



FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA – TRABALHO FINAL

INÊS CARDOSO MARÇAL LIÇA

***Abordagem cirúrgica no tratamento da enxaqueca e possível
implementação em Portugal***

REVISÃO NARRATIVA

ÁREA CIENTÍFICA DE CIRURGIA PLÁSTICA E RECONSTRUTIVA

Trabalho realizado sob a orientação de:

PROF. DOUTOR JOSÉ LUÍS DE ALMEIDA CABRAL

DR. MIGUEL FRANCISCO GARCEZ PALHA PESSOA VAZ

FEVEREIRO/2023

ABORDAGEM CIRÚRGICA NO TRATAMENTO DA ENXAQUECA E POSSÍVEL IMPLEMENTAÇÃO EM PORTUGAL

Artigo de revisão narrativa

Inês Cardoso Marçal Liça ¹, Miguel Francisco Garcez Palha Pessoa Vaz ², José Luís de Almeida Cabral ^{1,2}

Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra¹

Serviço de Cirurgia Plástica e Queimados do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra ²

Contacto: ineslica@gmail.com

Trabalho final de 6º ano médico com vista à atribuição do grau de mestre no âmbito do ciclo de estudos do Mestrado Integrado em Medicina.

Área científica: Cirurgia Plástica e Reconstructiva

FEVEREIRO 2023 | COIMBRA

Inês Cardoso Marçal Liça

Índice

Lista abreviaturas	6
Resumo	7
Abstract	8
Introdução	9
Metodologia.....	11
Discussão.....	12
Fisiopatologia	12
Algoritmo diagnóstico e seleção de candidatos cirúrgicos.....	14
Terapêutica farmacológica	17
Terapêutica cirúrgica.....	19
Ponto-gatilho frontal	19
Ponto-gatilho temporal	21
Ponto-gatilho occipital	23
Ponto-gatilho nasal.....	25
Complicações pós-operatórias.....	27
Evidências de eficácia cirúrgica	28
Impacto na qualidade de vida	34
Realidade em Portugal.....	36
Conclusão	38
Agradecimentos	40
Referências	41

Índice de tabelas

Tabela 1: Mecanismos compressivos dos pontos-gatilho periféricos	13
Tabela 2: Constelação de sintomas de cada ponto-gatilho	16
Tabela 3: Complicações pós-operatórias mais frequentes	28
Tabela 4: Percentagens de eficácia e resolução completa de sintomas no pós-operatório	34

Índice de figuras

Figura 1: Algoritmo diagnóstico e de seleção cirúrgica.....	17
Figura 2: Técnicas cirúrgicas por ponto-gatilho	26

Lista abreviaturas

AINE	Anti-inflamatório não-esteróide
CGRP	Peptídeo relacionado com o gene da calcitonina
ECMD	Esternocleidomastoideu
FDA	<i>Food and drug administration</i>
IHS	<i>International Headache Society</i>
NAT	Nervo auriculotemporal
NGO	Nervo grande occipital
NOM	Nervo occipital menor
NTO	Nervo terceiro occipital
NSO	Nervo supraorbitário
NST	Nervo supratrocLEAR
NZT	Nervo zigomático-temporal

Resumo

Objetivos: A enxaqueca é um distúrbio neurológico que apresenta uma prevalência mundial de 13%, sendo considerada a segunda principal causa de incapacidade, constituindo uma verdadeira pandemia silenciosa. A sua crescente refratariedade à terapêutica farmacológica, com implicações na produtividade socioeconómica e na qualidade de vida dos doentes torna-a num importante fator de morbilidade, criando a necessidade de alternativas terapêuticas. O recurso a intervenções cirúrgicas insere-se neste contexto, surgindo com a descoberta de causas fisiopatológicas extracranianas da enxaqueca. O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia da cirurgia de descompressão nervosa dirigida aos pontos-gatilho periféricos no tratamento deste tipo de cefaleia refratária e a possibilidade de ser implementada em Portugal.

Métodos: Foi realizada uma revisão abrangente da literatura publicada relevante, tendo como fonte bases de dados creditadas e literatura recomendada. Foi feita uma seleção de 35 artigos, os quais foram revistos e as suas descobertas analisadas.

Resultados: A nova hipótese fisiopatológica extracraniana, baseia-se na existência de quatro pontos-periféricos (frontal, temporal, occipital e nasal) desencadeantes das crises de enxaqueca, tendo sido descrita e comprovada por Bahman Guyuron ao longo das duas últimas décadas. A literatura aponta para uma taxa de refratariedade medicamentosa em cerca de um terço dos doentes com enxaqueca crónica. As diversas abordagens cirúrgicas dirigidas aos pontos-gatilho atingem taxas de eficácia (melhoria de pelo menos 50% dos sintomas) próximas dos 90%, sem complicações pós-operatórias relevantes. Foi demonstrada uma melhoria pós-operatória da qualidade de vida nos doentes quer em termos de atividades quotidianas habituais quer em termos sociais e económicos. Verificou-se também a existência de impactos socioeconómico e pessoal da enxaqueca em Portugal, sugerindo-se potenciais benefícios da introdução do seu tratamento cirúrgico a nível nacional.

Conclusões: A cirurgia da enxaqueca é um método eficaz e seguro para o tratamento da enxaqueca crónica refratária, devendo ser realizada após avaliação multidisciplinar, com um algoritmo diagnóstico bem estabelecido e por um cirurgião plástico experiente. Pelo ganho de produtividade socioeconómica, de qualidade de vida dos doentes e atendendo à disponibilidade de infraestruturas e especialistas de excelência no nosso país, a população beneficiaria com a implementação destas técnicas cirúrgicas no sistema de saúde português.

Palavras-chave: enxaqueca crónica, pontos-gatilho periféricos, cirurgia descompressiva, segurança, eficácia, Portugal

Abstract

Objectives: Migraine is a neurological disease that has a worldwide prevalence of 13%, being considered the second leading cause of disability, constituting a true silent pandemic. Its increasing refractoriness to pharmacological therapy, with implications for socioeconomic productivity and the quality of life of patients, makes it an important morbidity factor, creating the need for therapeutic alternatives. The use of surgical interventions emerges in this context, arising with the discovery of extracranial pathophysiological causes of migraine. The aim of this study was to evaluate the effectiveness of nerve decompression surgery directed at peripheral trigger points in the treatment of this type of refractory headache and the possibility of its implementation in Portugal.

Methods: A comprehensive review of relevant published literature was performed, using credited databases and recommended literature as sources. A selection of 35 articles was made, which were reviewed, and their findings analysed.

Results: A new extracranial pathophysiological hypothesis based on the existence of four peripheral points (frontal, temporal, occipital and nasal) that trigger migraine attacks, was described and proven by Bahman Guyuron in the last two decades. The literature points to a rate of refractoriness to drugs in about one third of patients with chronic migraine. The various surgical approaches aimed at trigger points reach efficacy rates (improvement of at least 50% of symptoms) close to 90%, without relevant postoperative complications. Postoperative improvement in patients' quality of life has been demonstrated, both in relation to their usual daily activities and in social and economic terms. It was also verified the existence of socioeconomic and personal impacts of migraine in Portugal, suggesting potential benefits of introducing its surgical treatment at national level.

Conclusions: Migraine surgery is an effective and safe method for the treatment of chronic refractory migraine and should be performed after a multidisciplinary evaluation, with a well-established diagnostic algorithm and by an experienced plastic surgeon. Due to the gain in quality of life and socioeconomic productivity of patients, coupled with the availability of excellent infrastructure and specialists in our country, the population would benefit from the implementation of these surgical techniques in the Portuguese health system.

Keywords: chronic migraine, peripheral trigger points, decompressive surgery, safety, efficacy, Portugal

Introdução

A enxaqueca pode ser considerada como uma pandemia silenciosa, subestimada, sub-reconhecida e sub-tratada em todo o mundo [1], apresentando uma prevalência global que alcança os 13% e é uma das cinco principais causas de ida ao serviço de urgência [2]. Na literatura médica está classificada como a segunda causa mais prevalente de incapacidade a nível mundial [1], ultrapassando em termos de prevalência a diabetes mellitus e a asma [3]. Em Portugal, o panorama não é diferente, sendo a prevalência média desta patologia de aproximadamente 19,3%, subindo para 26,7% em indivíduos com idades compreendidas entre os 20-55 anos [4].

A enxaqueca afeta maioritariamente indivíduos do sexo feminino numa proporção de 3:1 [5], sendo mais comum em estudantes e residentes urbanos [3] devido a uma maior exposição a fatores desencadeantes como stress, ansiedade, alterações hormonais, luzes, *flashes* intensos, ruídos altos, sono inadequado, consumo de álcool, tabagismo e mudanças ambientais [1]. Por afetar em particular a faixa etária dos 25 aos 55 anos de idade, está associada não só à perda significativa da qualidade de vida dos doentes, como também acarreta elevados custos para a própria sociedade, devido à perda de dias de trabalho e diminuição da produtividade [6], causados pelas crises agudas que frequentemente obrigam ao repouso no leito [5].

A enxaqueca, contrariamente à cefaleia tensional, que é mais frequente, é normalmente unilateral, pulsátil, de intensidade moderada a severa, com uma duração da dor que varia entre 4 e 72 horas e de carácter recorrente. Pode-se apresentar com sintomas acompanhantes como náuseas, vômitos, fotofobia, fonofobia, vertigem, osmofobia e dificuldades sensoriais. Em 30% dos casos pode-se associar a episódio de aura, que se manifesta maioritariamente por escotomas visuais [1, 7]. Segundo a *International Headache Society* (IHS) adquire a classificação de crónica quando os episódios de cefaleia ocorrem em mais de 15 dias por mês num período de 3 meses e em que pelo menos oito destes episódios apresentam as características clínicas típicas [8].

A terapêutica farmacológica é o pilar principal do tratamento, baseando-se na prevenção de fatores desencadeantes, terapias abortivas agudas e intervenções farmacológicas profiláticas [9]. No entanto, em até um terço dos casos, há refratariedade à medicação existindo ainda contraindicações ou efeitos adversos à mesma [6]. A escassez de terapêuticas farmacológicas para a enxaqueca crónica levanta a necessidade de se pensar em novas abordagens de alívio dos sintomas a longo prazo. Têm surgido nas últimas duas décadas opções inovadoras que incluem, entre outras, injeções sequenciais de toxina botulínica, anticorpos monoclonais anti-CGRP (peptídeo

relacionado com o gene da calcitonina) e técnicas cirúrgicas descompressivas dirigidas a pontos-gatilho periféricos [10].

O recurso às técnicas cirúrgicas é resultado da investigação sobre a potencial fisiopatologia periférica da enxaqueca, levada a cabo desde o ano de 2000 por Bahman Guyuron [6, 8, 9, 11, 12]. Isto levou à pesquisa sobre a eventual eficácia de abordagens cirúrgicas para descompressão de nervos periféricos, tendo como alvos pontos-gatilho extracranianos bem estabelecidos. Estes incluem o frontal (nervos supraorbitário, NSO, e supratroclear, NST), temporal (nervos zigomático-temporal, NZT e auriculotemporal, NAT), occipital (nervos grande occipital, NGO, occipital menor, NOM, e terceiro occipital, NTO) e nasal (ramos do gânglio esfenopalatino) [6]. A eficácia e segurança destas abordagens cirúrgicas têm vindo a ser investigadas a nível mundial nas últimas duas décadas.

O objetivo desta revisão narrativa é, para além da descrição sumária da fisiopatologia, algoritmos diagnósticos e terapêutica farmacológica de base da enxaqueca, abordar mais detalhadamente as opções cirúrgicas do seu tratamento, nomeadamente os seus *outcomes*, benefício custo-eficácia, complicações associadas e ainda equacionar o potencial interesse da sua implementação em Portugal.

Metodologia

Para a realização de uma revisão narrativa abrangente da literatura relacionada com a enxaqueca, nomeadamente com o seu tratamento conservador e cirúrgico e com a avaliação de eficácia e segurança, foi feita uma pesquisa literária utilizando as bases de dados PubMed e Medline usando os seguintes termos MeSH: *“Migraine disorders/diagnosis”, “Migraine disorders/Therapy”, “Migraine disorders/Surgery” AND “Treatment outcome”, “Decompression, Surgical/ Methods”, “Decompression, Surgical/Adverse effects”, “Neurosurgical Procedures”, “Postoperative complications”, “Trigger Points/Surgery”*. Esta pesquisa foi limitada a trabalhos escritos em língua inglesa e foram incluídos no trabalho artigos de revisão sistemática com metanálise, revisão narrativa, estudos caso-controlo, ensaios clínicos randomizados e estudos de coorte retrospectivos. Foram selecionados 35 artigos, dando prioridade aos mais atualizados e, simultaneamente, mais relevantes para a análise proposta. Foram excluídos os artigos que não ofereciam informação relativa ao tema; aqueles que apresentavam limitações metodológicas significativas ou que careciam de base científica sólida. Recorreu-se ainda ao capítulo 4 *“Surgical treatment of migraine surgery”* do livro *Plastic Surgery* por Peter C. Neligan volume 3: *“Cranial, head and neck surgery and pediatric surgery”*. Finalmente, para uma revisão do impacto da enxaqueca em Portugal foi analisado o artigo *“The socioeconomic impact of Migraine in Portugal”* incluído num relatório da *“Work Foundation”* pertencente à Universidade de Lancaster, Reino Unido.

Discussão

Fisiopatologia

No ano 2000, Bahman Guyuron, observando uma melhoria sintomática de enxaquecas crônicas em doentes submetidos a cirurgia de rejuvenescimento da região frontal, levantou pela primeira vez a hipótese de uma compressão nervosa periférica, poder ser causa de enxaquecas [12, 13] contrariando a hipótese então vigente de se tratar de um distúrbio neurovascular com origem no sistema nervoso central [6], a qual defendia uma alteração do processamento neuronal central ao nível dos circuitos tálamo-corticais com hiperexcitabilidade cortical e comprometimento do sistema trigeminovascular. Outras teorias defendidas reforçam a implicação de processos de inflamação neurogênica, libertação serotoninérgica e envolvimento vascular [14].

Há muito que se conhecem conjeturas (remontando até mil anos) sobre uma causalidade extracraniana da enxaqueca, tendo-se utilizado técnicas de cauterização para o seu tratamento, sugerindo a existência de uma irritação nervosa, eventualmente com base vascular. No entanto, a teoria vascular isolada é afastada por estudos que demonstraram que nem sempre a ressecção vascular tem eficácia cirúrgica, dependendo da localização e estudos ecodopler prévios [11].

Atualmente, estudos de microscopia eletrónica e proteómica de nervos removidos cirurgicamente revelaram a presença de anormalidades axonais e alterações no processo de mielinização, existindo também alguma evidência de que o perióstio craniano dos doentes com enxaqueca crónica, apresenta uma expressão exacerbada de fatores pró-inflamatórios e diminuição de genes com ação anti-inflamatória e de diferenciação imunitária. Estes achados apontam para a existência de uma suscetibilidade genética e estrutural nestes indivíduos, levando à diminuição do limiar de despolarização cortical por parte de impulsos gerados a nível extracraniano e com condução central. Este processo, que gera a cefaleia, envolveria um ambiente inflamatório extracraniano que ativaria nociceptores trigeminovasculares periféricos por mecanismos de hiperexcitabilidade neural que, através de conexões extracranianas-intracranianas com ponto de partida em nervos periféricos, provocaria a sensibilização a nível central, com libertação de substâncias inflamatórias como o CGRP [6, 11, 15, 16]. Estudos de tomografia computadorizada de alta resolução e ecodopler vascular evidenciaram a presença de pontos de contacto nervoso e sinais vasculares a nível do forâmen supraorbitário em doentes com enxaquecas crónicas refratárias, reforçando a hipótese de serem processos de compressão/irritação nervosa periférica do tipo

mecânico (provocada por estruturas musculares, ósteo-cartilaginosa, vasculares, fasciais ou ainda por obliteração parcial de forâmens ósseos) que desencadeiam as enxaquecas [9]. Embora a irritação nervosa tenha maioritariamente uma origem espontânea, pode também resultar de processo traumático, pós-operatório ou quadro de neuralgia do trigêmeo, através de lesões diretas ou indiretas dos nervos periféricos ou tecidos circundantes, criando um local eficaz para desencadear enxaquecas [6]. Os quatro pontos-gatilho (*trigger points*) nervosos descritos, que por compressão anatómica originam a dor da enxaqueca, incluem o ponto frontal, mais frequente, que envolve a compressão do NSO e NST; o ponto temporal, envolvendo principalmente o NZT e adicionalmente o NAT; ponto occipital, envolvendo maioritariamente o NGO e menos frequentemente o NTO e NOM e por fim o ponto nasal que envolve ramos do nervo esfenopalatino [6]. Os mecanismos de compressão e a localização anatómica (Tabela 1) vão definir o tipo de abordagem cirúrgica descompressiva adotada, envolvendo técnicas de neurólise, neurectomia, ablação vascular/arteriectomia, ressecção muscular e foraminotomia [11].

Tabela 1: Mecanismos compressivos dos pontos-gatilho periféricos

Ponto-gatilho	Nervo	Mecanismos compressivos
Frontal	Supraorbitário SupratrocLEAR	músculos glabellares (corrugador do supracílio, prócero, depressor do supracílio) banda fascial e forâmen supraorbitário artéria supraorbitária incisura frontalis
Temporal	Zigomatotemporal Auriculotemporal	músculo temporal fáscia temporal profunda osso zigomático artéria temporal superficial
Occipital	Grande Occipital Occipital menor Terceiro occipital	músculo semiespinhoso da cabeça músculo oblíquo da cabeça músculo trapézio artéria occipital
Nasal	Ramos N. esfenopalatino	concha bolhosa desvio septal

Adaptado do artigo “Migraine treatment” por Olla et al. [15]

Algoritmo diagnóstico e seleção de candidatos cirúrgicos

Antes de chegarem às mãos do Cirurgião Plástico, os doentes com enxaqueca crónica têm de passar por uma avaliação por um Neurologista especializado que avalize o diagnóstico segundo os critérios da IHS, confirmando a cronicidade da patologia com base no preenchimento de um diário mensal das cefaleias. Tem igualmente de ser provada a presença de refratariedade à terapêutica medicamentosa, bem como excluídas potenciais causas secundárias da cefaleia [12]. Na consulta cirúrgica, é feita uma avaliação segundo o diagrama PAINS que inclui o local de início da dor (P- *pain point*); os sintomas acompanhantes (A- *Appropriate symptoms*); possíveis locais de injeção para a toxina botulínica (I- *Injection points*); confirmação diagnóstica pelo Neurologista (N- *Neurologist diagnosis*) e esboço de um mapa de progressão da dor (S- *Sketch matching*) [17]. É essencial a realização de uma história clínica estruturada permitindo caracterizar qual o padrão de dor, a sua gravidade, frequência e duração [2]. Os sintomas acompanhantes e o local inicial de dor para qual o doente aponta no exame objetivo são pistas fulcrais para identificar qual dos quatro pontos-gatilhos está afetado (Tabela 2).

Outra ferramenta importante é a realização de um esboço de dor que constitui um método eficaz, barato, de fácil interpretação médica e que permite ao doente expressar-se melhor sem influências externas. Pelo facto de já existirem critérios definidos sobre os padrões de dor para cada ponto-gatilho, é possível identificar os locais-alvo para cirurgia (Tabela 2). Num estudo clínico realizado para avaliação da sua eficácia, foi demonstrado que um esboço com características atípicas, nomeadamente dor difusa e de má localização, dor referida à região jugal, mandíbula, região cervical anterior, sem ponto de início característico e, portanto, sem seguir a distribuição nervosa típica funciona como preditor de um mau resultado para a cirurgia. Por outro lado, uma distribuição típica enquadrada com uma abordagem holística e com a realização de outros exames complementares indica um bom candidato cirúrgico [17].

Após uma suspeita inicial sobre o ponto-gatilho envolvido são realizadas abordagens com o objetivo de o caracterizar e confirmar, incluindo injeções de toxina botulínica, bloqueio nervoso, ecodopler e/ou tomografia axial computadorizada (TAC) dos seios perinasais (se houver suspeita de ponto nasal) (Figura 1). Caso o doente apresente uma enxaqueca no momento da avaliação, um bloqueio nervoso do ponto-gatilho suspeito com 1 ml de lidocaína a 1% de adrenalina permite um diagnóstico quase imediato, se houver redução da escala de dor (que varia de 1 a 10) passadas 12 horas, dispensando a necessidade de várias injeções dolorosas e com um custo reduzido. Se passado esse

período, houver redução no valor da escala de dor para zero ou 1, há indicação sólida para o tratamento cirúrgico. No entanto, a sua negatividade não exclui a existência de um ponto-gatilho como desencadeante e obriga ao recurso a outras modalidades diagnósticas [2].

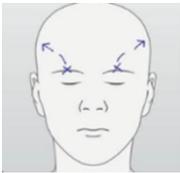
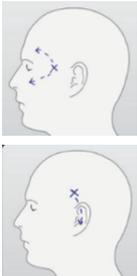
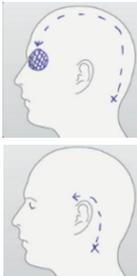
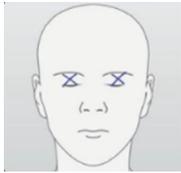
Se o doente não se apresentar com enxaqueca na altura da avaliação, a injeção de toxina botulínica pode ser usada para se fazer o diagnóstico. A sua utilização foi aprovada em 2010 pela FDA como tratamento profilático dirigido à enxaqueca crónica, com uma duração de ação de 3 meses, sendo mais tarde adotada como método de triagem cirúrgica [6, 15]. Quando aplicada no ponto nervoso suspeito, a injeção vai provocar paralisia do tecido muscular circundante, descomprimindo o nervo periférico e desativando temporariamente esse ponto-gatilho [3]. Este facto foi demonstrado em vários estudos randomizados controlados por placebo, comprovando a eficácia da toxina botulínica no alívio da enxaqueca, com redução dos parâmetros de frequência, duração e intensidade [6]. Trata-se de um tratamento com eficácia temporária e que implica múltiplas injeções em vários locais da face de acordo com os padrões de dor e repetidas ao longo do tempo, o que acarreta para os doentes um encargo financeiro cumulativo.

Foi realizado, em 2020, um estudo da autoria de *Schoenbrunner et al.*, em que se pretendeu avaliar o custo-efetividade da cirurgia descompressiva da enxaqueca em relação ao tratamento com injeções dirigidas de toxina botulínica. Este trabalho demonstrou que a abordagem cirúrgica é mais eficaz e económica a longo prazo em doentes selecionados, pois apesar do custo elevado inicial, este acaba por ser compensado com a eliminação das recorrências, especialmente em doentes que seriam sujeitos a tratamento com duração superior a seis ou sete anos com recurso a toxina botulínica. Permitindo não só ultrapassar o custo cumulativo desta terapêutica como também ultrapassar algumas das suas limitações, tais como a sua ineficácia no ponto-gatilho nasal [8]. Face a estas descobertas, a toxina botulínica passou a ser considerada uma ferramenta diagnóstica e de seleção cirúrgica, caso se demonstrasse uma redução dos sintomas 6-12 semanas após a sua administração [7]. Se essa redução for superior a 50%, o doente é categorizado como candidato cirúrgico [15]. Naturalmente, a toxina botulínica mantém-se como uma opção terapêutica para os doentes que não desejem ser operados ou que não tenham indicação para a intervenção [6].

O ecodoppler adquire também um papel importante na avaliação inicial do doente ao auxiliar o diagnóstico do ponto-gatilho desencadeante, permitindo designadamente a identificação de estruturas vasculares, passíveis de ser intervencionadas, associadas a

envolvimentos nervosos menos frequentes como o NOM, NTO e NAT, com os quais se podem cruzar ao longo do seu percurso [12].

Tabela 2: Constelação de sintomas de cada ponto-gatilho

Pontos-gatilho	Frontal	Temporal	Occipital	Nasal
Início da dor	região frontal acima das sobrancelhas, pode irradiar para as têmporas	região temporal (se NAT ^a → dor na região temporomandibular)	3,5 cm caudal à tuberosidade occipital e a 1,5 cm da linha média com irradiação para a região frontal e retro ocular (se NOM ^b → início mais lateral)	dor retro-ocular
Hora	vespertino	matinal	inespecífico	matinal ou durante a noite
Exame Objetivo	linhas de expressão; hipertrofia dos músculos corrugadores; ptose palpebral; sensibilidade ao toque nos pontos de emergência dos nervos; melhoria dos sintomas em estadio inicial com pressão local, compressas quentes e frias; dor relacionada com stress	dor associada a ranger dos dentes; doente aponta facilmente para o ponto de início de dor; com sensibilidade à palpação; sensibilidade dos músculos masséter e temporal; sinal ecodopler positivo (nem sempre); dor relacionada com o stress	rigidez muscular; dor induzida por exercícios pesados, levantamento de pesos; dor na região cervical superior; sensibilidade no ponto-gatilho; história de trauma da cabeça ou pescoço; dor relacionada com o stress	dor induzida por alergias, alterações hormonais ou mudanças meteorológicas; rinorreia homolateral; dor relacionada com ciclo menstrual TAC: concha bolhosa; desvio septal
Esboço de dor		 NZT ^c NAT ^a	 NGO ^d NOM ^b	

^a Nervo auriculotemporal; ^b Nervo occipital menor; ^c Nervo zigomático-temporal; ^d Nervo grande occipital

Adaptado do capítulo “*Surgical Treatment of migraine headaches*” por Ali Totonchi and Bahman Guyuron do livro *Plastic Surgery* volume 3: “*Cranial, head and neck surgery and pediatric surgery*” de Peter C. Neligan [18]. Imagens de artigo “*Pain Sketches in Headache Surgery*” por Gfrerer et al. 2020 [17].

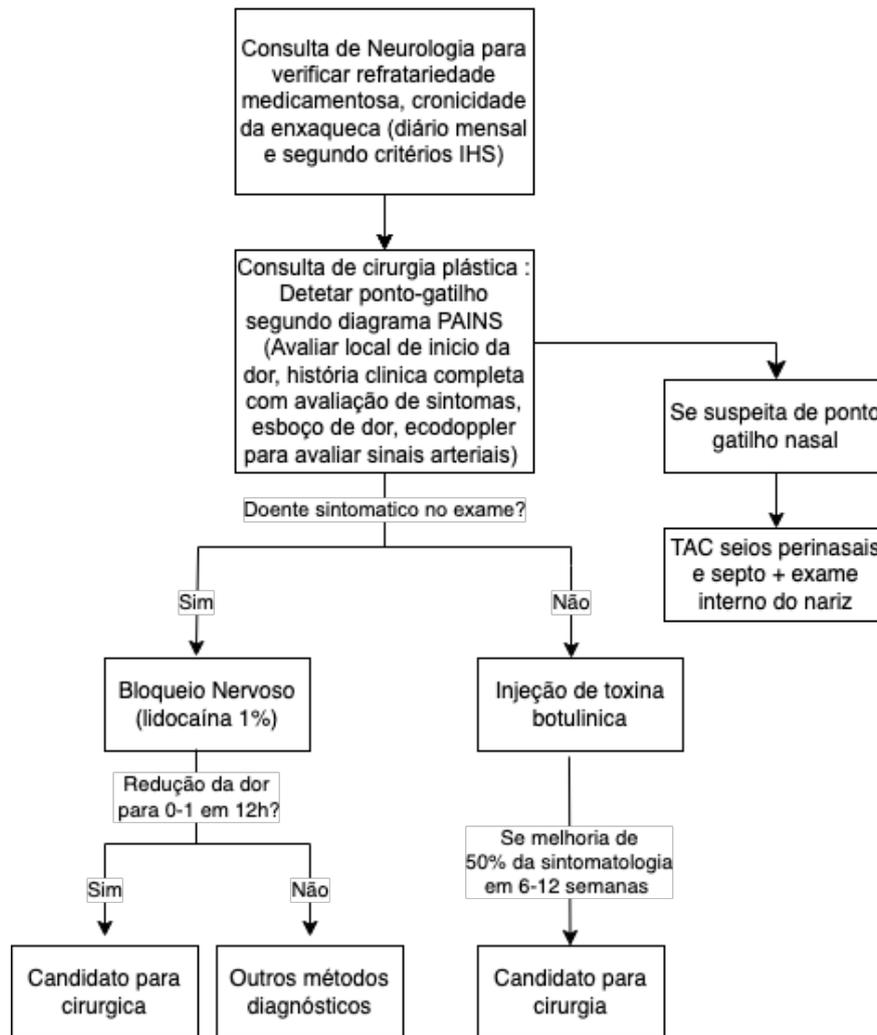


Figura 1: Algoritmo diagnóstico e de seleção cirúrgica

Terapêutica farmacológica

O tratamento médico mantém-se como a primeira linha de abordagem para as enxaquecas. O tratamento abortivo da crise de enxaqueca aguda encontra-se bem descrito, sendo o mesmo para a enxaqueca crónica e para a episódica. Inclui fármacos analgésicos, anti-inflamatórios não esteróides (AINEs), triptanos (agonistas do recetor da serotonina), ergotaminas, antagonistas do recetor CGRP e lasmitidan. De forma adjuvante, pode ser administrado um antagonista da dopamina, como a metoclopramida ou domperidona, que potencia o efeito dos restantes fármacos e atua como anti-emético (reduzindo náuseas e vómitos).

Na enxaqueca episódica, mais estudada, existem três classes de fármacos profiláticos indicados, nomeadamente antihipertensores (beta-bloqueantes; bloqueadores dos

canais de cálcio); anticonvulsivantes e antidepressivos (tricíclicos e venlafaxina) [9, 10]. Estes agentes são frequentemente prescritos também nas enxaquecas crônicas visto que para estas os tratamentos profiláticos são escassos, dispendiosos e alguns com fraca evidência científica. Englobam injeções de toxina botulínica descritas anteriormente e os anticorpos anti-CGRP dirigidos à proteína CGRP responsável por inflamação e processamento da dor. São utilizadas ainda intervenções cognitivo-comportamentais, prática de acupuntura e/ou técnicas de ioga para diminuição dos níveis de stress, bem como dispositivos de neuromodelação portáteis que demonstram aparentes melhorias sintomáticas, embora todos apresentem pouca evidência em ensaios clínicos [10]. Independentemente de se tratar de uma enxaqueca com critérios de cronicidade, o tratamento profilático estará indicado se ocorrerem mais de duas crises mensais com uma duração média de mais de 24 horas ou se os sintomas perturbarem gravemente o estilo de vida do doente, incapacitando-o por três ou mais dias. Como agentes de primeira linha aparecem o propranolol, a amitriptilina e o topiramato [1]. No entanto, face aos níveis crescentes de refratariedade, que, como já referido ocorrem em até um terço dos casos [6] e aos efeitos adversos inerentes aos fármacos (que podem incluir fadiga, tontura, sedação, parestesias, ganho de peso, comprometimento cognitivo, disfunção sexual, hepatotoxicidade e arritmias cardiovasculares) [5, 9] a alternativa cirúrgica tem vindo a ser cada vez mais proposta para tentar solucionar estes impasses terapêuticos.

Um ensaio clínico randomizado simples, realizado por *Omranifard et al* em 2016, utilizou uma amostra de 50 doentes selecionados mediante criteriosa avaliação neurológica e com diagnóstico baseado em diretrizes da IHS, para comparar a eficácia do tratamento médico versus cirúrgico no tratamento da enxaqueca. Metade dos indivíduos foram sujeitos a terapêutica médica com propranolol (80mg id) e amitriptilina (100mg id) e a outra metade foi alvo de cirurgia de descompressão nervosa determinada para o ponto-gatilho identificado pela avaliação clínica e pela injeção de toxina botulínica. Os participantes foram convidados a preencher o “*Migraine Headache Assessment Questionnaire*”, para posterior cálculo do índice de cefaleia (produto da intensidade, duração e frequência da mesma) em fase pré e pós tratamento, sendo seguidos durante 12 meses. Verificada a ausência de diferenças significativas entre as características dos doentes dos dois grupos, comprovou-se que quer a taxa de sucesso (redução dos sintomas num nível \geq a 50%) quer a taxa de eliminação total dos sintomas, foram significativamente maiores no grupo sujeito a tratamento cirúrgico (com 76% e 36%, respetivamente) do que no grupo sujeito a tratamento médico (40% e 4%, respetivamente) [9]. Respaladas por outros estudos com resultados similares, as

técnicas cirúrgicas, têm vindo a ganhar cada vez mais preponderância no tratamento profilático da enxaqueca refratária a terapias médicas, tornando essencial uma maior colaboração interdisciplinar entre Neurologistas e Cirurgiões Plásticos para um correto diagnóstico, orientação e planeamento cirúrgico. Infelizmente, persistem ainda algumas barreiras à disseminação destas técnicas, nomeadamente devido a descrença por parte de alguns Neurologistas quanto às novas teorias sobre a fisiopatologia das enxaquecas, alegando falta de compreensão quanto aos mecanismos envolvidos, não sendo, talvez, de menosprezar também a forte pressão da indústria farmacêutica que, por motivos óbvios, tenta desacreditar a abordagem cirúrgica em prol do tratamento medicamentoso [16].

Terapêutica cirúrgica

Como referido, desde o início do século, as novas descobertas fisiopatológicas e a capacidade crescente de identificação anatómica precisa dos pontos desencadeantes da cefaleia, têm vindo a permitir uma abordagem cirúrgica mais dirigida que, acompanhando a tendência cirúrgica atual, é cada vez mais minimamente invasiva. Para cada um dos pontos-gatilhos principais (frontal, temporal, occipital, nasal) existem técnicas especializadas, mantendo-se o foco na descompressão ou resseção do nervo periférico envolvido e sofrendo adaptações consoante as estruturas anatómicas envolvidas. Sublinhe-se ainda que desde 2009, com o aparecimento de novas evidências experimentais, a abordagem bilateral de cada ponto-gatilho de forma síncrona passou a ser prática comum [3].

Ponto-gatilho frontal

De acordo com a literatura, o ponto-gatilho frontal, que envolve os NSO e NST é o mais frequentemente envolvido na enxaqueca crónica [19]. Atualmente existem duas técnicas cirúrgicas distintas passíveis de serem utilizadas para a sua descompressão, nomeadamente a abordagem endoscópica e a intervenção não endoscópica através de uma incisão transpalpebral. Para melhor compreensão destas técnicas é necessário ter os trajetos dos ramos nervosos em causa. O NST sai medialmente da órbita, percorrendo o teto medial da mesma, divide-se em dois ramos no tecido adiposo retro orbicular e penetra no músculo corrugador a 1,8 cm da linha média, saindo a 2 cm da mesma. O NSO abandona a cavidade orbitária através de uma incisura ou foramen ósseo, dividindo-se posteriormente num ramo superficial e num ramo profundo seguindo o seu trajeto entre os músculos glabellares. Estes nervos podem sofrer irritação

compressiva por parte dos músculos glabellares, fásCIAS musculares, vasos ou obliteração do forâmen supraorbitário [19].

A abordagem por via transpalpebral pode ser realizada com anestesia local ou geral e consiste na realização de uma incisão de 2,5 cm de comprimento no sulco palpebral superior, seguida de disseção através dos músculos glabellares, que incluem o músculo corrugador e depressor do supracílio, com resseção de um bloco muscular de aproximadamente 1 cm³ em redor dos nervos. Posteriormente é colocado um enxerto de tecido adiposo para preencher o espaço resultante dessa resseção muscular de forma a proteger os nervos expostos, minimizar irregularidades de contorno e limitar a função muscular remanescente. Os vasos supraorbitários e supratrocleares são geralmente dissecados do nervo acompanhante, cauterizados e alvo de arteriectomia [18, 19]. No final, as incisões, normalmente bilaterais, são suturadas com fio absorvível, seguidas de colocação de um penso compressivo na zona orbicular, não sendo geralmente necessária qualquer drenagem [20]. Caso seja identificada compressão nervosa a nível de um forâmen ósseo pode estar indicada a associação de uma foraminotomia, o que demonstrou melhorar os resultados cirúrgicos. Esta observação foi feita num estudo clínico, realizado em 2020 por *Ortiz et al.*, no qual 61 doentes submetidos a cirurgia transpalpebral foram avaliados em relação a fatores de anatomia intraoperatória que pudessem ter efeito na dor e na eficácia cirúrgica. Concluiu-se que a anatomia e a causalidade compressiva eram muito variáveis (forâmens ou incisura/entalhe ósseo isolados, associados ou dois nervos emergirem do mesmo entalhe ósseo) e que a sua avaliação dependia maioritariamente da observação e experiência do cirurgião, existindo manifestações macroscópicas de compressão que incluem edema, achatamento e descoloração nervosa que se associadas a forâmens ósseos estreitos estariam fortemente correlacionadas com a presença de dor. A prevalência do forâmen supraorbitário nestes doentes rondava os 50,3% e apesar de não ser por si só um fator suficiente para causar dor, se o forâmen estiver presente e for suficientemente estreito é capaz de comprimir o nervo e daí ser recomendada a realização de foraminotomia em doentes candidatos a cirurgia frontal. Existe uma correlação positiva entre pontuações basais mais altas no índice de cefaleia nos doentes com este achado, verificando-se que os doentes com enxaqueca crónica apresentam um forâmen em geral mais estreito do que a população em geral [21]. *Chepla et al.* demonstraram também que a resseção muscular com foraminotomia é superior à resseção muscular isolada [6].

A técnica endoscópica é efetuada sob anestesia local, consistindo na realização de 5 a 6 incisões frontotemporais de 1 a 1,5 cm de comprimento, todas ao nível da linha capilar,

sendo a abordagem adotada se houver concomitância dos ponto-gatilho frontal e temporal. A disseção é feita no plano subperiosteal até à exposição dos nervos e do musculo corrugador, momento em que o periósteo é libertado lateralmente, procedendo-se à ressecção dos músculos glabellares e dos vasos. Pesquisa-se posteriormente o eventual envolvimento de foramens/entalhes ósseos a ser ressecados e, por fim, um enxerto adiposo é colocado tal como na abordagem anterior [18].

Segundo uma revisão sistemática [19] realizada para estudar a eficácia da cirurgia do ponto-gatilho frontal e fazer uma análise comparativa entre as duas técnicas, concluiu-se que não existe um consenso sobre qual delas deverá ser considerada como *gold-standard*. Embora existam dados sugerindo uma eficácia superior da abordagem endoscópica, não foi demonstrada uma diferença estatisticamente significativa. Se, por um lado, a abordagem transpalpebral permite não só uma visão direta das estruturas, como a excisão dos músculos glabellares sem afetar o periósteo ou as fáscias, alguns autores consideram a abordagem endoscópica como a melhor opção quando anatomicamente possível, especialmente em doentes com uma região frontal de menores dimensões ou, como já referido, se existirem sintomas temporais concomitantes [7, 18]. Nesta revisão foram apresentados valores de eficácia destas cirurgias variando entre os 68,3-93,3% [19].

Ponto-gatilho temporal

Outro ponto-gatilho muito comum é o temporal, que envolve principalmente o NZT e, de forma menos marcada, o NAT. Segundo *Larson et al*, o tratamento cirúrgico deste ponto-gatilho, juntamente com o frontal, está associado a um maior sucesso cirúrgico, sendo que as intervenções cirúrgicas em qualquer um destes locais originam uma maior redução da dor pré-operatória [22].

O NZT tem origem no interior do canal do osso zigomático, sai ao nível da fossa temporal anterior e percorre um trajeto ascendente entre o osso e o musculo temporal, atravessando a fáscia temporal profunda e atingindo o tecido subcutâneo. Ao longo do seu trajeto pode ser sujeito a compressão pelo musculo temporal, pela fáscia temporal profunda e/ou pela vasculatura [12]. Por sua vez, o NAT tem origem no interior da fossa pterigopalatina, percorre o bordo inferior do arco zigomático em proximidade com a articulação e alcança a fáscia temporoparietal superficial por onde traça o seu trajeto e alcança a artéria temporal superficial, envolvida com alguma frequência na sua irritação [23].

Neste ponto-gatilho pode ser realizada uma neurólise (descompressão nervosa) ou uma neurectomia (resseção nervosa). Esta última é utilizada mais frequentemente, por permitir uma eliminação definitiva do foco de irritação, com menor risco de recorrências, apesar da neurólise poder proporcionar um alívio imediato da sintomatologia. A neurectomia surge como hipótese no ponto-gatilho temporal em detrimento do frontal, por se tratar de uma zona com baixa sensibilidade em que a consequência inevitável de uma hipoestesia local não acarreta implicação funcional significativa [6, 7]. No entanto, apesar deste conhecimento teórico, num ensaio clínico, realizado em 2016 por *Peled et al.*, foi concluído que não parece existir diferença significativa entre um grupo de doentes sujeitos a descompressão associada a neurólise versus um grupo sujeito a descompressão associada a neurectomia, tendo-se demonstrado em ambos uma redução significativa no índice de cefaleia do pós-operatório [24].

O procedimento cirúrgico mais utilizado consiste numa abordagem endoscópica para desativação do NZT, com recurso a anestesia local. Duas incisões temporais são realizadas bilateralmente, com cerca de 1 a 1,5 cm de comprimento, a 7-10 cm da linha média na zona capilar. A incisão é aprofundada até ao nível da fáscia temporal profunda, com elevação periosteal e introdução do endoscópio. Prossegue-se com a disseção subperiosteal na direção da borda superior e lateral da órbita e dos arcos zigomático e malar, mantendo-se sempre imediatamente superficial à fáscia temporal profunda, com disseção de toda a gordura aderente à mesma, até se expor o NZT. É realizada a disseção e a remoção de um segmento do nervo, mergulhando depois o coto nervoso no musculo temporal para prevenir a formação de neuroma. Associadamente, é feita a resseção de estruturas vascular acompanhantes e também uma fasciotomia temporal em redor do nervo [18, 23].

Algumas abordagens não endoscópicas são descritas na literatura, nomeadamente por extensão lateral de uma incisão transpalpebral [24]; outra por realização de incisões de 2 cm bilaterais, a uma distância de 16 mm lateralmente e 6 mm cranialmente ao canto do olho para aceder ao NZT e no caso de haver envolvimento associado do NAT, procede-se também a uma incisão de 2 cm a nível temporal na linha capilar com resseção dos vasos temporais, neurectomia nervosa e inserção no musculo temporal como previamente descrito [7]. Em 2016, num ensaio clínico por *Peled et al.*, foi descrita uma abordagem de Gillies modificada, com uma incisão anterior de 3,5 cm de comprimento feita atrás da linha capilar, garantindo acesso ao NZT e o NAT em simultâneo, tentando dessa forma contornar as desvantagens das abordagens descritas anteriormente. Esta via evita incisões múltiplas para abordar os quatro nervos, com a

obtenção de uma cicatriz oculta, com melhores resultados estéticos, e facilitando a manipulação nervosa direta. Os resultados demonstraram resolução completa dos sintomas em 37% dos casos e 84% dos doentes mantiveram uma redução de pelo menos 50% da sintomatologia um ano após a cirurgia, com ausência de complicações cirúrgicas, demonstrando assim a eficácia e segurança desta abordagem [24].

Quando existe a suspeita do envolvimento do NAT e tendo em conta a correlação entre um ramo dilatado de comportamento pulsátil da artéria temporal superficial com a irritação nervosa, deve ser realizado previamente um ecodoppler para uma melhor localização anatômica [20]. Num estudo de *Bertozzi et al.*, efetuado em 2018, esta relação entre o nervo e a artéria foi encontrada em 85,3% dos doentes com envolvimento do NAT [23]. Devido ao seu trajeto superficial, se este nervo aparecer afetado de forma isolada com sinal doppler positivo e se o doente for capaz de apontar para o local de dor, uma intervenção minimamente invasiva por via aberta pode ser realizada inclusivamente em contexto de consulta. Sob anestesia local, é feita uma pequena incisão nesse local com achados de cruzamentos e envolvimento vascular, procedendo-se à sua disseção e cauterização [18, 23]. No estudo acima referido, *Bertozzi et al.* referem que a abordagem preferida para descompressão dos quatro nervos deve incluir a associação do procedimento endoscópico do NZT com a realização de uma incisão lateral de 1,5 cm no local de doppler positivo para neurectomia do NAT.

Em resumo, as modalidades descritas são globalmente categorizadas como minimamente invasivas e independentemente da escolhida apresentam outcomes positivos, de eficácia semelhante, rondando os 67-89% de sucesso [23]. As técnicas cirúrgicas abertas têm vindo a ser preteridas em relação às técnicas endoscópicas, especialmente nos casos em que os ponto-gatilho frontal e temporal coexistem. Por outro lado, cada vez mais se recorre à anestesia local e ao uso do ecodoppler para localizar o ponto de sensibilidade por irritação do NAT.

Ponto-gatilho occipital

O ponto-gatilho occipital envolve maioritariamente o NGO e, com menor frequência, o NOM e NTO. Nestes casos, a intervenção mais utilizada consiste na neurólise do NGO em seis locais distintos ao longo do seu trajeto. Para isso, uma incisão de 4 cm de comprimento é realizada na linha média occipital, entre a protuberância occipital externa e o processo espinhoso de C2, até atingir a linha média da rafe. De seguida, é feita uma

incisão na fáscia do trapézio e as suas fibras são desviadas da linha média, sendo possível identificar imediatamente abaixo o musculo semiespinhoso. Continuando a disseção num plano subfascial, superficial ao musculo, torna-se visível o tronco do NGO localizado a cerca de 1,5 cm da linha média e 3 cm caudal à protuberância occipital. O nervo é isolado, o musculo semiespinhoso é ressecado completamente em redor do nervo, perfazendo 1 cm³, de forma a não existir nenhuma fibra medial, sendo removido juntamente com uma porção da fáscia do trapézio adjacente ao nervo, de forma triangular. O nervo é seguido ao longo do restante trajeto garantindo-se que não subsista mais qualquer compressão por alguma banda fascial. Se houver bifurcação dos seus ramos no interior do músculo, todas as fibras musculares entre eles têm de ser ressecadas e se existir contacto com a artéria occipital, esta terá de ser cauterizada e removida. É levantado um retalho pediculado de tecido adiposo no local de ressecção muscular para proteção nervosa e benefício estético e no fim deixa-se colocado um dreno [7, 18, 25]. Esta técnica permite igualmente abordar o NTO, mas requer muitas vezes a realização de uma incisão adicional de 2 cm bilateralmente, junto ao músculo ECMD, para abordar o NOM com auxílio de um ecodopler arterial. Nesta localização, a fáscia temporal é excisada, o nervo e a artéria acompanhantes são dissecados, procedendo-se posteriormente à neurólise ou neurectomia nervosa com arteriectomia concomitante. Esta intervenção, todavia, deixa o doente com três incisões o que aumenta o risco de problemas de cicatrização, deiscência de sutura, maior probabilidade de dor, formação de neuroma e mau resultado estético.

Em 2022, foi realizado um estudo, que descreveu uma modificação da abordagem acima descrita, de forma a permitir a realização de uma única incisão vertical para acesso aos três nervos. A viabilidade desta via foi avaliada em cabeças de cadáver, estudando a anatomia nervosa e verificando a possibilidade de se fazer a intervenção através de uma incisão de 5 cm de comprimento, que garante uma boa visualização dos planos anatómicos, com acesso adequado aos seis nervos de interesse, com a vantagem da verticalidade no acesso à artéria occipital, que não existia nas técnicas com incisões transversais. Verificou-se que as localizações do NGO e NTO se mostraram muito fidedignas à anatomia conhecida (NGO a 1,5 cm da linha média e 3 cm da linha que separa os canais auditivos externos (CAE) bilateralmente; NTO a 1,3 cm e 6,2 cm respetivamente), existindo maior variabilidade no NOM, encontrado na sua maioria a 6,5 cm da linha média e 5,3 cm da linha que separa os CAE. A abordagem começa com uma incisão mediana, elevação de retalhos cutâneos, disseção acima da fáscia cervical profunda e intervenção imediata sobre o NOM ao longo do bordo posterior do músculo ECMD, a um nível mais superficial. O seu trajeto é seguido para

confirmar a sua identidade e permitir a sua neurectomia ou neurólise. Prossegue-se para uma disseção mais profunda do NGO, em tudo semelhante à abordagem descrita anteriormente e, por fim, o NTO é encontrado a um nível ligeiramente inferior, realizando-se a sua neurectomia, uma vez que não tem grande importância sensitiva. A abordagem descrita está particularmente indicada em pescoços de menores dimensões, devendo ser ponderada a abordagem típica de três incisões ou uma incisão única mais longa em pescoços maiores [26]. Neste ponto-gatilho específico existe ainda mais uma alternativa terapêutica, em caso de falência do tratamento médico e cirúrgico, ou se este último não for viável, que consiste na estimulação nervosa occipital, embora haja com muita frequência necessidade de reajustes dos elétrodos [7].

Ao longo da descrição das cirurgias de decompressão dos pontos-gatilho é frequentemente referida na literatura, a vantagem de se obter proteção e isolamento do tecido nervoso envolvendo-o com um enxerto ou retalho de tecido adiposo. Em 2021, foi feito um estudo coorte longitudinal retrospectivo para avaliar a eficácia da utilização de matrizes dérmicas acelulares (ADM) para o mesmo fim. Esta técnica já é comumente usada em cirurgia reconstrutiva e no tratamento da dor neuropática. Demonstrou-se que foram os doentes que receberam os invólucros com o aloenxerto que tiveram maior probabilidade de sucesso pós-operatório no tratamento cirúrgico, propondo-se como razões para isso um preenchimento do espaço entre o nervo e o tecido circundante, garantindo proteção, melhor cicatrização e prevenindo a estimulação nervosa apontada como fisiopatologia da enxaqueca [22].

Ponto-gatilho nasal

O ponto-gatilho nasal ou rinogénico envolve os ramos do gânglio esfenopalatino e pode ser comprimido devido a hipertrofia dos cornetos, concha bolhosa ou desvio do septo com presença de um esporão que contacta com o corneto. O objetivo da cirurgia é eliminar o ponto de contacto ou descomprimir a concha bolhosa. Contrariamente aos outros focos, a injeção com toxina botulínica é ineficaz neste ponto-gatilho, o que implica a necessidade de realização de uma TAC dos seios perinasais e do septo para avaliar a sua morfologia e orientar a terapêutica. As opções cirúrgicas disponíveis são a septoplastia e a turbinectomia. A primeira, realizada sob anestesia geral e injeção nasal concomitante de lidocaína, consiste numa incisão em forma de L no septo nasal com elevação bilateral do mucoperiósteo, em que o segmento desviado do septo, o vómer e a lâmina perpendicular do etmoide são excisados com recolocação no local da porção reta da cartilagem. É essencial eliminar todos os possíveis pontos de contacto entre o septo e os cornetos, nomeadamente esporões. Por outro lado, no caso de hipertrofia

dos cornetos, deve ser feita uma turbinectomia, envolvendo os cornetos médios ou os inferiores com recurso a resseções parciais ou completas [7, 18].

Um resumo das técnicas descritas, das suas vantagens e desvantagens apresenta-se esquematizado abaixo (Figura 2).

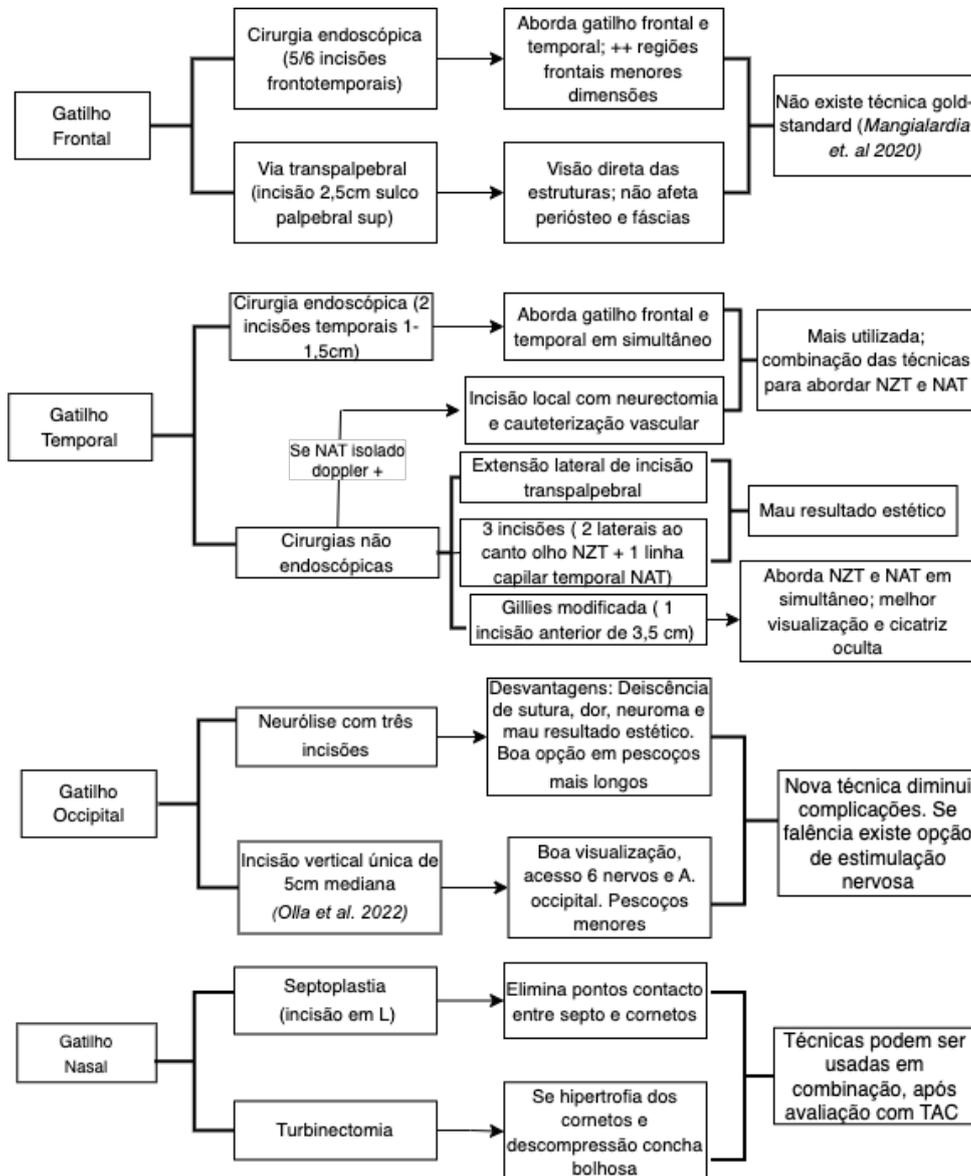


Figura 2: Técnicas cirúrgicas por ponto-gatilho

Complicações pós-operatórias

De uma forma geral, as técnicas cirúrgicas para o tratamento da enxaqueca podem ser consideradas como minimamente invasivas, permitindo aos doentes retomar as atividades leves do dia a dia logo no primeiro dia do pós-operatório, as atividades regulares a partir do sétimo dia e os exercícios mais vigorosos após três semanas [18]. Este tipo de abordagens permite teoricamente mitigar as complicações cirúrgicas de procedimentos abertos e invasivos. A utilização preferencial de anestesia local evita complicações como rigidez cervical, anestesia do couro cabeludo e formação de neuroma [20]. Para comprovar o sucesso da cirurgia da enxaqueca crônica é essencial, para além de avaliar os *outcomes* sintomatológicos, pesquisar a existência de potenciais complicações pós-operatórias que pudessem contrabalançar a sua eficácia.

Na literatura, existem alguns relatos das complicações pós-operatórias em doentes sujeitos a cirurgia de descompressão nos respetivos estudos [7, 13, 19, 20, 27]. No entanto, apenas em 2022 foi publicada, pela primeira vez, uma revisão sistemática com meta-análise [28] sobre a frequência destas complicações, com recurso a uma base de dados alargada. Esta revisão teve por base 67 artigos, dos quais apenas 23 incluíam relatos de complicações, atingindo 32,1% dos doentes. As complicações mais frequentemente observadas (Tabela 3) foram parestesias e dormências transitórias (12,11%), eventualmente passíveis de resolução por injeção local de hidrocortisona [13] e prurido (4,89%). Outras complicações com prevalências próximas a 1% foram relatadas, nomeadamente hipoestesia (1,16%); hipersensibilidade (1,83%); alopecia ou enfraquecimento capilar na zona da incisão (1,77%); rigidez da nuca (1,71%), na abordagem do ponto-gatilho occipital ; equimose (1,90%) e seroma (1,22%). O aparecimento deste último pode ser minimizado pelo ancoramento da pele na rafe da linha média [18]. Foram descritas outras complicações, com taxas inferiores a 1%, como infeção (incluindo celulite), hematoma, hemorragia, deiscência da ferida e alterações cicatriciais. Também com frequência inferior a 1% surgiram algumas complicações específicas de cada ponto-gatilho, descritas na Tabela 3.

Os autores deste estudo concluíram que apesar de surgirem complicações em cerca um terço dos doentes avaliados, as mais frequentes podem ser consideradas complicações minor, com pouco relevo clínico. Por sua vez, as complicações major como hemorragia ou lesão nervosa graves são muito raras, com frequência inferior a 1%, comprovando a segurança destas intervenções.

Tabela 3: Complicações pós-operatórias mais frequentes (Elhawary et al. 2022)

Frequência	Complicações pós-operatórias
>1%	Parestesias transitórias, prurido
≈1%	<p>Gerais Hipoestesia, hipersensibilidade, alopecia incisional, equimose, seroma</p> <p>Gatilho Occipital Rigidez da nuca</p>
<1%	<p>Gerais Infecção (celulite), hematoma/hemorragia, deiscência da ferida, alterações cicatriciais</p> <p>Gatilho Nasal Desvio septal, rinorreia, secreta nasal, epistaxis</p> <p>Gatilho Frontal Ptose palpebral, xeroftalmia, estrabismo, movimentos frontais e ciliares irregulares</p> <p>Gatilho Temporal Depressão temporal, lesão do ramo temporal do nervo facial</p>

Evidências de eficácia cirúrgica

Para uma disseminação alargada do tratamento cirúrgico das enxaquecas, é fundamental procurar um maior consenso entre Neurologistas e Cirurgiões Plásticos, para o qual é necessário avaliar de uma forma imparcial as evidências de eficácia e a reprodutibilidade dos resultados, sempre com o foco no ganho de qualidade de vida dos doentes. Existe algum receio associado à introdução destas novas técnicas que, pelo menos em parte, passa pela sensação de perda do território clínico da enxaqueca por parte de alguns profissionais [6]. Importa por isso sublinhar a manutenção da interdependência entre a componente médica e a cirúrgica. As evidências encontradas na literatura podem funcionar como base para uma maior aceitação da interdisciplinaridade no tratamento destes doentes.

No seu relato inicial, no ano de 2000, *Guyuron et al.* demonstraram uma melhoria da sintomatologia em 31 dos 39 pacientes alvo de cirurgia estética de lifting endoscópico da região frontal [29], porta de início para outras pesquisas, nomeadamente um estudo

de coorte prospetivo, em 2001, que concluiu sucesso de tratamento em 21 dos 22 doentes submetidos à resseção do musculo corrugador juntamente com o NZT [30].

Mais tarde, em 2005, realizaram novo estudo que demonstrou sucesso (melhoria de pelo menos 50%) em 92% dos doentes, com uma taxa de 51% de eliminação completa dos sintomas [31]. De forma continuada, o “pai da cirurgia da enxaqueca” realizou dois estudos prospetivos, randomizados, controlados por placebo para avaliar a eficácia da cirurgia ao fim de um e cinco anos. A um ano obteve uma taxa de sucesso (melhoria ou abolição de sintomas) de 84% no grupo submetido a cirurgia dirigida a um ou mais pontos-gatilhos, versus 58% na cirurgia placebo. Registou-se ainda uma resolução completa de sintomas em 57% dos doentes com cirurgia dirigida comparado com 26% no grupo placebo, diferença estatisticamente significativa [32]. No estudo a cinco anos, dentro do grupo de doentes sujeito a cirurgia descompressiva, 88% apresentaram uma resposta positiva à cirurgia (redução de 50% dos sintomas), 29% tiveram resolução completa de sintomas, 59% verificaram uma redução significativa e apenas 12% não expressaram qualquer alteração. O estudo pôs de parte a hipótese de um eventual efeito placebo, demonstrando que nunca foram documentadas taxas de eficácia, ao longo de cinco anos, superiores a 88% (eficácia cirúrgica relatada no artigo) nesses casos, existindo apenas uma diminuição temporária da dor, a curto prazo, quando o placebo era utilizado. Estes resultados permitiram suportar a eficácia da cirurgia e adicionalmente mostrar a sua durabilidade, fator que a favorece em relação ao tratamento crónico com a toxina botulínica. Como razão para uma taxa mais baixa de resolução completa, os autores referem que ao longo dos 5 anos (2007-2011) em que foi feita a observação houve um aprimoramento das técnicas de identificação de pontos-gatilho, ganho de experiência nas técnicas cirúrgicas que seguem uma linha de resseção muscular mais completa, abordagens nasais com tratamento mais agressivo, atuação sobre a vasculatura, maior investigação sobre enxaquecas relacionadas com vícios opiáceos que interferiam com os resultados e descoberta de entidades menos comuns que podem gerar cefaleias como o NOM e NAT com novas abordagens direcionadas [27].

Outros estudos apresentados por autores como *Dimberger e Becker*, *Poggi et al.*, *Kur Lander et al*, *Gferer et al.* e *Larson et al.* defenderam o sucesso das técnicas cirúrgicas, demonstrando uma redução completa ou significativa da dor, diminuindo a sua frequência, intensidade e/ou duração, sugerindo ainda que a cirurgia teria maior taxa de sucesso se fossem abordados os quatro pontos-gatilho em simultâneo [6].

Mais recentemente, em 2018, um estudo prospetivo realizado por *Jose et al* envolveu 30 doentes com diagnóstico clínico de enxaqueca crónica, que foram sujeitos a questionários pré-cirúrgicos para caracterização da sua sintomatologia. Todos realizaram uma TAC para excluir uma eventual causa intracraniana. Foram alvo da cirurgia descompressiva do gatilho frontal e temporal concomitantemente com duas incisões, uma a nível palpebral e outra lateral na linha do cabelo. Posteriormente, responderam a novos questionários, no mínimo 3 meses após a cirurgia, que comprovaram abolição dos sintomas em 14 doentes (46,7%), alívio sintomático significativo num igual número de indivíduos, sendo que apenas dois doentes não denotaram melhoria sintomatológica. Apesar da melhoria incompleta relatada por alguns doentes, verificou-se uma redução da frequência (15 episódios por mês para 2) e da intensidade (7/10 para 1/10). Os autores concluíram que os resultados deste artigo corroboram eficácias descritas por outros artigos avaliados, afirmando que desde 2016, um total de dezanove artigos descreveram eficácias da cirurgia a rondar os 90% (redução \geq 50% da sintomatologia) [13].

Com vista a validar a qualidade da evidência publicada até à data, em 2019, *Wormald et al*, realizou um artigo de revisão narrativa baseada em 18 artigos. Neste, os autores relatam a existência de uma grande variedade de abordagens cirúrgicas nos diversos artigos, impossibilitando a avaliação de evidência específica individualizada por procedimento. No entanto, demonstram que, de forma geral, em todos os artigos do estudo existia uma melhoria consistente de algum dos parâmetros do índice de cefaleia da enxaqueca (frequência, duração ou intensidade), não se podendo confirmar a eficácia em relação a uma cura permanente dos sintomas. Notam, porém, que, na avaliação conjunta, a frequência passou de 15,6 enxaquecas por mês para 5,1; a duração em dias de 0,9 para 0,4 e a intensidade numa escala analógica de 1-10 de 8 para 3,9. Pela análise dos artigos, afirmam ainda que em cerca de 60% dos casos ocorreu recorrência de dor no pós-operatório, no entanto a melhoria sintomática relatada em todos os casos é de tal forma significativa, que sustenta um efeito de intervenção positivo [3].

Em outro trabalho realizado no mesmo ano por *Gfrerer*, verificou-se um efeito de “tudo ou nada”, relativamente díspar face ao estudos prévios descritos. Neste, o objetivo foi avaliar o sucesso da cirurgia de descompressão nervosa a partir de um questionário realizado a 85 doentes submetidos a intervenção cirúrgica pelo mesmo cirurgião, aos 3 e aos 12 meses de pós-operatório. Tendo-se verificado uma distribuição binária em que 83% dos doentes se apresentam nos extremos, com 69% deles a relatarem um sucesso

cirúrgico com melhoria do índice de enxaqueca em 80% e 14% a referir apenas uma melhoria de 5%. Neste estudo, a avaliação dos doentes que teoricamente se encontrariam em níveis intermédios pode ter tido como viés o facto de 16% ter desenvolvido um ponto-gatilho secundário de dor com necessidade de re-intervenção. Neste estudo não foi aparente uma diferença estatisticamente significativa da eficácia com a abordagem de mais do que um ponto-gatilho, no entanto na apresentação inicial os pontos-gatilho secundários podem não ter sido identificáveis. Na sua conclusão, os autores subscrevem a fisiopatologia extracraniana da enxaqueca, defendendo que o potencial para um resultado positivo das técnicas cirúrgicas é suficientemente forte, apesar do resultado descrito [33].

Com o número crescente de publicações feitas ao longo de duas décadas, tornou-se imperativo a realização de uma revisão sistemática mais recente e atualizada. A mesma foi tomada a cargo por *Hatef et al.* em 2020 [6]. Nesta publicação, 69 artigos cumpriram critérios de inclusão mas apenas 39 permitiram, pela existência de dados replicáveis e substanciais, demonstrar a redução significativa da sintomatologia da enxaqueca nos seus três domínios (intensidade, frequência e duração), ou mesmo a sua abolição completa, após cirurgia de descompressão nervosa direcionada. Foi ainda observado o efeito a longo prazo da cirurgia, tendo por base estudos realizados com vários anos de *follow-up*. Foram descritos achados significativos, nomeadamente a aparente ausência de relatos sobre complicações com risco de vida associado e o facto de nunca ter sido observado um agravamento da sintomatologia no pós-operatório, apesar de eficácias incompletas por vezes relatadas. De forma adicional refere que poucas são as abordagens no campo cirúrgico que foram alvo de tantos estudos sequenciais, de várias modalidades e por diversos autores independentes como a cirurgia descompressiva da enxaqueca, garantindo-lhe uma base de dados alargada que suporta a sua utilização na prática clínica.

As mesmas conclusões da revisão foram reportadas por Bahman Guyuron, impulsionador desta técnica, um ano mais tarde, em que reconheceu que desde a sua primeira exposição da abordagem cirúrgica em 2000, existiu uma evolução substancial do interesse e estudos nessa área. Com demonstrações consistentes de eficácia e segurança, com descrição de complicações mínimas e ganho de qualidade de vida inigualável. Esclareceu que, enquanto na primeira década o foco esteve nos estudos de eficácia e perfis de risco, na segunda concentrou-se em promover uma melhoria dos resultados com técnicas cada vez menos invasivas e com menor tempo de recuperação. Elevando desta forma esta técnica como prática *standard* [34].

Um outro estudo, por *G. Raposio et al*, publicado em 2022, pretendeu avaliar, ao longo de 11 anos, a taxa de sucesso das técnicas cirúrgicas minimamente invasivas existentes para a enxaqueca refratária nos três pontos-gatilho mais frequentes (correspondendo a mais de 95% dos casos). Concluiu que o ponto-gatilho que demonstrou uma recuperação mais completa dos sintomas foi o occipital, com valores de 86%, com um total de 95% de resultados positivos. Já no ponto-gatilho frontal, 87% dos doentes tiveram resultados positivos, com eliminação total dos sintomas em 32%. Em relação ao ponto temporal, registaram-se 88% de casos positivos, com recuperação completa em 50% dos doentes. Neste artigo é dada importância à necessidade de se informar os doentes na altura da assinatura do consentimento informado que, ao desativar o ponto-gatilho principal, em quase 60% dos doentes são desmascarados outros pontos secundários, podendo até surgir pontos-gatilho de novo com necessidade de ser re-intervencionados. Em forma de conclusão, os autores enaltecem a cirurgia da enxaqueca como uma abordagem cada vez mais rotineira nos últimos 20 anos, alcançando taxas de sucesso próximas de 90% [20].

Apesar da maioria dos artigos publicados e revistos neste trabalho, se focarem na idade adulta, a pandemia da enxaqueca tem uma prevalência considerável (8%) na idade pediátrica e daí surge a importância da revisão de um estudo dirigido a esta faixa etária. Segundo a literatura, esta prevalência deve-se possivelmente a fatores ansiogénicos próprios desta idade, sendo necessário recordar que as terapêuticas farmacológicas profiláticas disponíveis, como, por exemplo, o topiramato, só têm aprovação em idades compreendidas entre os 12-17 anos, deixando algumas faixas etárias sem opções de tratamento. A compreensão de que a patologia da enxaqueca na infância e adolescência tem impacto na morbilidade do adulto acrescenta ainda maior importância a esta investigação. Com este intuito, um estudo foi realizado por Guyuron em 2015. Consistiu numa revisão retrospectiva de 14 doentes com menos de 18 anos sujeitos a cirurgia de descompressão nervosa, com um *follow-up* de 38,2 meses, que demonstrou em todos os doentes uma melhoria estatisticamente significativa em todas as variáveis do índice de cefaleia, tendo quatro deles uma resolução completa dos seus sintomas, sem qualquer efeito adverso [35].

Para além da avaliação da eficácia das técnicas cirúrgicas (Tabela 4), descrita nos artigos acima, em termos de melhoria sintomática é crucial perceber quais os fatores que contribuem para o seu sucesso ou o seu fracasso. Com este objetivo foi revisto, um estudo de revisão prospetiva, realizado por *Larson et al* em 2011, que avaliando os prontuários dos doentes submetidos a cirurgia para a enxaqueca pelo autor sénior,

permitiu o reconhecimento dos fatores com maior associação ao insucesso cirúrgico. De entre estes salientam-se a hemorragia intraoperatória, o que levanta a necessidade de uma avaliação mais rigorosa de distúrbios da coagulação prévia à cirurgia e a aplicação de medidas preventivas quando necessário ; a realização de cirurgia em apenas um ou dois pontos-gatilho desencadeantes, surgindo outros pontos-gatilhos após a cirurgia, o que pode significar que nem todos teriam sido identificados no pré-operatório, que o local primário foi identificado incorretamente ou que terá mascarado outros gatilhos secundários. No outro espectro, foram descritos fatores que contribuíram para a resolução completa dos sintomas, entre os quais: a idade mais avançada de início da enxaqueca; a desativação dos 4 locais primários; e a realização de cirurgias dirigidas simultaneamente aos pontos-gatilho frontal e temporal . Esta conclusão, entra em desacordo com publicações mais recentes, nomeadamente por *Alizadeh et al*, em 2021, que consideram como as mais eficazes as cirurgias envolvendo o ponto-gatilho occipital e temporal (NAT) por serem pontos major de dor e sofrerem por isso um alívio sintomático mais marcado [22]. Quanto aos fatores que podem contribuir para que haja apenas uma melhoria da sintomatologia em 50%, e não uma resolução completa, alguns autores incluem a história de lesão traumática na cabeça ou no pescoço e/ou uma frequência basal superior de cefaleia pré-operatória [36].

O estudo realizado em 2021, por *Alizadeh et al*, já referido, permitiu, para além da demonstração de uma eficácia de 84,3% no tratamento cirúrgico da enxaqueca ao fim de um ano de seguimento com notável capacidade de libertar os doentes da dependência de medicação analgésica, a identificação de comorbilidades com relação direta com o fracasso da cirurgia descompressiva. Estas incluíam a presença de TSPT (transtorno de stress pós-traumático), obesidade, fibromialgia e transtorno bipolar, comprovando a existência de uma forte associação entre enxaquecas e comorbilidades psiquiátricas. Outro fator com correlação com o insucesso cirúrgico passa pela administração prévia de ergotamina em doses excessivas para tratamento das cefaleias, configurando uma “*overdose*” medicamentosa como causalidade [22].

A Sociedade Americana de Cirurgiões Plásticos divulgou, a 21 de Agosto de 2018, uma declaração sobre a validade das técnicas cirúrgicas no tratamento da enxaqueca crónica refratária, avaliando a sua segurança, concluindo que após duas décadas de alta evidência científica, estas devem ser consideradas como um tratamento padrão [5]. Esta posição poderá servir de incentivo à sua implementação em outros países, nomeadamente Portugal.

Após esta revisão extensiva da bibliografia científica, com referência aos seus resultados e conclusões, é importante reconhecer a existência de algumas limitações à sua interpretação. De forma geral, estas resultam de heterogeneidades intragrupo; do acompanhamento pós-operatório por tempo insuficiente; da dificuldade de avaliar a eficácia individualizada de cada ponto-gatilho por abordagem simultânea; da diversidade de abordagens cirúrgicas existentes e ainda de amostras populacionais pouco representativas [3, 25, 28].

Tabela 4: Percentagens de eficácia e resolução completa de sintomas no pós-operatório

Artigos	Taxa de sucesso/eficácia (≥ 50% melhoria sintomas)	Taxa resolução completa
<i>Guyuron et al. 2000</i>	79%	
<i>Guyuron et al. 2001</i>	95%	
<i>Guyuron et al. 2005</i>	92%	51%
<i>Guyuron et al. 2007</i>	84%	57%
<i>Guyuron et al. 2011</i>	88%	29%
<i>Jose et al. 2018</i>	93%	46,7%
<i>Gfrerer 2019</i> “Efeito tudo ou nada”	69%	
<i>Alizadeh et al. 2021</i>	84,3%	
<i>G. Raposio et al. 2022</i>	F (87%) O (95%) T (88%)	F (32%) O (86%) T (50%)

F: ponto-gatilho frontal; O: ponto-gatilho occipital; T: ponto-gatilho temporal

Percentagens referentes às taxas de eficácia/sucesso cirúrgico relatadas em artigos revistos, excluídas as revisões sistemáticas/ narrativas por apresentarem conclusões generalizadas de eficácia sobre os artigos em termos qualitativos, sem valores percentuais.

Impacto na qualidade de vida

A enxaqueca, constituindo a segunda maior causa nosológica de incapacidade laboral a nível mundial, afetando principalmente indivíduos em idade produtiva, necessita prementemente do desenvolvimento de opções terapêuticas com capacidade de restaurar a qualidade de vida, produtividade e funcionalidade dos doentes afetados, por vezes com sintomas de recorrência muito frequente, provocando absentismo marcado e graves perdas a nível individual, social e económico [28], pelo que a possibilidade de uma resolução cirúrgica desperta um interesse crescente.

Para convencer um maior número de médicos das vantagens desta cirurgia, uma avaliação das perceções e experiências de dor e do seu reflexo no quotidiano dos doentes torna-se imperativo. Neste sentido, *Afifi et al* levaram a cabo um estudo, publicado em 2019, direcionado à avaliação qualitativa do resultado pós-operatório e do

impacto da cirurgia descompressiva, envolvendo pelo menos dois dos pontos-gatilho conhecidos, na vida de doentes vítimas de enxaqueca crónica. O estudo pretendeu mudar o paradigma de uma avaliação quantitativa isolada da eficácia cirúrgica baseada no índice de cefaleia da enxaqueca, utilizado nos estudos até então revistos, defendendo que existem parâmetros que expressam a eficácia cirúrgica com base na opinião dos doentes, de acordo com a sua experiência e que não são tidos em conta em avaliações tão objetivas. Os participantes foram sujeitos a entrevistas um ano após a intervenção cirúrgica e, após revisão das respostas às questões abertas, constatou-se que todos experienciaram melhoria em pelo menos um dos domínios da enxaqueca (frequência, intensidade/carácter e duração). Mesmo aqueles que sentiram a cirurgia como relativamente “ineficaz” por se manterem sintomáticos, revelavam melhoria pelo menos num destes aspetos, o que conferia uma sensação de maior controlo, pelo menos parcial, sobre a sua dor. Quanto à utilização de medicamentos no pós-operatório verificaram-se dois tipos de resultados: ou o seu consumo diminuía por menor gravidade e duração da enxaqueca ou aumentava em casos em que eram previamente inúteis no alívio da cefaleia, tornando-se agora eficazes e oferecendo uma nova sensação de controlo que era bem-vinda pelos doentes. Outro efeito descrito foi uma maior previsibilidade da cefaleia e uma maior capacidade para participar em *hobbies*, tarefas domésticas, encontros familiares e atividades ao ar livre. Todos estes aspetos levaram a uma mudança de atitude dos doentes perante a sua dor crónica, aprendendo a lidar melhor com ela e a encará-la com uma nova mentalidade, mesmo que muitos deles não tivessem obtido uma recuperação completa dos seus sintomas. Este estudo concluiu que a definição de sucesso por melhoria em 50% dos sintomas apresentada noutros trabalhos não é de todo linear, pois até a melhoria de menor intensidade tem um impacto positivo na vida dos doentes, o que dá um novo significado à eficácia cirúrgica, podendo levar a uma maior aceitação destas técnicas mesmo por profissionais e doentes inicialmente menos recetivos [37].

Outro estudo, ainda mais recente, do ano de 2020, da autoria de *Torabi et al*, pretendeu determinar *scores* de qualidade de vida, analisando a perspetiva da população-alvo relativamente à melhoria dos sintomas e ao encargo económico resultantes do tratamento cirúrgico. Isto foi possível pedindo a um grupo randomizado de alunos de medicina das Universidades de Tulane e da Louisiana que lessem os questionários preenchidos pelos doentes, dividindo-os em dois grupos, um avaliando as condições pré-operatórias e outro as condições pós-operatórias, com recurso a *scores* descrevendo os níveis de incapacidade e caracterizando os sintomas dos doentes em termos de frequência, duração e intensidade. Deveriam depois classificá-los numa

escala analógica de gravidade, avaliando risco-benefício (*standard gamble*) e vantagem a longo prazo (respondendo a quantos anos de vida com a saúde atual eram capazes de trocar por anos mais saudáveis). Foi possível concluir, para além da eficácia cirúrgica quantitativa já relatada em outros artigos, que os participantes do grupo pré-operatório tiveram *scores* de utilidade significativamente mais baixos em comparação com o grupo pós-operatório, demonstrando que os espectadores, de forma independente dos resultados reais da cirurgia descompressiva, consideraram existir uma verdadeira melhoria da qualidade de vida baseando-se apenas nos relatos dos doentes. Demonstrou-se ainda, que apesar do custo inicial elevado da cirurgia, se verificava a longo prazo uma melhor relação custo-benefício face a outras terapêuticas [5].

Realidade em Portugal

Para promover a introdução da abordagem cirúrgica curativa da enxaqueca na prática médica corrente em Portugal é necessário compreender a realidade nacional, o impacto da enxaqueca a nível pessoal e socioeconómico, percebendo os benefícios que esta metodologia poderia vir a oferecer. Este foi o ponto de partida de um relatório, publicado em abril de 2021 pela organização *Work Foundation*, parte integrante da *Lancaster University's Management School*, tendo como tema o impacto socioeconómico da enxaqueca em Portugal [4]. Segundo um dos estudos incluídos neste relatório ("*Global Burden of Disease*") as cefaleias foram consideradas a terceira maior causa de anos vividos com incapacidade (YLDs) em Portugal entre os anos de 1990 e 2017. De entre os países incluídos nesse estudo, o nosso país apresentava, em termos de anos de vida perdidos, ajustados por incapacidade (DALYs) o valor mais elevado. A enxaqueca afetava 19,3% dos portugueses, valor que aumentava para 26,7% se considerados apenas os indivíduos com idades compreendidas entre os 20 e 54 anos, acreditando-se que a prevalência seja quase duas vezes superior no sexo feminino com valores de aproximadamente 30% versus 17% no sexo masculino. Estas prevalências elevadas fazem-se acompanhar de encargos socioeconómicos pesados, incluindo custos diretos e indiretos. Os custos diretos recaem sobre a investigação, tratamento hospitalar, tratamento em ambulatório e em fármacos. O estudo BECOME, também incluído neste relatório, realizado em 2019 apontou um custo direto anual de 352€ por doente com enxaqueca em Portugal, referindo, no entanto, que na sua maioria estas despesas recaem sobre os serviços de saúde nacionais. O mesmo não se verifica com os custos indiretos, que acarretam um fardo social substancial, incluindo perdas de produtividade

por absentismo ou “presenteísmo”, em doentes que não recebem tratamento e apoio adequado. O termo presenteísmo remete para perdas de eficácia e concentração no trabalho. Como referido pela grande maioria dos Neurologistas, a enxaqueca permanece uma patologia subdiagnosticada, sendo possível afirmar com segurança que um melhor diagnóstico e planeamento terapêutico teriam o poder de minimizar as perdas económicas relatadas, que segundo indicado em outro estudo (“My migraine voice” em 2018) alcançam os 590€ mensais por trabalhador, num país em que o salário médio mensal em 2018 era de 970€. Para além das consequências laborais e profissionais, esse estudo relatava que um total de 81% dos inquiridos portugueses (n=143) consideravam que a enxaqueca afetava a sua vida social e as atividades do quotidiano, tendo 80% referido cancelamento de planos no mês precedente. Esta descrição está relacionada com os efeitos imediatos das crises de enxaquecas, com 93,2% dos doentes a relatar a necessidade de passar longos períodos em isolamento em locais escurecidos por causa da fotofobia; 97,7% a apresentar problemas de sono e 42% a referir alterações do foro psiquiátrico, como depressão e ansiedade. Cerca de 40% admitiam cancelar eventos sociais por medo antecipatório de uma futura crise.

Observando os custos sociais e económicos da enxaqueca em Portugal, que aumentam quando há a refratariedade medicamentosa por tentativas sequenciais do uso de novos fármacos, torna-se imperativo pesquisar alternativas terapêuticas e promover uma maior aprendizagem na população, para aumentar a ida a consultas médicas e evitar a automedicação, por si só um fator agravante desta patologia. Surge à cabeça a cirurgia de decompressão de pontos-gatilho periféricos que carrega consigo a garantia de duas décadas de estudos atestando a sua eficácia, alguns acima descritos e que se poderia enquadrar facilmente no nosso país, habituado a cirurgias minimamente invasivas e a técnicas reconstrutivas no âmbito da especialidade de Cirurgia Plástica e Reconstrutiva.

Em Portugal existe uma larga rede de hospitais com centros de cirurgia de excelência, estando também profundamente enraizada a colaboração multidisciplinar, comprovada pelas constantes reuniões e atuação coordenada de diferentes Especialidades, comum no ambiente hospitalar e essencial no contexto desta nova modalidade terapêutica.

No ano de 2022, foi já relatada, numa entrevista à Radio Renascença, a realização deste procedimento por um Cirurgião Plástico, em quatro doentes seguidos no Centro Hospitalar e Universitário do Porto (entre 2018 e 2022), apresentando, todos eles, *outcomes* positivos. No entanto, mais experiência baseada na evidência científica é necessária para combater a “resistência” oferecida pela comunidade médica em relação a este procedimento [38].

Conclusão

Com base na literatura analisada, parece seguro concluir que as técnicas cirúrgicas constituem um método terapêutico válido para quem sofre de enxaqueca crônica com refratariedade ou intolerância farmacológica. Tem por base descobertas recentes, sugerindo uma origem fisiopatológica periférica da enxaqueca, envolvendo mecanismos mecânicos de compressão/irritação nervosa em pontos-gatilho por músculos, fáscias, foramens, estruturas ósseas e vasculatura. Esta hipótese tem sido comprovada nas duas últimas décadas com estudos anatómicos, macroscópicos e intraoperatórios, tendo já sido considerada há mais de mil anos por médicos de civilizações antigas. A escassez de farmacoterapia profilática, associada a potenciais efeitos adversos, elevados custos pessoais e sociais, falência terapêutica em um terço dos casos e ausência de soluções para algumas faixas etárias enaltece a cirurgia como solução possível. A sua taxa de eficácia em variados artigos científicos aproxima-se quase sempre dos 90%, com taxas de complicações pós-operatórias mínimas e satisfação dos doentes em termos de melhoria de qualidade de vida, mesmo quando não se verifica uma cura completa dos sintomas. Isto deve-se a uma sensação de ganho de controlo em relação à sua enxaqueca, que no pós-operatório demonstra, na grande maioria dos casos, uma redução sintomática nos três domínios da dor (intensidade, duração e frequência), com uma maior previsibilidade e melhor resposta a terapêutica abortiva.

São cada vez mais conhecidos os fatores que influenciam a eficácia cirúrgica, tais como aplicação prévia de um algoritmo diagnóstico completo, com seleção rigorosa dos candidatos, fazendo uso do ecodopler, de bloqueios nervosos e injeções de toxina botulínica; o conhecimento da prevalência e do papel do forâmen supraorbitário; a intervenção simultânea e bilateral sobre todos os pontos-gatilho detetados no exame objetivo e ainda a aplicação de um enxerto, retalho de gordura, ou ainda de uma matriz dérmica acelular, para proteção nervosa após neurólise ou neurectomia.

Estas técnicas têm evoluído no sentido de se tornarem cada vez menos invasivas, mais dirigidas, com incisões menos conspícuas, realizadas em contexto ambulatorial sob anestesia local, com efeito quase imediato e com o melhor resultado estético possível, facilitando o retorno às tarefas quotidianas e ao retomar de uma vida socioeconómica normal. A existências de várias técnicas para cada ponto-gatilho permite ao cirurgião optar por aquela que se adequa melhor às características de cada doente. Estas técnicas exigem uma curva de aprendizagem mínima por parte dos especialistas de Cirurgia Plástica por necessitarem apenas de algumas adaptações a procedimentos já realizados, como tal podem ser facilmente incorporadas no arsenal terapêutico de

países com boas infraestruturas médicas e com práticas cirúrgicas de excelência, como é o caso de Portugal. A demonstração da eficácia e segurança deste tipo de cirurgia noutros países abre as portas para a sua introdução, como prática rotineira, no nosso país. Portugal beneficiaria bastante com a disseminação desta prática atendendo à grande prevalência da doença, aos elevados encargos socioeconómicos que provoca ao afetar particularmente indivíduos na idade mais produtiva e ao efeito deletério sobre o quotidiano dos doentes. A generalização destas técnicas permitiria ainda fomentar uma colaboração interdisciplinar, envolvendo Cirurgiões Plásticos, Neurologistas, Psicólogos, Farmacêuticos e Enfermeiros, tendo à sua disposição, desde logo, a existência de profissionais competentes e infraestruturas especializadas.

Agradecimentos

A realização desta dissertação de mestrado contou com importantes apoios e incentivos sem os quais não se teria tornado uma realidade e pelos quais estarei eternamente grata.

Um agradecimento ao Dr. Miguel Vaz e ao Professor Doutor José Luís Cabral pela orientação do trabalho e toda a disponibilidade demonstrada.

Um agradecimento a todos os meus amigos e familiares por serem o meu pilar e fonte de apoio incansável ao longo de todo o meu percurso académico e por sempre acreditarem em mim e nas minhas capacidades.

Um agradecimento especial a todas as amigas que fiz em Coimbra por terem feito desta cidade uma verdadeira casa nestes últimos 6 anos.

Referências

- [1] Gupta J, Gaurkar SS. Migraine: An Underestimated Neurological Condition Affecting Billions. *Cureus*. Epub ahead of print 24 August 2022. DOI: 10.7759/cureus.28347.
- [2] Rangwani SM, Hehr JC, Janis JE. Clinical effectiveness of peripheral nerve blocks for diagnosis of migraine trigger points. *Plast Reconstr Surg* 2021; 148: 992E-1000E.
- [3] Wormald JCR, Luck J, Athwal B, et al. Surgical intervention for chronic migraine headache: A systematic review. *JPRAS Open* 2019; 20: 1–18.
- [4] Work Foundation (Lancaster University). *THE SOCIOECONOMIC IMPACT OF MIGRAINE IN PORTUGAL*, www.theworkfoundation.com. (2021).
- [5] Torabi R, Bourn L, Veith J, et al. Population-Based Health Utility Assessment of Migraine Headache Symptoms before and after Surgical Intervention. *Plast Reconstr Surg* 2020; 145: 210–217.
- [6] Hatem DA, Gutowski KA, Culbertson GR, et al. A Comprehensive Review of Surgical Treatment of Migraine Surgery Safety and Efficacy. *Plastic and Reconstructive Surgery* 2020; 146: 187e–195e.
- [7] Bajaj J, Sunil ;, Affiliations M. *Migraine Surgical Interventions Continuing Education Activity*, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK525950/?report=printable>.
- [8] Schoenbrunner AR, Khansa I, Janis JE. Cost-Effectiveness of Long-Term, Targeted OnabotulinumtoxinA versus Peripheral Trigger Site Deactivation Surgery for the Treatment of Refractory Migraine Headaches. *Plast Reconstr Surg* 2020; 145: 401e–406e.
- [9] Omranifard M, Abdali H, Ardakani M, et al. A comparison of outcome of medical and surgical treatment of migraine headache: In 1 year follow-up. *Adv Biomed Res* 2016; 5: 121.
- [10] Hovaguimian A, Roth J. Management of chronic migraine. *BMJ* 2022; e067670.
- [11] Gfrerer L, Raposio E, Ortiz R, et al. Surgical treatment of migraine headache: Back to the future. *Plast Reconstr Surg* 2018; 142: 1036–1045.

- [12] Gfrerer L, Guyuron B. Surgical treatment of migraine headaches. *Acta Neurologica Belgica* 2017; 117: 27–32.
- [13] Jose A, Nagori SA, Roychoudhury A. Surgical Management of Migraine Headache. *Journal of Craniofacial Surgery* 2018; 29: e106–e108.
- [14] Charles A. The pathophysiology of migraine: implications for clinical management. *The Lancet Neurology* 2018; 17: 174–182.
- [15] Olla D, Sawyer J, Sommer N, et al. Migraine Treatment. *Clinics in Plastic Surgery* 2020; 47: 295–303.
- [16] Blake P, Elhawary H, Janis JE. Increasing Collaboration between Headache Medicine and Plastic Surgery in the Surgical Management of Chronic Headache. *Plastic and Reconstructive Surgery - Global Open* 2022; 10: E4479.
- [17] Gfrerer L, Hansdorfer MA, Ortiz R, et al. Patient pain sketches can predict surgical outcomes in trigger-site deactivation surgery for headaches. *Plast Reconstr Surg* 2020; 863–871.
- [18] Neligan PC, Guyuron B, Totonchi A. Surgical treatment of migraine surgery . In: *Plastic surgery*. 2017, pp. 82–91.
- [19] Mangialardi ML, Baldelli I, Salgarello M, et al. Decompression surgery for frontal migraine headache. *Plast Reconstr Surg Glob Open*; 8. Epub ahead of print 2020. DOI: 10.1097/GOX.0000000000003084.
- [20] G. Raposio, E. Raposio. Principles and techniques of migraine surgery. DOI: 10.1007/s00418.
- [21] Ortiz R, Gfrerer L, Hansdorfer MA, et al. Migraine Surgery at the Frontal Trigger Site: An Analysis of Intraoperative Anatomy. *Plast Reconstr Surg* 2020; 145: 523–530.
- [22] Alizadeh K, Kreinces JB, Smiley A, et al. Clinical Outcome of Nerve Decompression Surgery for Migraine Improves with Nerve Wrap. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2021; 9: e3886.
- [23] Bertozzi N, Simonacci F, Lago GL, et al. Surgical therapy of temporal triggered migraine headache. *Plast Reconstr Surg Glob Open*; 6. Epub ahead of print 2018. DOI: 10.1097/GOX.0000000000001980.
- [24] Peled ZM. A Novel Surgical Approach to Chronic Temporal Headaches. *Plast Reconstr Surg* 2016; 137: 1597–1600.

- [25] Amaya-Blas FJ, Mecott GA, Marfil-Rivera A, et al. Effectiveness of surgical treatment in chronic migraine. *Cirugia y Cirujanos (English Edition)* 2018; 86: 99–104.
- [26] Olla DR, Kemper KM, Brown AL, et al. Single midline incision approach for decompression of greater, lesser and third occipital nerves in migraine surgery. *BMC Surg*; 22. Epub ahead of print 1 December 2022. DOI: 10.1186/s12893-022-01675-z.
- [27] Guyuron B, Kriegler JS, Davis J, et al. Five-year outcome of surgical treatment of migraine headaches. *Plast Reconstr Surg* 2011; 127: 603–608.
- [28] Elhawary H, Barone N, Baradaran A, et al. Efficacy and Safety of Migraine Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis of Outcomes and Complication Rates. *Ann Surg* 2022; 275: E315–E323.
- [29] Guyuron B, Varghai A, Michelow BJ, et al. *Cosmetic Corrugator Supercilii Muscle Resection and Migraine Headaches*. 2000.
- [30] Guyuron B, Tucker T, Davis Janine. Surgical Treatment of Migraine Headaches.
- [31] Guyuron B, Kriegler J, Davis J, et al. Comprehensive surgical treatment of migraine headaches.
- [32] Guyuron B, Reed D, Kriegler JS, et al. A placebo-controlled surgical trial of the treatment of migraine headaches. *Plast Reconstr Surg* 2009; 124: 461–468.
- [33] Gfrerer L, Hulsen JH, McLeod MD, et al. Migraine Surgery: An All or Nothing Phenomenon? Prospective Evaluation of Surgical Outcomes. *Ann Surg* 2019; 269: 994–999.
- [34] Guyuron B. The Evolution of Migraine Surgery: Two Decades of Continual Research. My Current Thoughts.
- [35] Guyuron B, Lineberry K, Nahabet EH. A Retrospective Review of the Outcomes of Migraine Surgery in the Adolescent Population. *Plastic and Reconstructive Surgery* 2015; 135: 1700–1705.
- [36] Larson K, Lee M, Davis J, et al. Factors contributing to migraine headache surgery failure and success. *Plast Reconstr Surg* 2011; 128: 1069–1075.
- [37] Afifi AM, Schwarze ML, Stilp EK, et al. ‘Like a Normal Person Again’: A Qualitative Analysis of the Impact of Headache Surgery. *Plast Reconstr Surg* 2019; 144: 956–964.

- [38] Pacheco I. Comprimidos contra a enxaqueca? Cirurgia 'de recuperação fácil' pode ajudar. *Radio Renascença*, <https://rr.sapo.pt/noticia/pais/2022/07/07/comprimidos-contra-a-enxaqueca-cirurgia-de-recuperacao-facil-pode-ajudar/290453/> (2022, accessed 5 February 2023).

