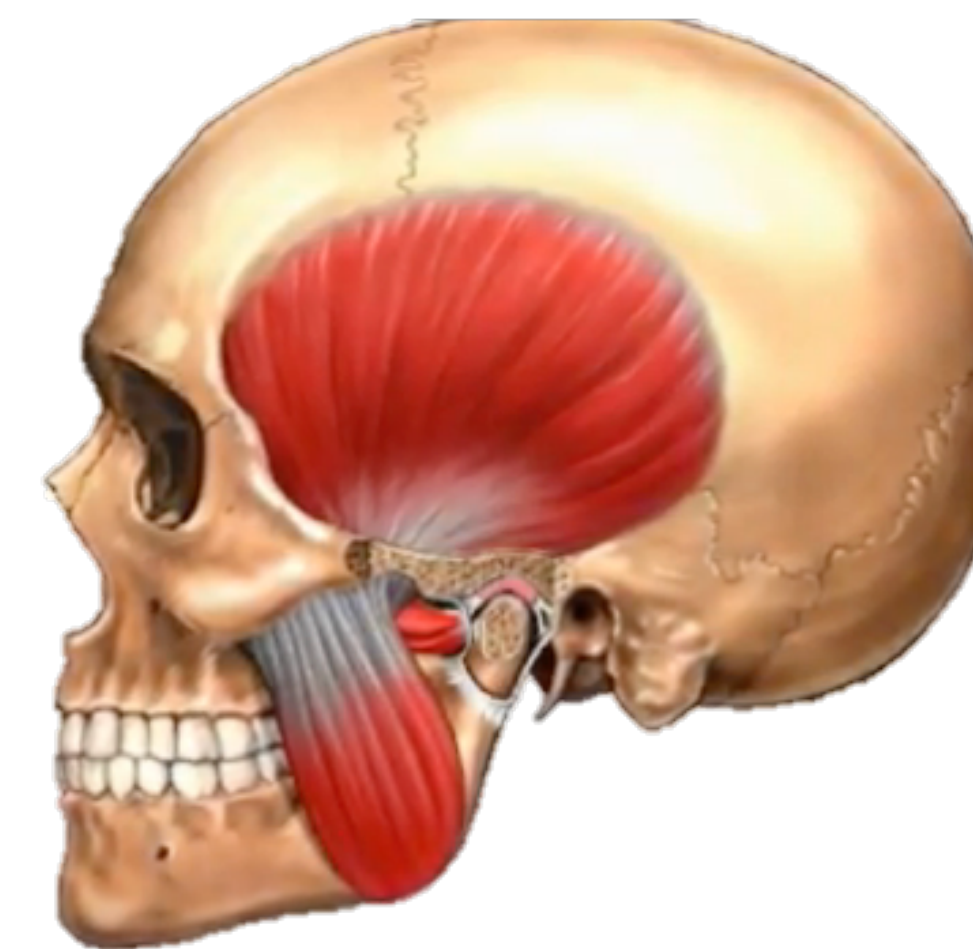
orientar

Educação em dor

imprescindível para o sucesso dos cuidados domiciliares

=

processo satisfatório de reabilitação do paciente



Fisioterapia

Técnicas

Terapias manuais

Mobilização articular

Liberação miofascial

TENS (*transcutaneous electrical nerve stimulation*)

Laserterapia

Ultrassom terapêutico

Agulhamento seco

Termoterapia

Crioterapia

Cinesioterapia

Fortalecimento

Alongamento



Fisioterapia

Terapias Manuais

área da fisioterapia para controle e tratamento de condições neuromusculoesqueléticas

...a abordagem inclui:

Técnicas de
manipulação manual

Exercícios
fisioterápicos

Objetivos

- alívio da dor
- retorno a uma amplitude de movimento considerada funcional em todos os movimentos mandibulares

gerando > conforto para realização das atividades diárias que envolvem a musculatura mastigatória

Fisioterapia

Mobilização Articular

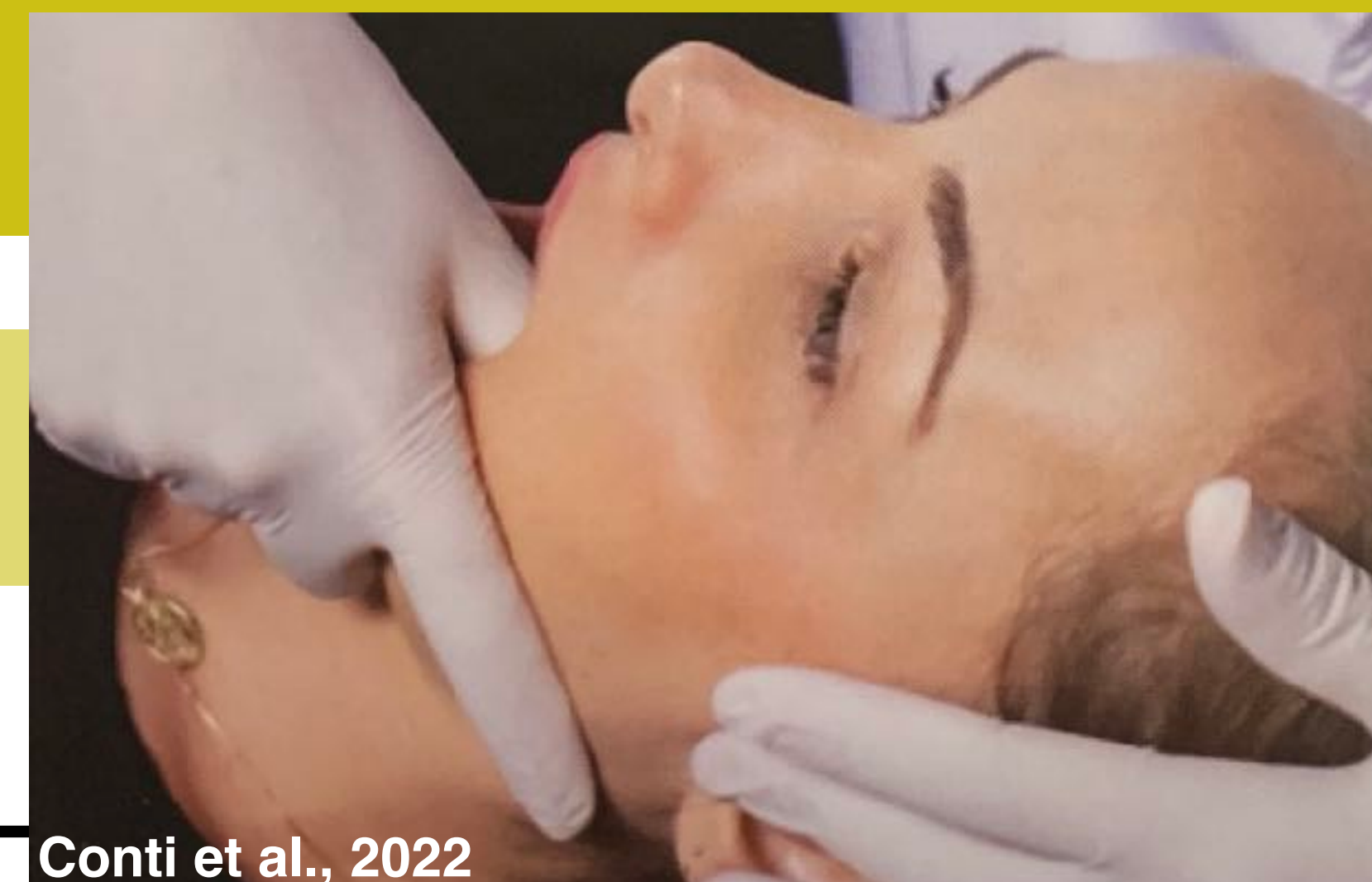
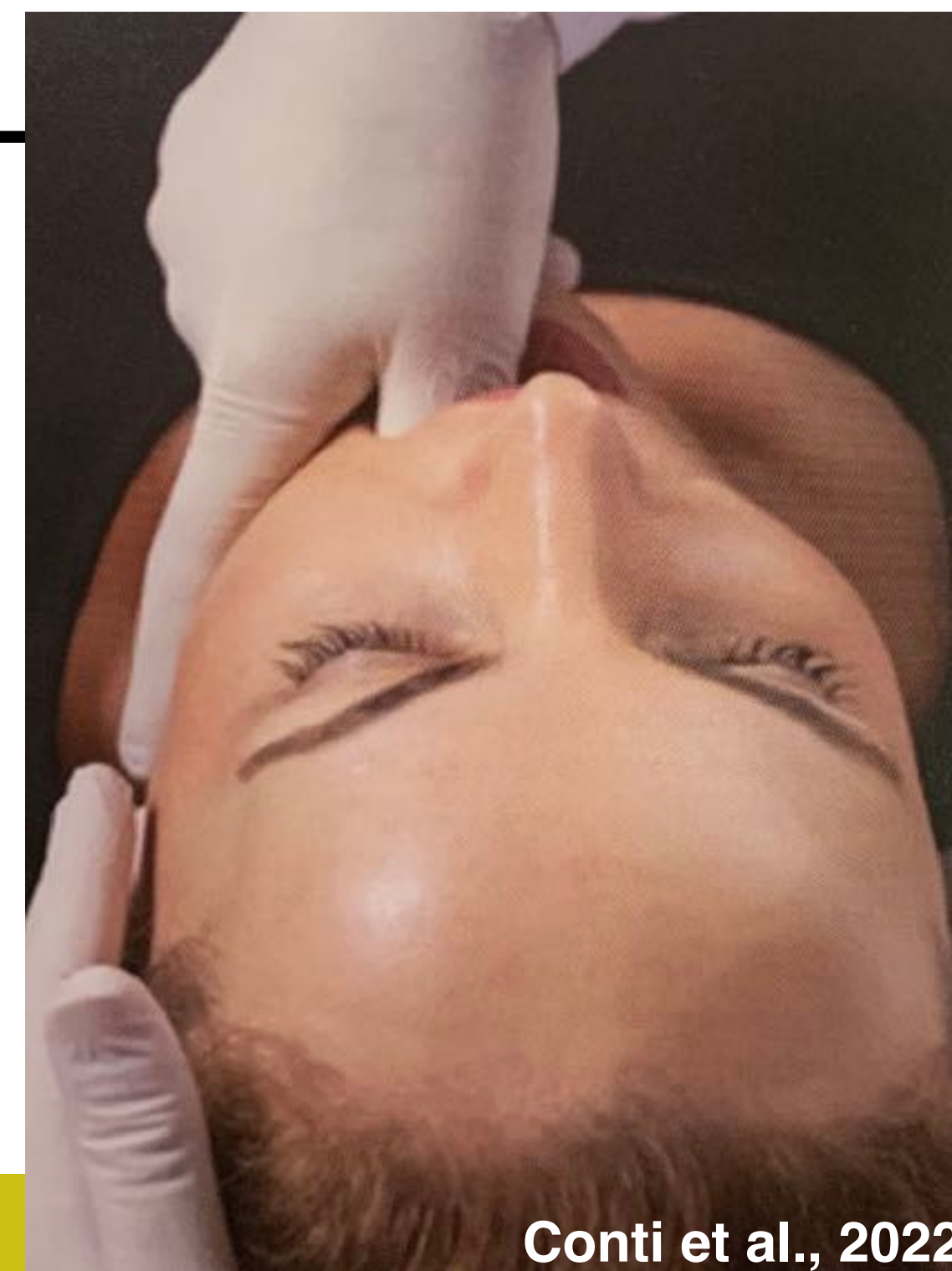
Consiste em realizar movimentos rítmicos oscilatórios (ou de deslizamento) dentro da amplitude de movimento articular fisiológica - de forma passiva

Movimentação - difícil de ser observada, mas é sentida pelo paciente

Efeitos

- analgesia de diversas condições dolorosas
- aumento da amplitude de movimento e do limiar de dor a pressão
- diminuição do espasmo muscular

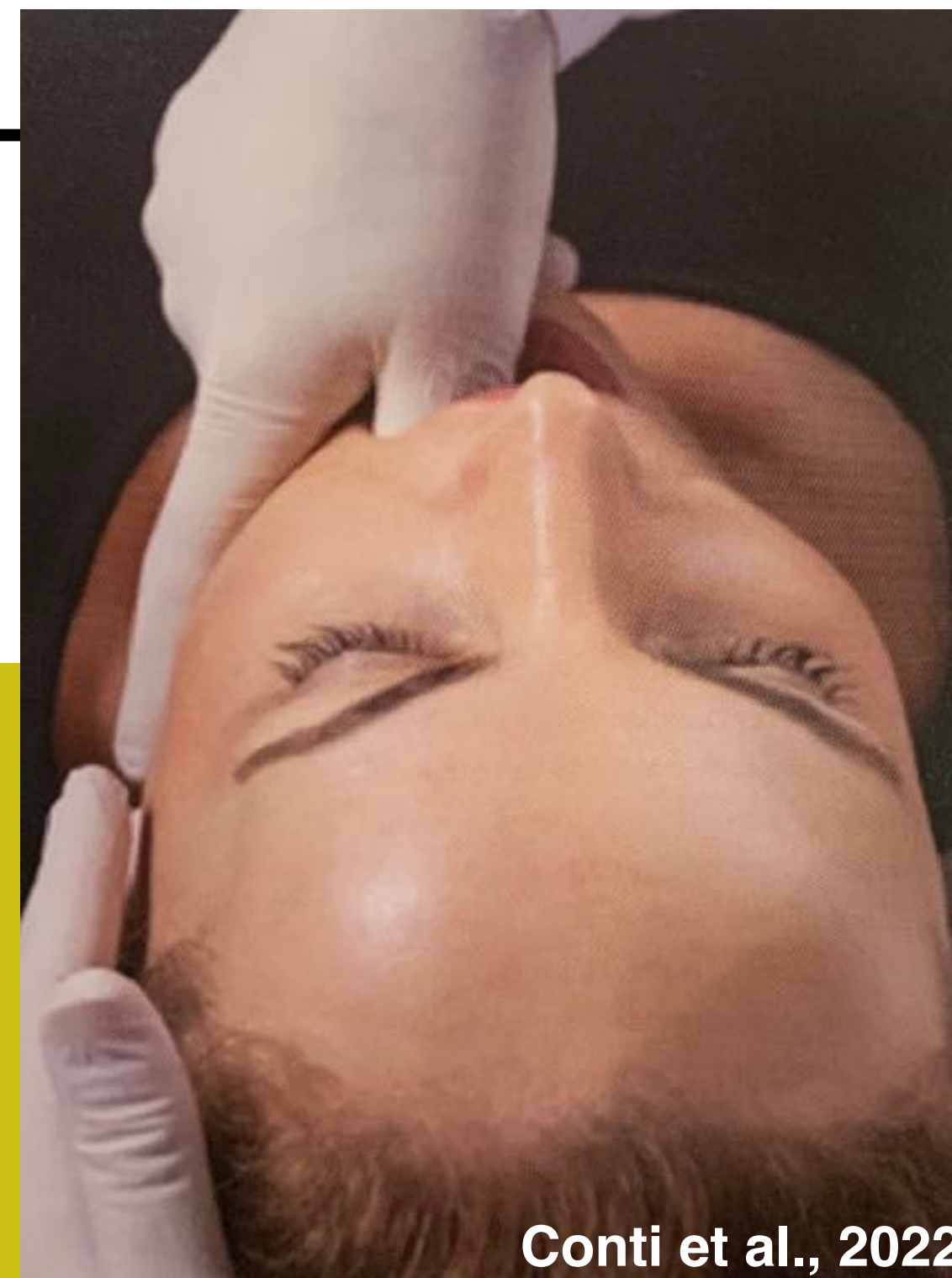
alívio de dor articular e relaxamento muscular, por meio da restauração de liberdade de movimento, livre de dor



Fisioterapia

Mobilização Articular

O alívio da dor articular é decorrente de **leve descompressão de região retrodiscal**, realizada repetidamente



Conti et al., 2022

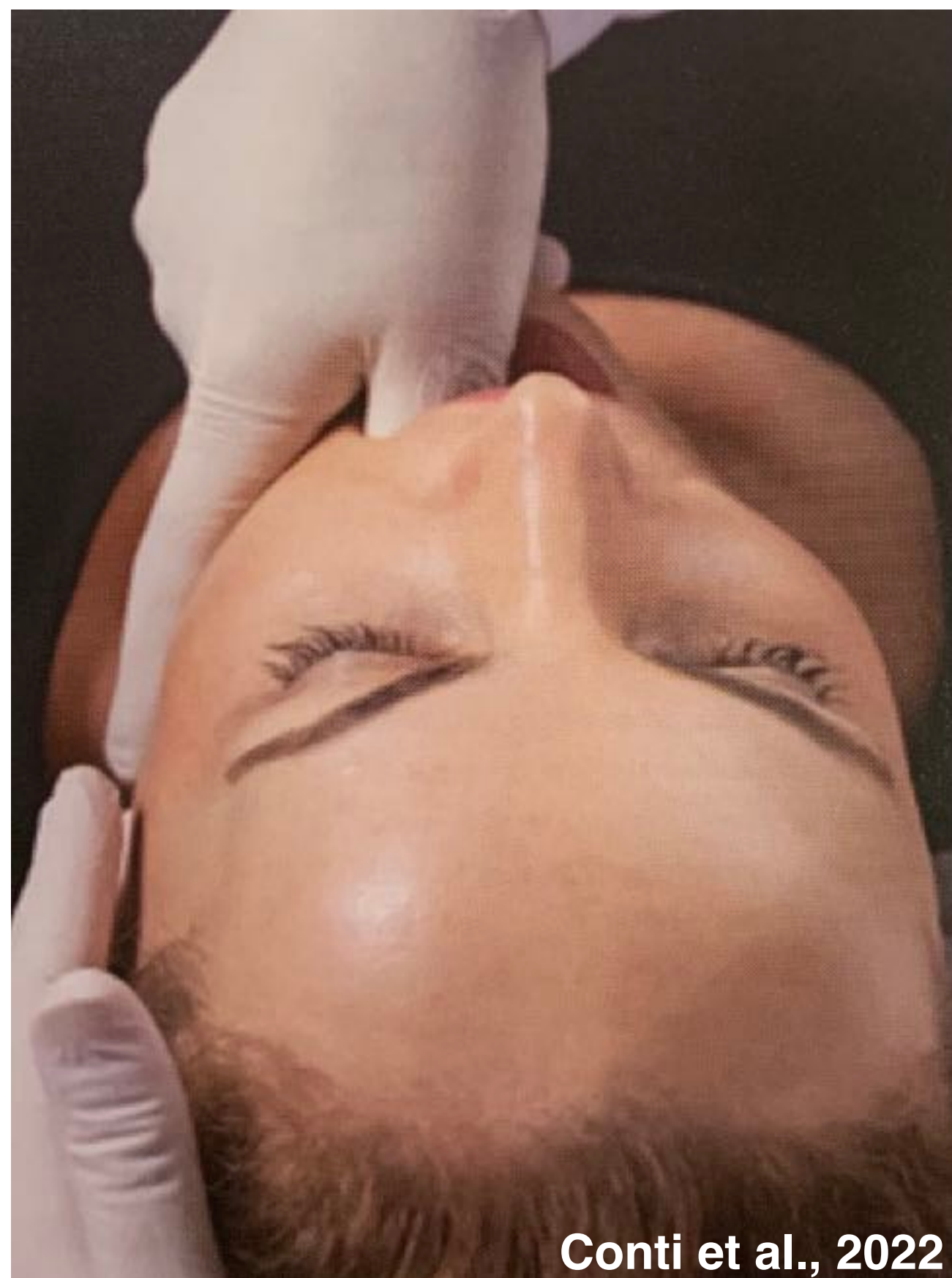
A mobilização em si também leva a um **maior relaxamento da musculatura mastigatória** em especial o *masseter*



Conti et al., 2022

Fisioterapia

Mobilização Articular



Conti et al., 2022

- 1 Polegar** - superfície oclusal dos molares
Leve gancho posterior ao último molar



Conti et al., 2022

- 2** É solicitado ao paciente que faça uma oclusão leve no dedo

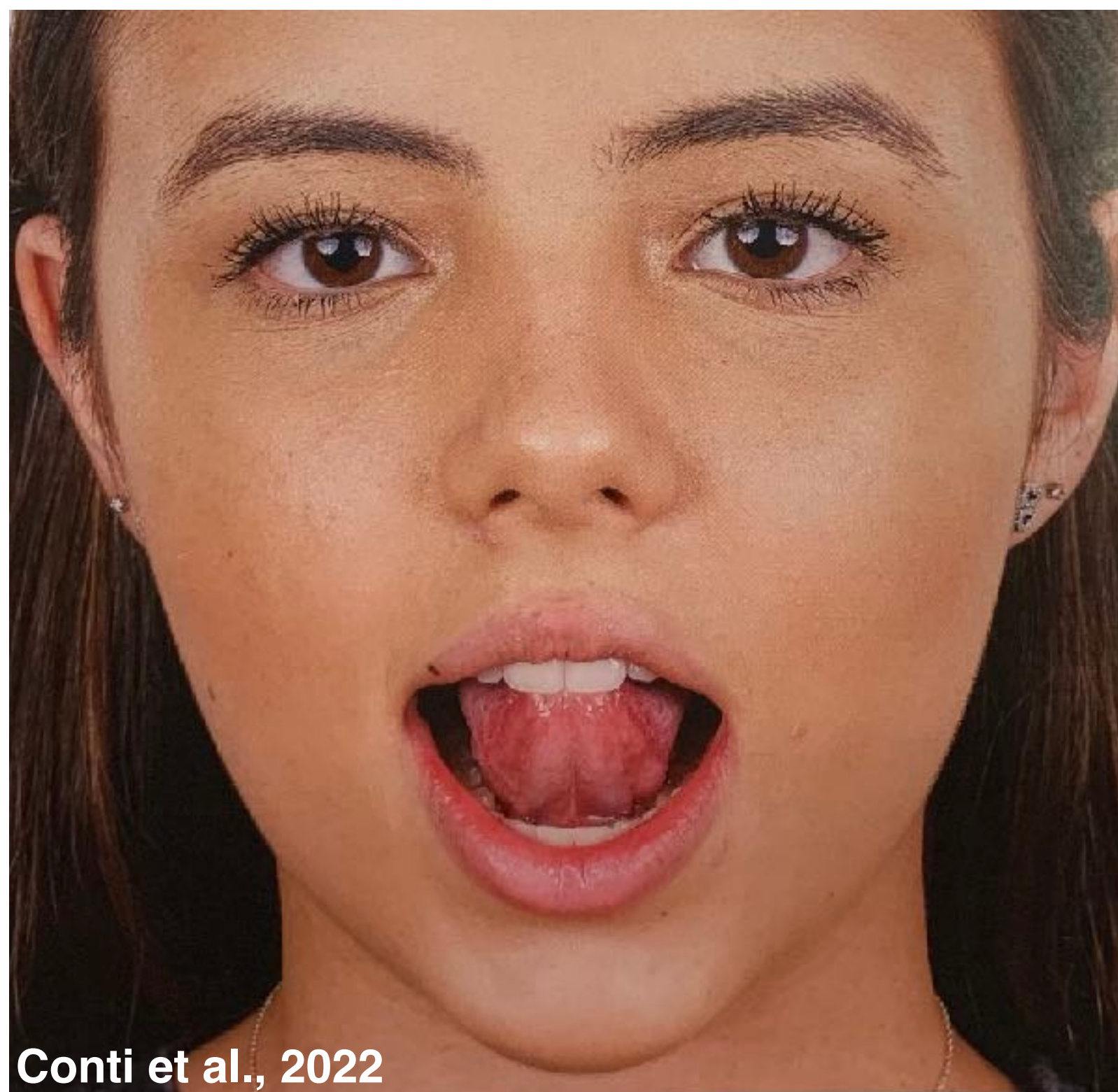
- 3** O fisioterapeuta realiza movimentos de oscilação com leve grau de imobilização no sentido posteroanterior

- 4** O retorno no movimento deve ocorrer de forma natural

Tempo: 1'30"
3 a 5 séries

Fisioterapia

Mobilização Articular



Conti et al., 2022

Nos intervalos
entre séries

pode ser pedido ao paciente que mantenha a
língua na papila incisiva
enquanto realiza movimentos de abertura e
fechamento

Como forma de relaxamento

"N" position

Fisioterapia

Liberação miofascial

em região intraoral e na musculatura mastigatória

Liberações **leves** e **graduais** de bandas tensas e até mesmo de PGs (quando presentes)

E

Relaxamento dos tecidos moles da região

Liberação miofascial realizada com *movimentos circulares* sobre as estruturas dolorosas



Conti et al., 2022

Fisioterapia

Liberação miofascial

Refletem em:

Melhora na movimentação da mandíbula
Aumento da abertura vertical e lateralizações
Diminuição do quadro álgico

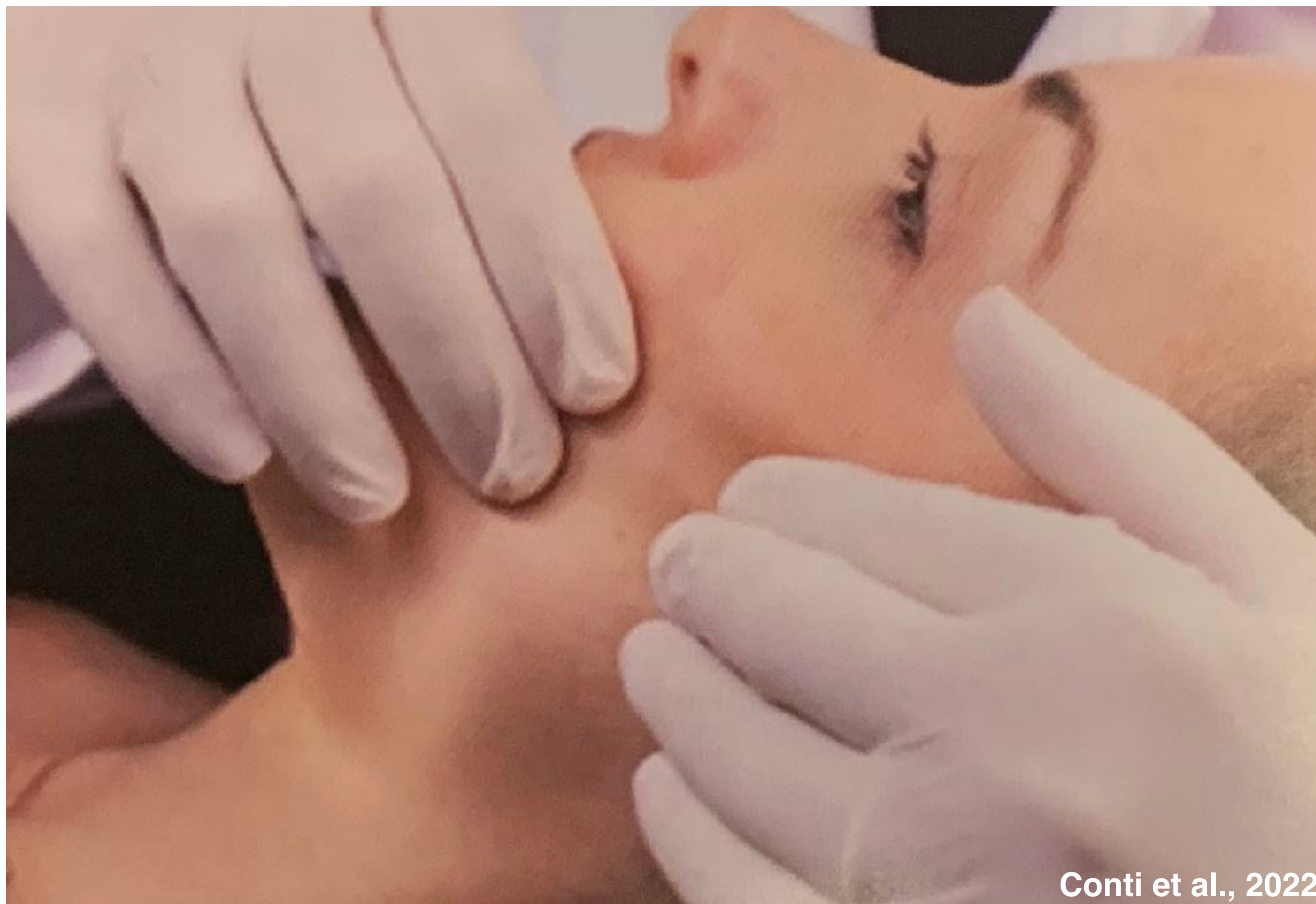
Técnica **simples** e **muito eficaz**



Conti et al., 2022

Fisioterapia

Liberação miofascial



Conti et al., 2022

Polegar na região interna da bochecha e os demais dedos na região externa

Inicialmente – movimentos em círculo com o polegar enquanto os demais dedos mantêm a pressão para liberação dos tecidos musculares

Tempo
determinado de acordo com a necessidade de cada paciente

Fisioterapia

acervo de recursos



Eletroterapia

Fototerapia

Termoterapia

Fisioterapia

TENS (transcutaneous electrical nerve stimulation)

estimulação eléctrica transcutânea

Função principal - alívio da dor (analgesia)

Indução de um *estímulo mecânico* que possa se *antecipar ao estímulo nociceptivo*

Teoria das comportas de Melzack and Wall (1965)

Fibras A beta - estimulada pelo TENS têm a capacidade de conduzir o estímulo com **maior rapidez** do que as **A delta e C** (responsáveis por conduzir o estímulo nociceptivo até o SNC)

posicionamento do eletrodo da TENS sobre o corpo do músculo masseter



estimulação eléctrica transcutânea utiliza uma corrente eléctrica aplicada superficialmente na pele através de eléctrodos

Fisioterapia

TENS (transcutaneous electrical nerve stimulation)

estimulação eléctrica transcutânea

Os eletrodos não devem ser fixados em:

- Regiões carótidas (lateral do pescoço);
- Áreas muito próximas aos olhos;
- Abdômen de mulher grávida;
- Áreas em que apresentam hemorragias;
- Partes do corpo em que os ossos são protuberantes; e
- Locais em que há alterações na pele por doença, feridas ou sensibilidade

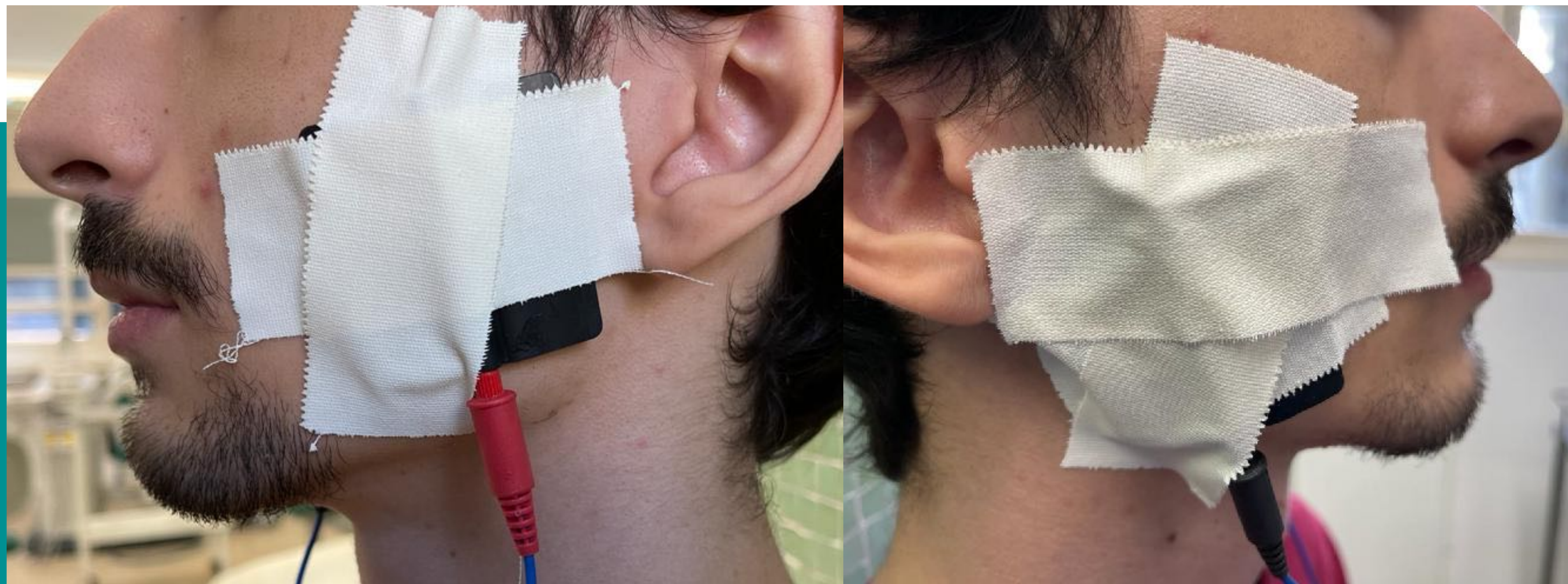


Fisioterapia

TENS (transcutaneous electrical nerve stimulation)

Paciente deve ser monitorado durante a aplicação para evitar a acomodação da intensidade

Terapia coadjuvante - não deve ser utilizada como terapia única



Parâmetros:

TENS (ponto gatilho) 10Hz 500 μ s

TENS (dor aguda) 170Hz 50 μ s

TENS (dor crônica) 40Hz 150 μ s

10 min - 1 hora

Fisioterapia

TENS (transcutaneous electrical nerve stimulation)

Contraindicações

- Mulheres gestantes no 1º trimestre ou que estão amamentando (efeitos do TENS não são conhecidos);
- Pessoas com epilepsia (se o paciente experimentar um problema enquanto estiver usando TENS, de uma perspectiva legal será difícil excluir o TENS como causa potencial do problema);
- Portadores de marcapasso (o campo elétrico gerado pelo TENS pode interferir no dispositivo elétrico implantado);
- Alterações circulatórias como tromboflebites, tromboses, varizes (risco de promover embolias);
- Hipertensão não controlada;
- Alterações sensitivas (risco de queimadura elétrica da pele);
- Áreas com implantes metálicos (afetam a passagem da corrente e a densidade de corrente);
- Neoplasias (aceleramento do crescimento e/ou metástases);
- Processos infecciosos (podem ser acelerados pelo estímulo);
- Região anterior do pescoço (risco de estímulo carotídeo e resposta aguda de hipotensão através do reflexo vasovagal e riscos de espasmos da laringe).

Fisioterapia

Ultrassom terapêutico

- Uso da energia ultrassônica para produção de vibrações mecânicas emitidas por um transdutor
- As vibrações são capazes de produzir efeitos terapêuticos diversos nos tecidos orgânicos, decorrentes do **movimento de agitação (efeitos mecânicos)** ou do **calor gerado (efeitos térmicos)**

A quantidade de calor gerado depende de fatores como o regime de emissão (contínuo ou pulsado), a intensidade, a frequência e a duração do tratamento



Fisioterapia

Ultrassom terapêutico

Parâmetros:

Frequência 1MHz

Tempo 10 - 15 min

Intensidade 0,8 W/cm²

Objetivos

- * Estimular a circulação sanguínea local
- * Acelerar o processo inflamatório
- * Reduzir edema
- * Promover a cicatrização
- * Regeneração do tecido
- * Diminuição da dor
- * Diminuição de espasmos
- * Diminuição da tensão muscular



Fisioterapia

Laserterapia

Laser de baixa potência

Obstáculos para determinar o uso da laserterapia na DTM com base em evidências científicas

**estudos não seguem um padrão de utilização
(modo de aplicação e dosagem)**



Conti et al., 2022

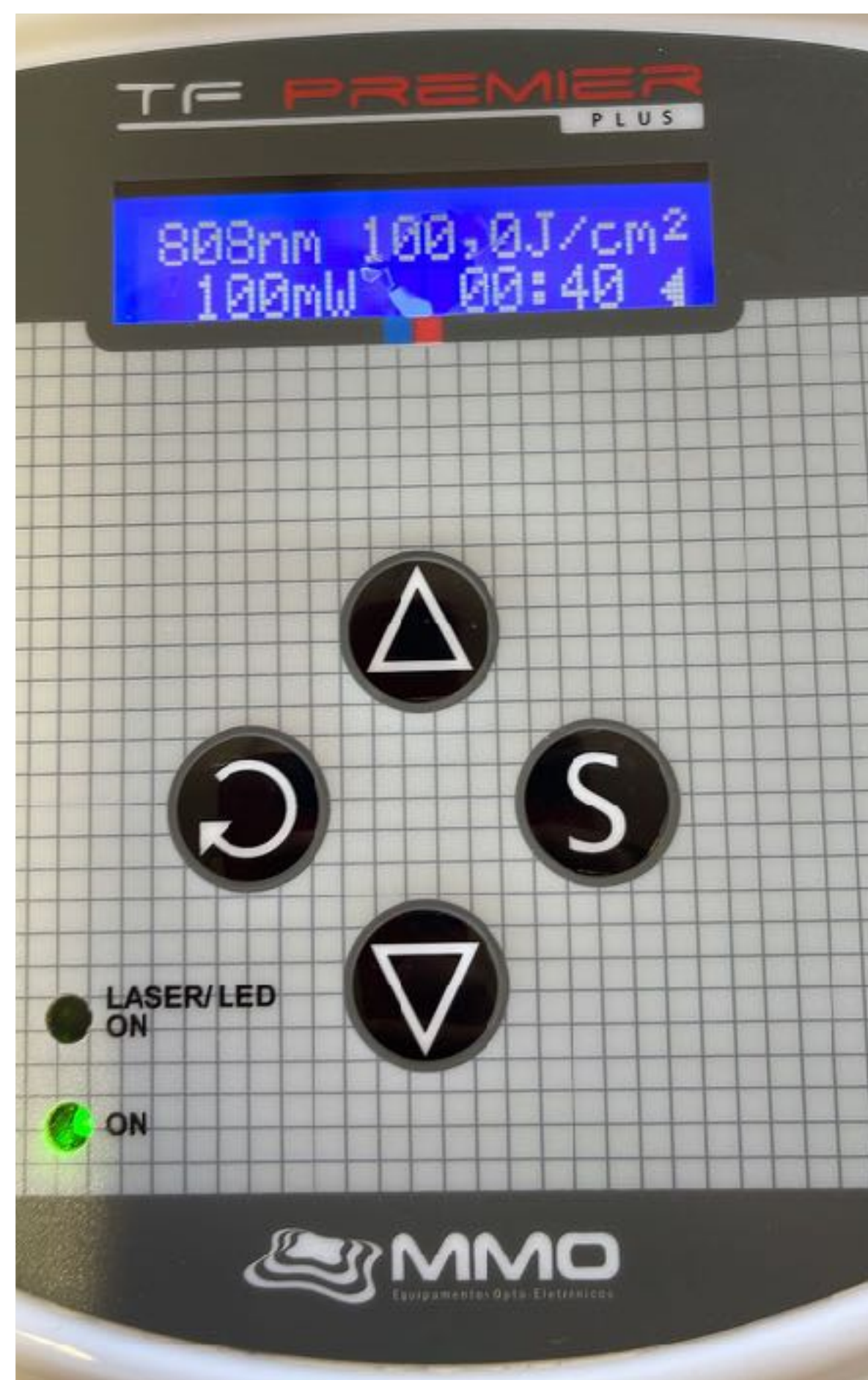
Aplicação sobre o polo lateral da ATM

Importante - proteção dos olhos com equipamento especial

Fisioterapia

Laserterapia

Laser de baixa potência 808nm (infravermelho)



Parâmetros:

Frequência

100mW

Intensidade/

Duração

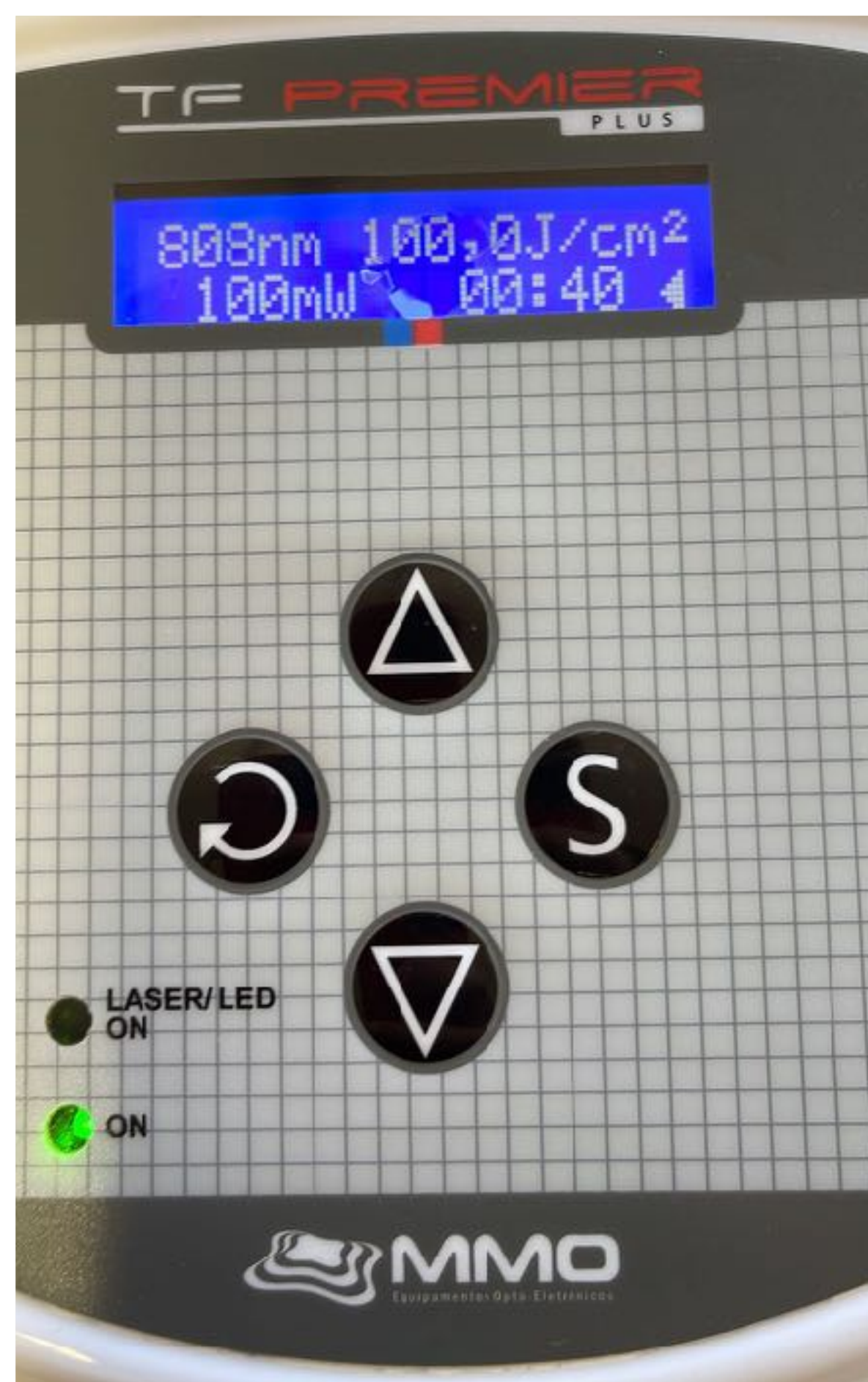
100 J/cm² – 00:40



Fisioterapia

Laserterapia

Laser de baixa potência 808nm (infravermelho)



Parâmetros:

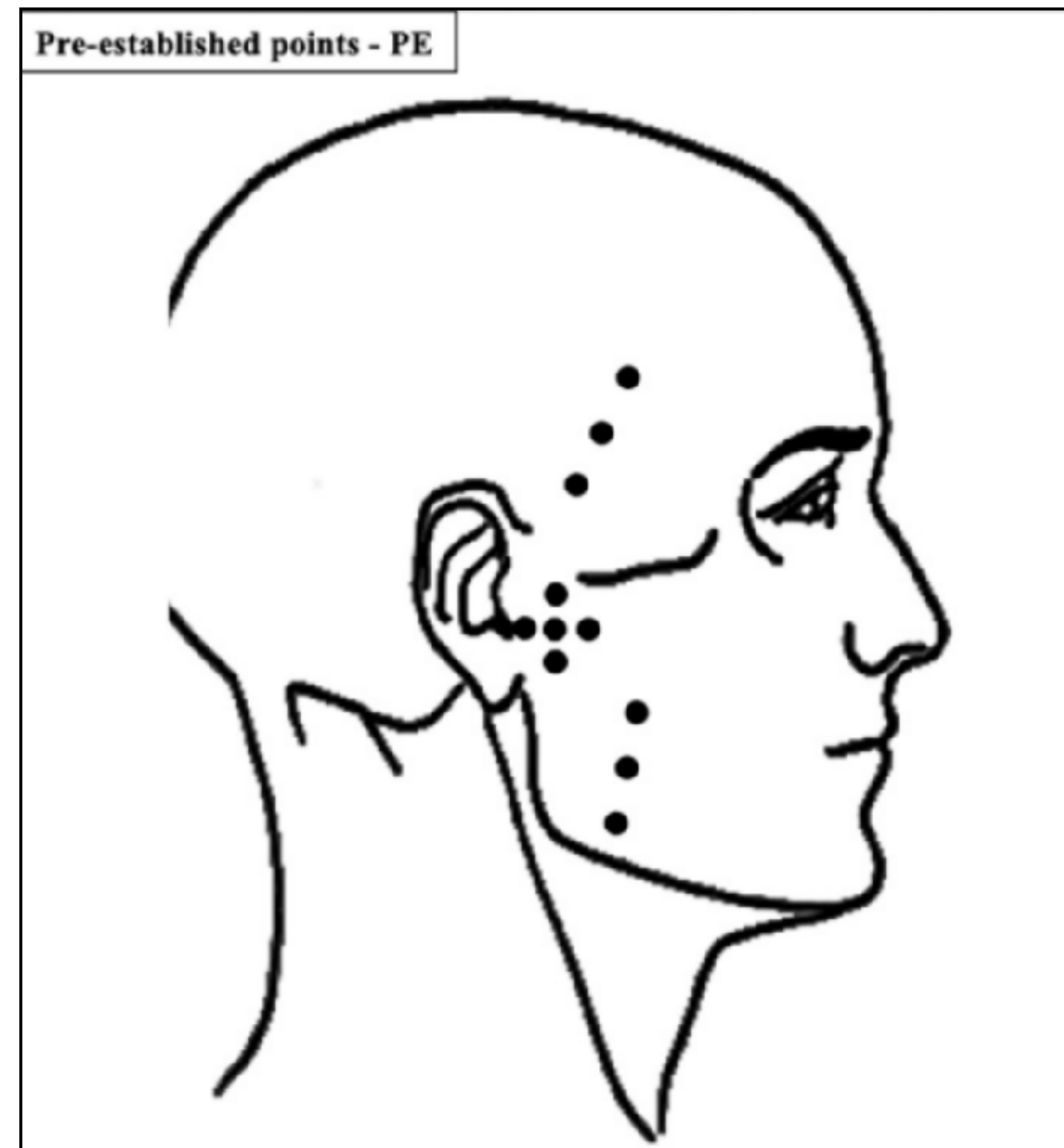
Frequência

100mW

Intensidade/

Duração

100 J/cm² – 00:40



Fisioterapia

Laserterapia

Journal of Photochemistry & Photobiology, B: Biology 238 (2023) 112612

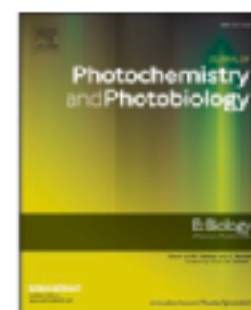


ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Photochemistry & Photobiology, B: Biology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jphotobiol



Application of photobiomodulation for chronic pain-related TMD on pain points *versus* pre-established points: Randomized clinical trial

Letícia Reis Furquim^a, Alex Moreira Mélo^c, Ana Flávia Simões Barbosa^a, Orestes Pereira Olivato^a, Yara Teresinha Correa Silva-Sousa^a, Christie Ramos Andrade Leite-Panissi^b, Laís Valencise Magri^{a,b,c,*}

effective regardless of dose ($p = 0.0002$). Medians and interquartile deviations showed overall that PTB was more effective at pain points, with a trend towards better outcomes at the 6 J dose. Therefore, it can be concluded that in women with chronic painful TMD, the application of PTB at pain points is more effective than the application at pre-established points. Therefore, individualized PTB protocols are proposed, based on examination palpation of the masticatory structures.



Pontos dolorosos
determinados durante
palpação prévia

Pontos pré
determinados

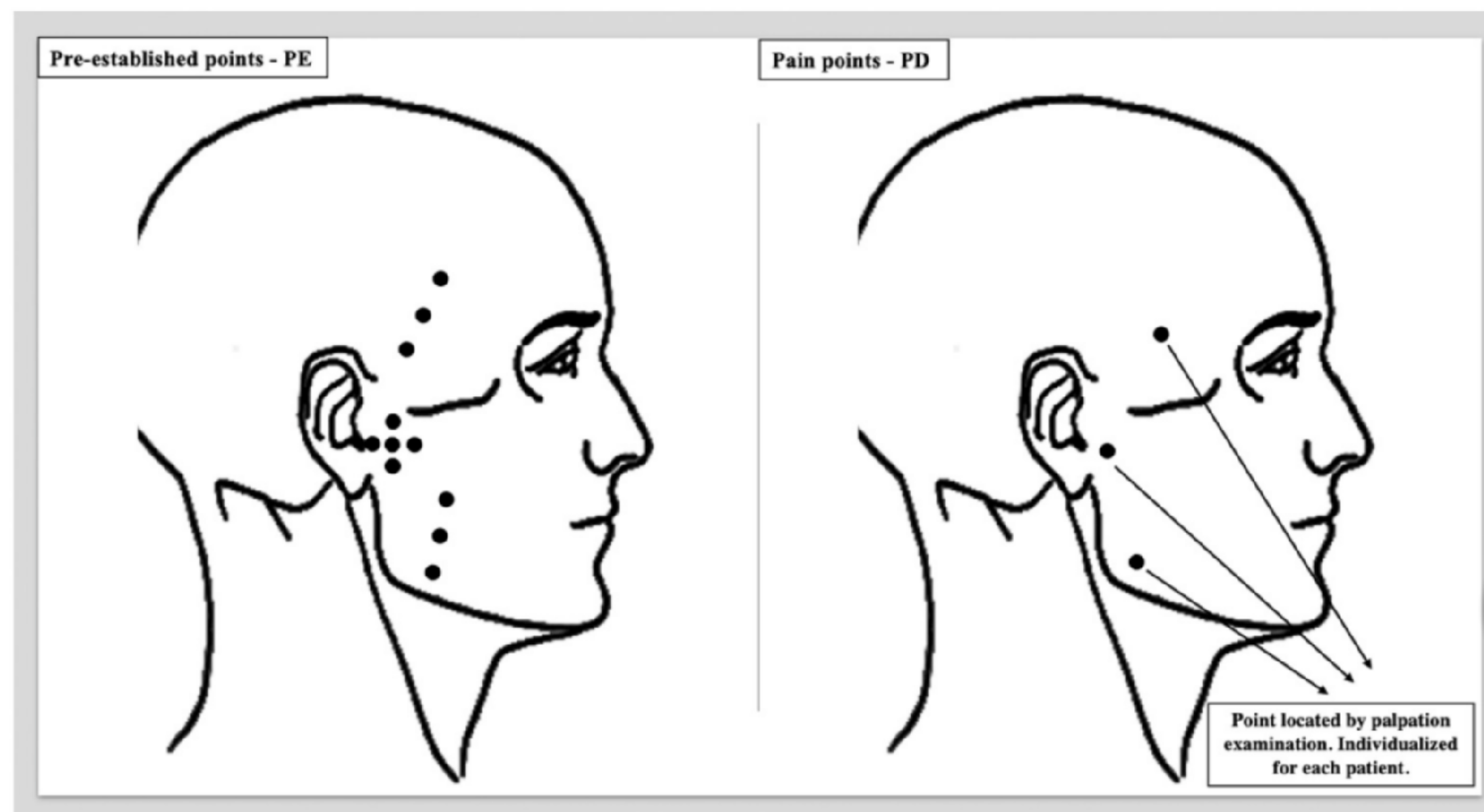


Fig. 1. Sites of application photobiomodulation: pain points (PD) in the masticatory muscles and TMJ (located by palpation examination) – left figure, and pre-established points (PE) – three points on the anterior temporalis (upper, middle, and lower thirds), three points on the superficial masseter (upper, middle, and lower thirds), and five points in the TMJ region (one central, one upper, one posterior and one anterior, forming a cross – right figure. Figures of the faces adapted from the DC/TMD [25].



Fisioterapia

Agulhamento seco



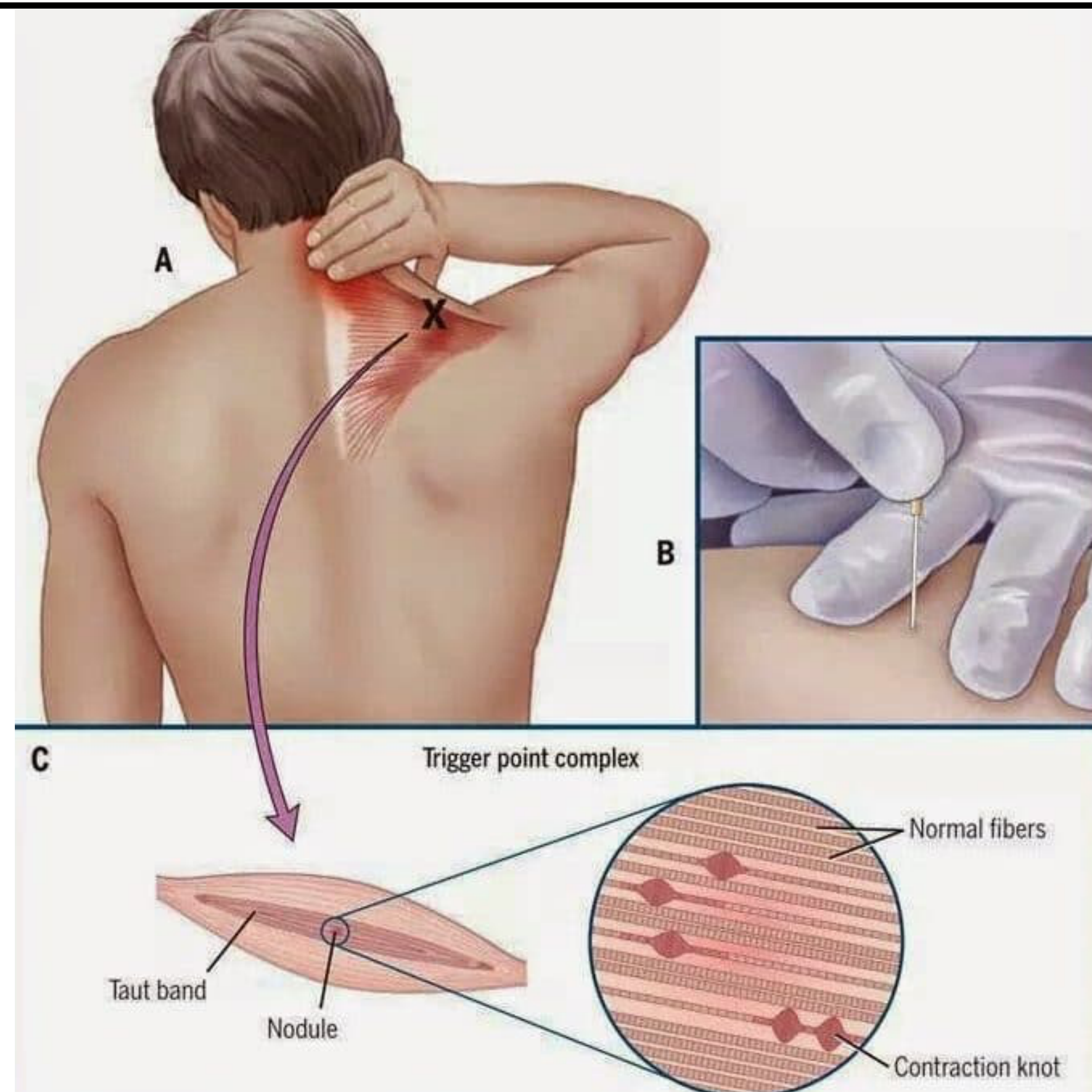
- O dry needling ou agulhamento seco é uma técnica minimamente invasiva considerada de baixo risco associado
- O procedimento consiste na inserção de uma agulha fina aplicada diretamente em um ponto-gatilho miofascial ativo (PGM)
- Após a desativação desse PGM, a agulha é removida da região

Fisioterapia

Agulhamento seco

O mecanismo fisiológico ainda não foi completamente elucidado

Teoria da ação:
agulhamento produz resposta local e central que leva o metabolismo à busca da homeostase da região, resultando em uma redução de sensibilização periférica e central de dor



Fisioterapia

Agulhamento seco

Objetivos

- Reduzir a sensibilidade da região
- Ativação de mecanismos de controle descendente no cérebro e medula espinhal
- Aumentar o limiar de dor à pressão
- Aumentar a amplitude de movimento
- Alterar a atividade neuromuscular disfuncional nos músculos, diminuindo o tônus e normalizando as vias neuroquímicas



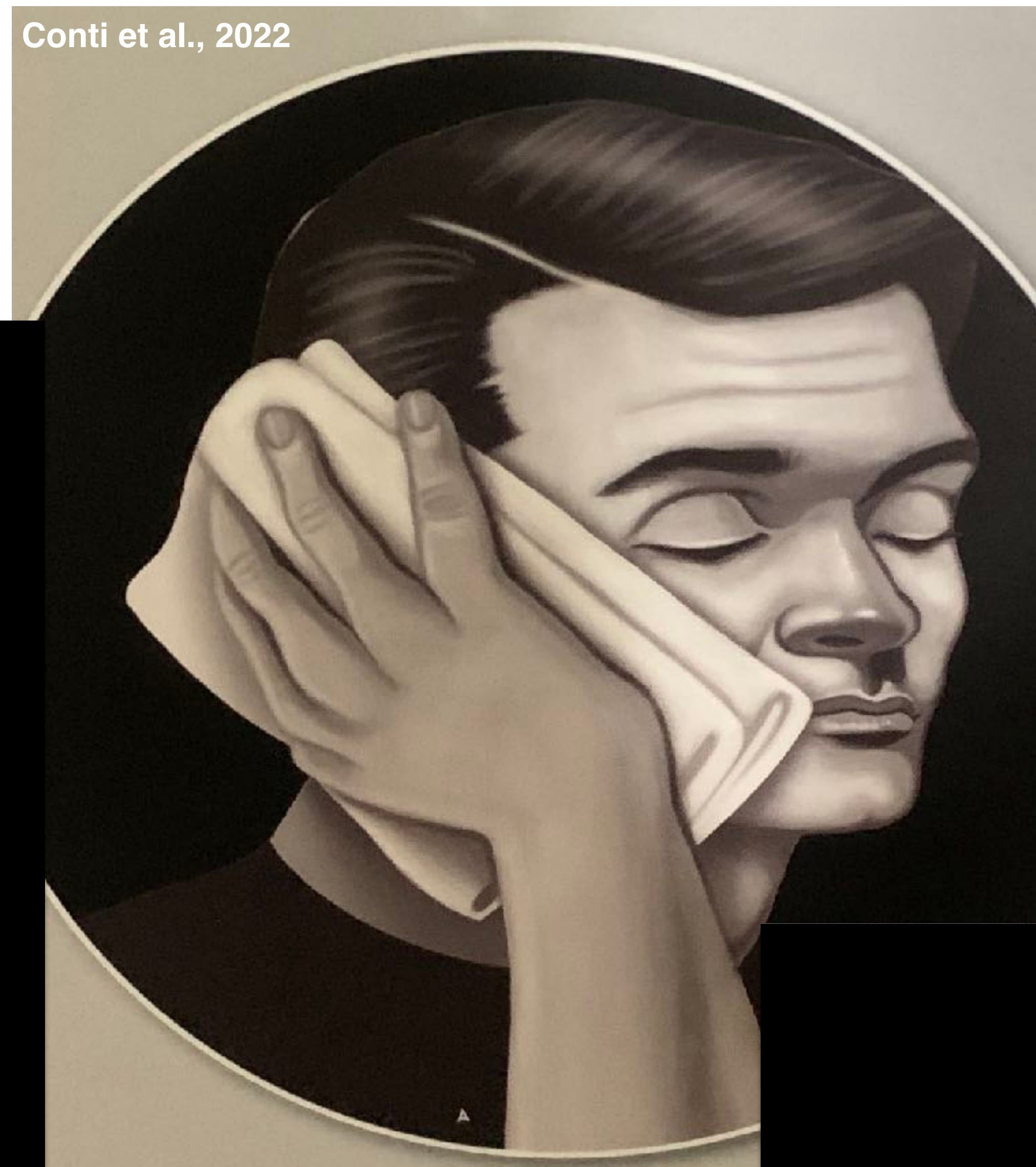
Fisioterapia

Termoterapia

Finalidade principal - alívio da dor



Conti et al., 2022



Calor superficial

induzir vasodilatação em uma região onde a irrigação sanguínea se tornou escassa

levando a falta de oxigenação local

que por sua vez acarretou na indução do metabolismo anaeróbico

acúmulo de metabólitos pode provocar dor local e espasmo muscular

Fisioterapia

Termoterapia



Conti et al., 2022

Calor superficial

objetivo

- melhora da circulação sanguínea
- maior aporte de oxigênio
- melhora na condução de metabólitos acumulados
- redução nos níveis de dor
- diminuição da tensão muscular, otimizando a função

CALOR ÚMIDO

na região do
masseter

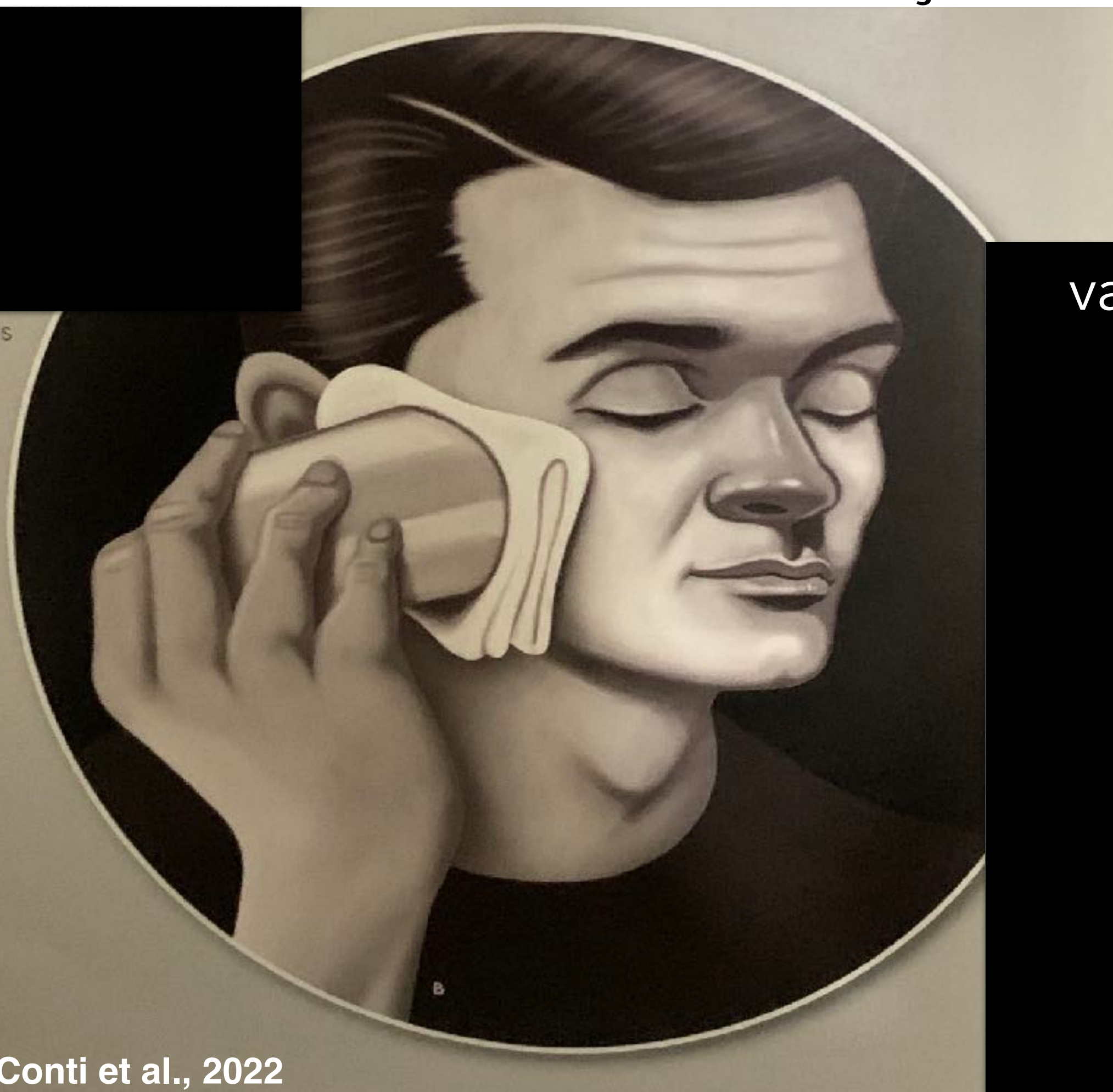
20 min no mínimo
1 x ao dia

Contraindicação - presença de inflamação na ATM (indicação é a crioterapia)

Fisioterapia

Crioterapia

Indicação - redução de quadro inflamatório, edema e principalmente analgesia



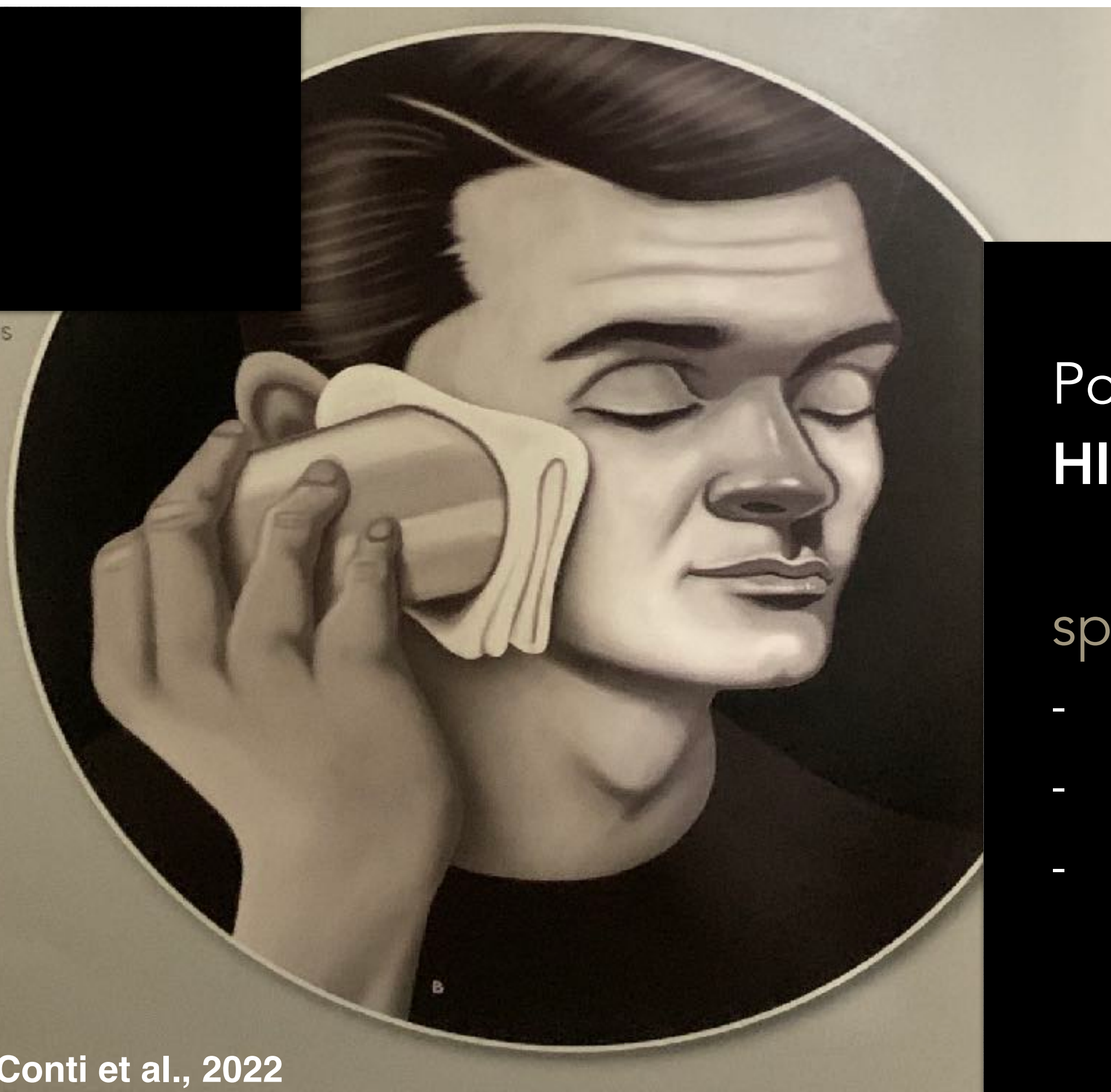
vasoconstrição rápida

Quadro doloroso decorrente de inflamação na ATM:

- APLICAR GELO ENVOLTO EM UMA TOALHA OU TECIDO FINO DIRETAMENTE NA REGIÃO DOLORIDA
- 5 A 10'
- 2 OU 3 X AO DIA

Fisioterapia

Crioterapia



Pode também ser utilizada no tratamento de **QUADROS DE HIPOMOBILIDADE** devido à rigidez muscular

spray gelado é mais indicado devido a:

- praticidade
- para possibilitar diminuição do quadro álgico
- permitir a abertura bucal e a realização dos exercícios

Fisioterapia

Cinesioterapia

ou terapia pelo movimento

Fortalecimento

Aplicação comum - casos de *hipermobilidade articular ATM*

> risco de subluxação ou até mesmo luxação da cabeça da mandíbula em relação à eminência articular devido à hipertranslação

FORTALECIMENTO PARA REDUZIR O RISCO E
ESTABILIZAR A ARTICULAÇÃO DURANTE OS
MOVIMENTOS MANDIBULARES



Fisioterapia

Cinesioterapia

ou terapia pelo movimento

Fortalecimento

1ª fase) reabilitação
com exercícios
isométricos

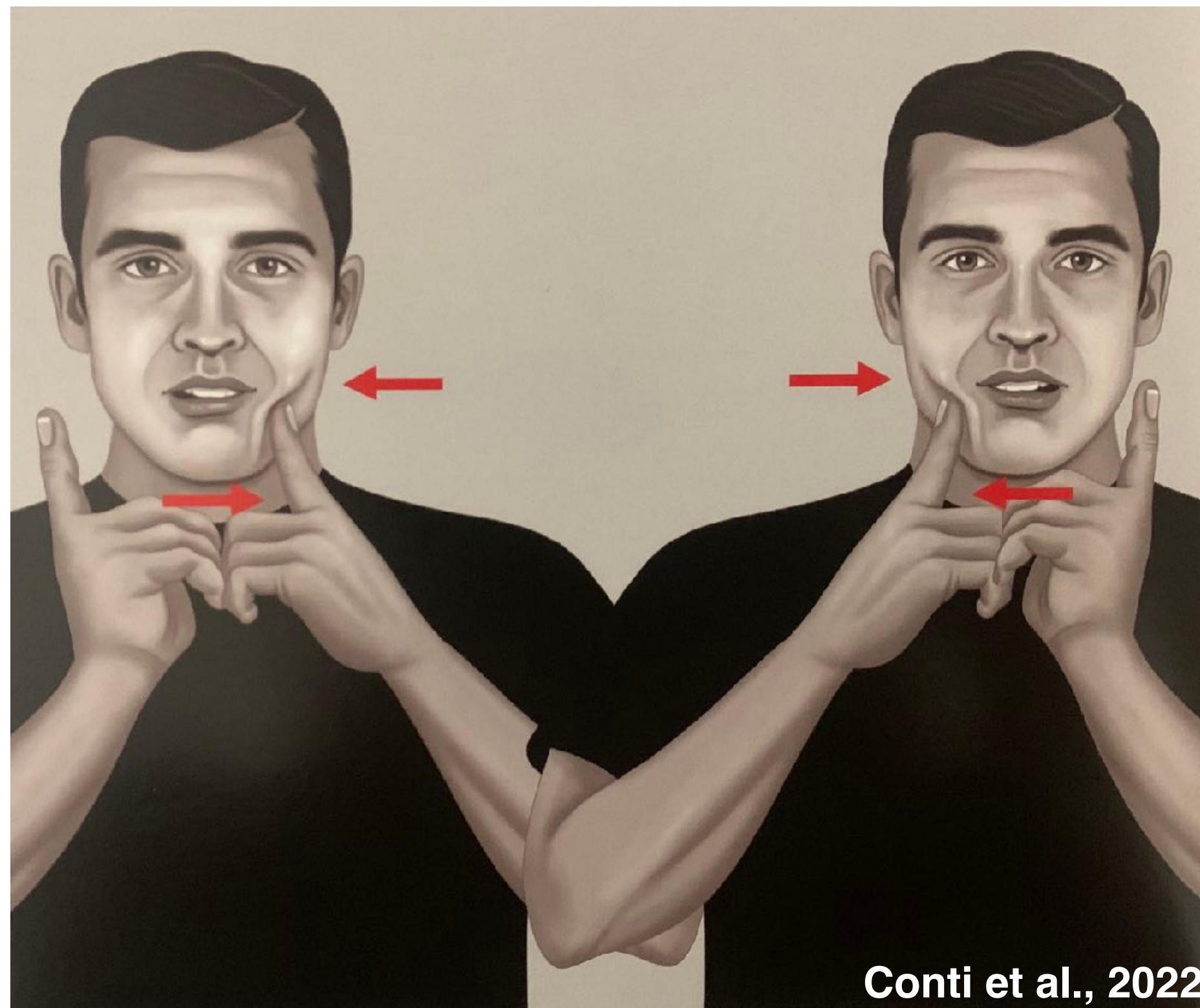
não há alteração do
comprimento muscular

Realizado sempre sem dor

Mão ou dedos

Paciente deve realizar em casa após ser
treinado em consultório

Posicionamento dos dedos indicadores
e exercício lateral e de fechamento
contra resistência



Conti et al., 2022



Conti et al., 2022



Conti et al., 2022

Fisioterapia

Cinesioterapia

ou terapia pelo movimento

Fortalecimento

2ª fase) iniciar
exercícios isotônicos

há alteração do comprimento
muscular

ganho de força é >

Mão ou dedos como resistência
ou o hiperboloide



Conti et al., 2022

Conti et al., 2022



Fisioterapia

Cinesioterapia

ou terapia pelo movimento

Fortalecimento

Uso do hiperboloide

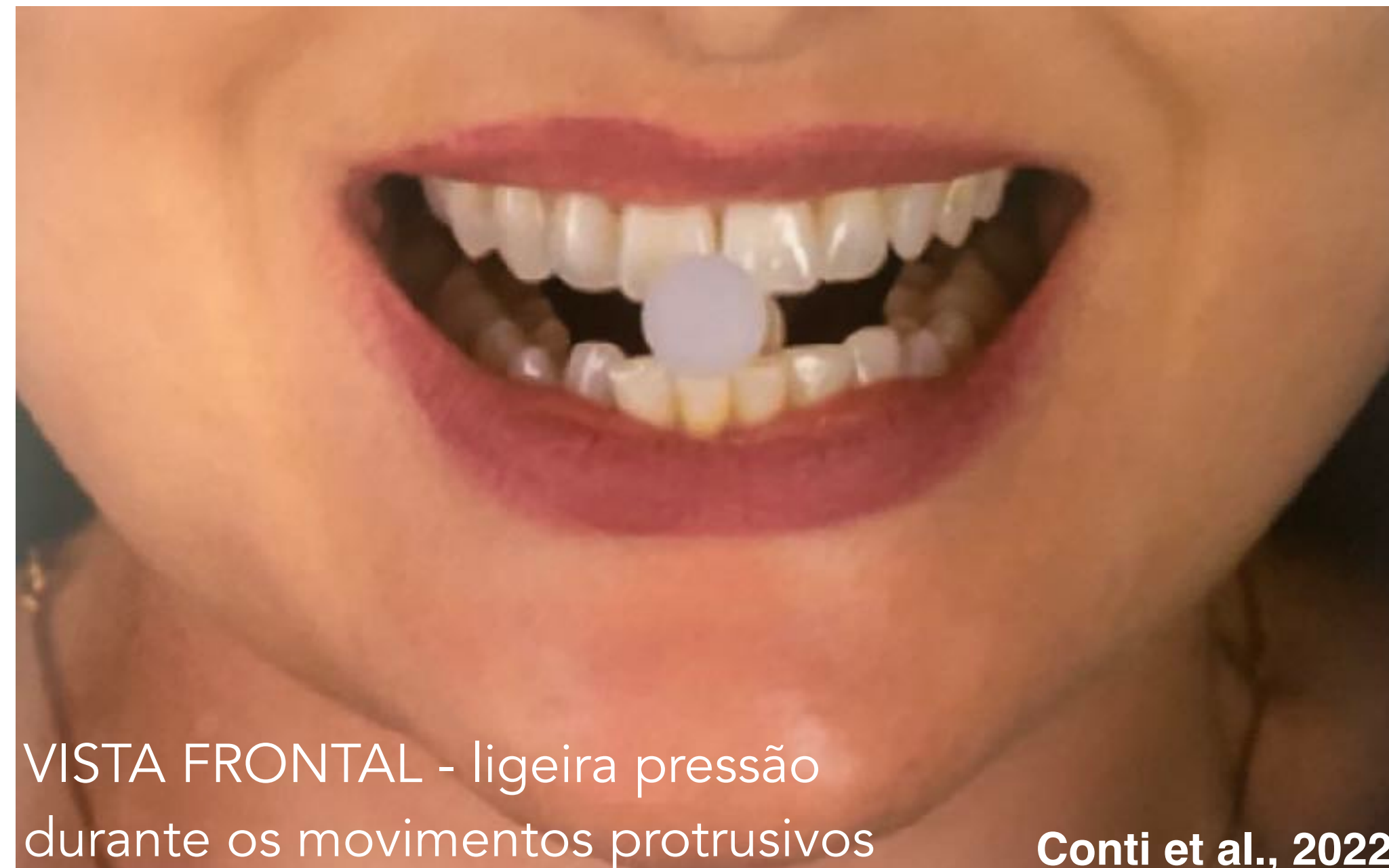
1ª etapa

Estabilização - aperto suficiente
para manter entre os dentes

se conseguir realizar sem dor

2ª etapa

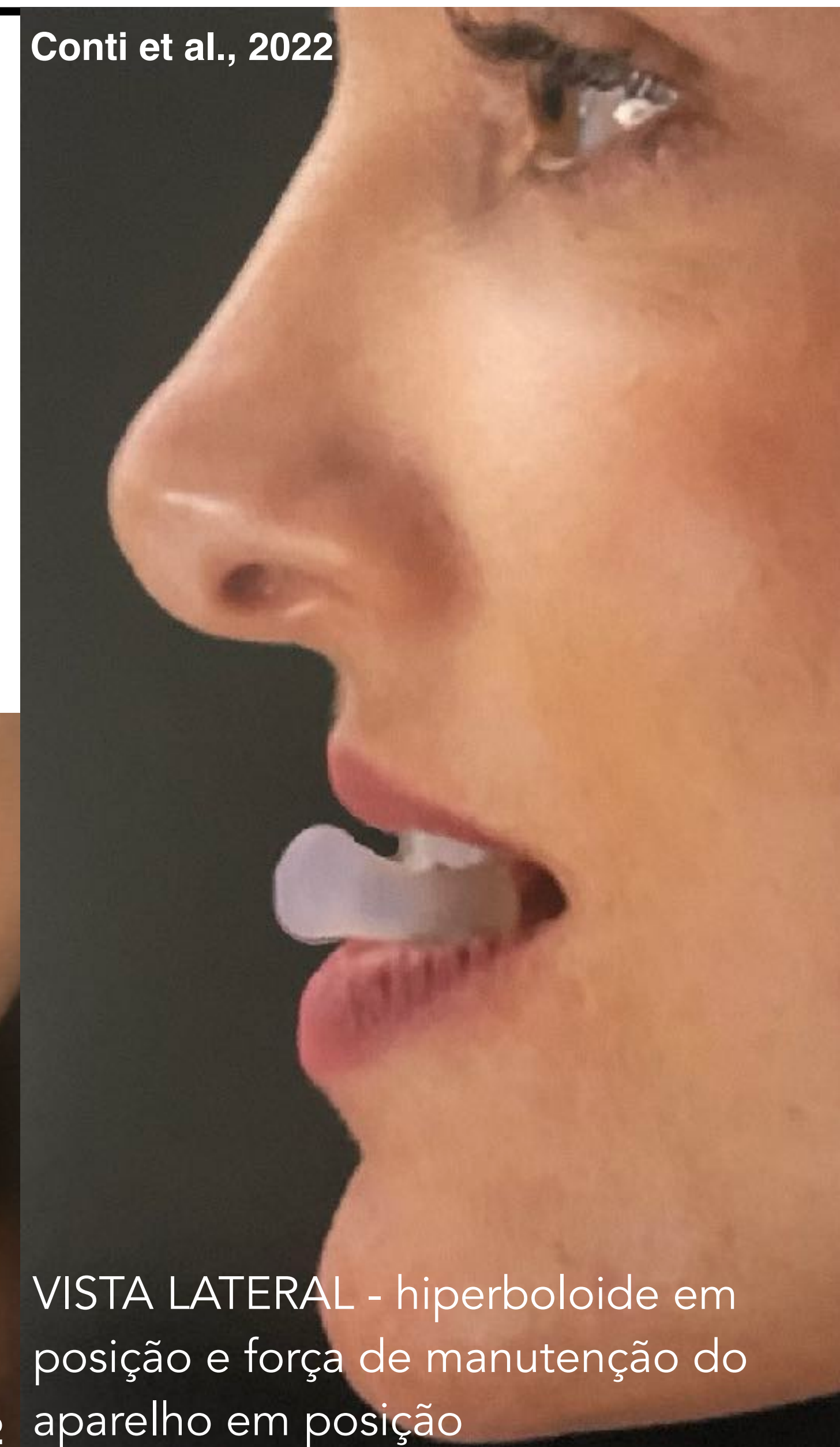
No retorno dos movimentos de
protrusão é feito leve aperto



VISTA FRONTAL - ligeira pressão
durante os movimentos protrusivos

Conti et al., 2022

Conti et al., 2022



VISTA LATERAL - hiperboloide em
posição e força de manutenção do
aparelho em posição

Fisioterapia

Cinesioterapia

Alongamento

Princípio básico

afastar as inserções proximal e distal (fixa e móvel) de determinada musculatura

Amplitude do movimento

livre de dor

Para alongamento dos músculos responsáveis pelo fechamento fazer movimento de abertura

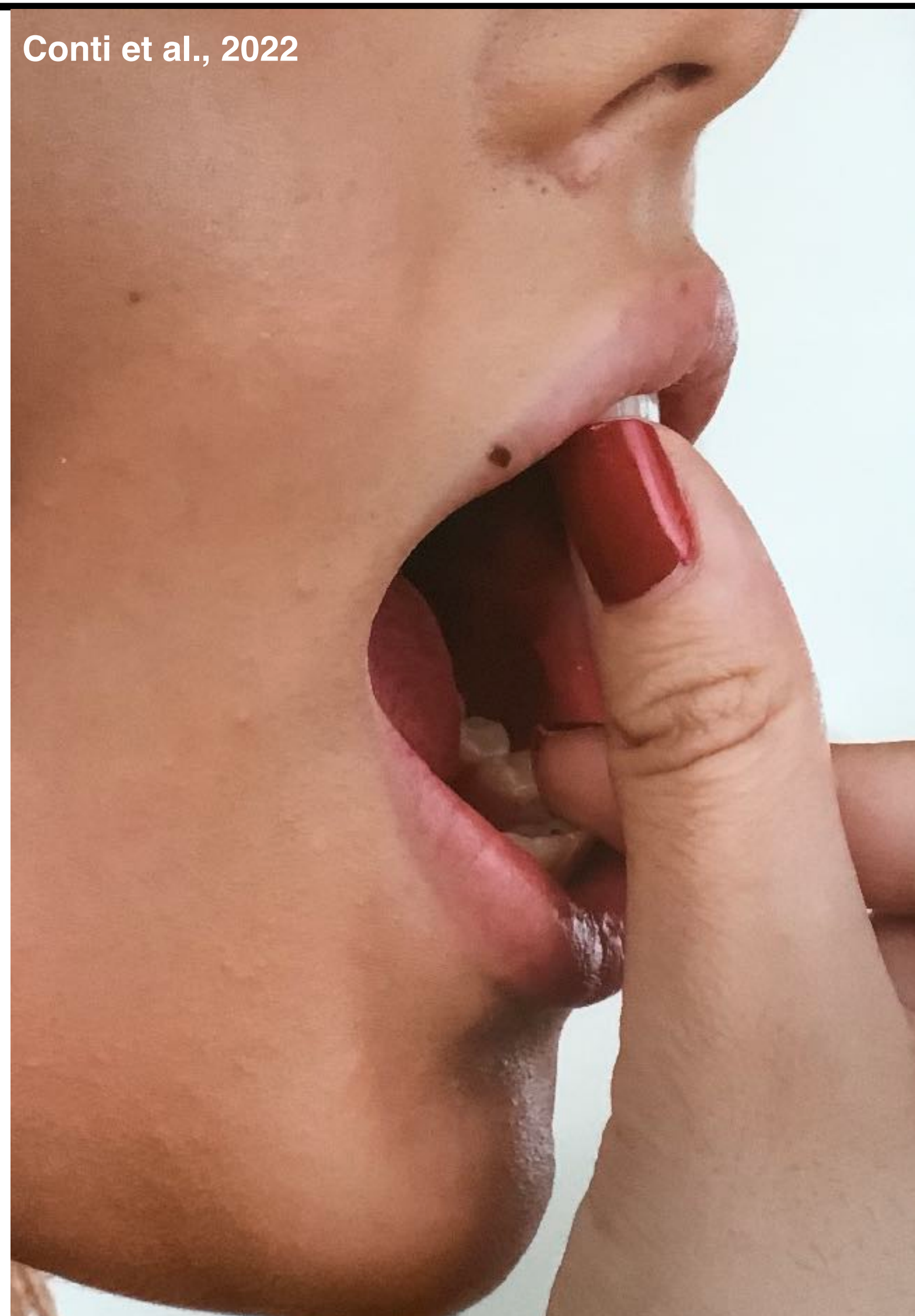
Instruir o paciente a usar os dedos da mão dominante na forma de alavanca

Posicionar o polegar na incisal dos dentes anterosuperiores e o dedo médio na incisal dos dentes anteroinferiores

Força no sentido de abertura

Registrar o ganho de amplitude ao longo do tempo

Conti et al., 2022



Fisioterapia

Cinesioterapia

Alongamento



Fisioterapia

Cinesioterapia

Alongamento



Fisioterapia

Cinesioterapia

Alongamento

Recomenda-se também

Exercícios de movimento de extensão laterais e protrusivos, realizados sobre um anteparo com o objetivo de facilitar a movimentação e restabelecer a amplitude de movimentos mandibulares



Conti et al., 2022

Pois em muitas situações, como nos casos de deslocamentos de disco sem redução, tais movimentos podem estar restritos



Conti et al., 2022



Conti et al., 2022

Fisioterapia

Cinesioterapia

Orientar o paciente a abrir a boca na amplitude necessária para que o estalido aconteça

Alongamento

Outra modalidade de alongamento

Exercícios voltados para os estalidos da ATM
(devido ao deslocamento do disco com redução)

Conti et al., 2022

Na sequência protruir a mandíbula e então realizar movimentos de abertura e fechamento em protrusão

Objetivo:

Tentar modificar a forma do disco articular contribuindo para a diminuição do barulho nas ATM

Conti et al., 2022

Fisioterapia

Indicações das técnicas

	MOBILIZAÇÃO ARTICULAR	LIBERAÇÃO MIOFASCIAL	TENS	LASER	CRIOTERAPIA	CALOR	FORTALECIMENTO	ALONGAMENTO
DTM muscular	x	x	x	x	x	x	x	x
DTM articular	x	x		x	x		x	x
Hipermobilidade							x	
Hipomobilidade	x	x		x		x		x

Tratamento da DTM

Muitas vezes é necessário interação estreita entre **Odontologia** e **Fisioterapia**

Além da **Psicologia**, **Fonoaudiologia** e da **Medicina** (otorrinolaringologista, neurologista, cabeça e pescoço, fisiatra, clínico geral)



Tratamento da DTM

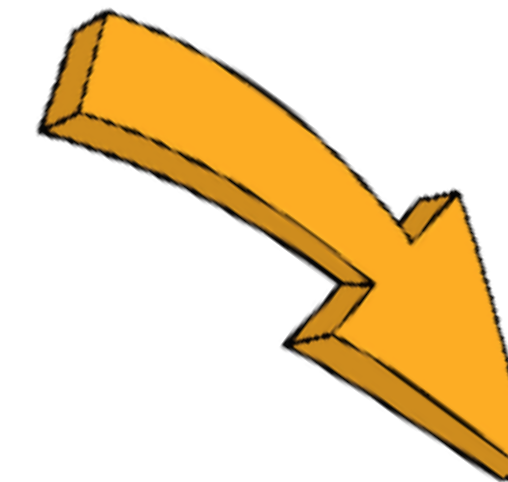
~~"Não há nada que se possa fazer no seu caso"~~

~~"Você vai precisar aprender a conviver com isso"~~





multifatorial



tratamento **multidisciplinar**



importância do **autocuidado**

Referências Bibliográficas Principais

