



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

**SIBELE CAMARGO BÊTE**

**EFICÁCIA DO TRATAMENTO OSTEOPÁTICO CRANIANO EM  
PACIENTES COM CEFALÉIA TENSIONAL – UM ESTUDO  
RANDOMIZADO CEGO CONTROLADO**

**PIRACICABA**

**2020**

**SIBELE CAMARGO BÊTE**

**EFICÁCIA DO TRATAMENTO OSTEOPÁTICO CRANIANO EM  
PACIENTES COM CEFALÉIA TENSIONAL – UM ESTUDO  
RANDOMIZADO CEGO CONTROLADO**

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Mestra em Biologia Buco Dental, na Área de Anatomia.

Orientador: Prof. Dr. Fausto Bérzin  
Coorientador: Prof. Dr. Marcelo Corrêa Alves  
Este exemplar corresponde a versão final da dissertação  
Defendida pela aluna Sibele Camargo Bête e orientada pelo  
Prof. Dr. Fausto Bérzin

**PIRACICABA  
2020**



Ficha catalográfica  
Universidade Estadual de Campinas  
Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba  
Marilene Girello - CRB 8/6159

B465e Bête, Sibebe Camargo, 1978-  
Eficácia do tratamento osteopático craniano em pacientes com cefaleia  
tensional - Um estudo randomizado cego controlado / Sibebe Camargo Bête. –  
Piracicaba, SP : [s.n.], 2020.

Orientador: Fausto Bérzin.  
Coorientador: Marcelo Côrrea Alves.  
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade  
de Odontologia de Piracicaba.

1. Manipulação osteopática. 2. Cefaléia. 3. Fáscia. I. Bérzin, Fausto, 1940-.  
II. Alves, Marcelo Côrrea. III. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade  
de Odontologia de Piracicaba. IV. Título.

Informações para Biblioteca Digital

**Título em outro idioma:** Effectiveness of cranial osteopathic treatment in patients with  
tensional headache - a controlled blend study

**Palavras-chave em inglês:**

Manipulation, osteopathic

Headache

Fascia

**Área de concentração:** Anatomia

**Titulação:** Mestra em Biologia Buco-Dental

**Banca examinadora:**

Fausto Bérzin [Orientador]

Ana Cláudia Rossi

Vinícius Cobos Stefanelli

**Data de defesa:** 13-10-2020

**Programa de Pós-Graduação:** Biologia Buco-Dental

**Identificação e informações acadêmicas do(a) aluno(a)**

- ORCID do autor: <https://orcid.org/0000-0001-5508-0130>

- Currículo Lattes do autor: <http://lattes.cnpq.br/5684622437850488>



	<b>UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS</b> <b>Faculdade de Odontologia de Piracicaba</b>	
--	---	--

A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Dissertação de Mestrado, em sessão pública realizada em 13 de outubro de 2020, considerou a candidata SIBELE CAMARGO BÊTE aprovada.

PROF. DR. FAUSTO BÉRZIN

PROF. DR. VINÍCIUS COBOS  
STEFANELLI

PROF<sup>a</sup>. DR<sup>a</sup>. ANA CLÁUDIA  
ROSSI

A Ata da defesa, assinada pelos membros da Comissão Examinadora, consta no SIGA/Sistema de Fluxo de Dissertação/Tese e na Secretaria do Programa da Unidade.

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este estudo a todos os pacientes que confiam suas dores nas minhas mãos  
e aos que sobretudo se dispuseram a participar deste estudo,  
contribuindo para o crescimento da ciência e da osteopatia.

## AGRADECIMENTOS

Gratidão...

... aos Mestres dos Mestres, *Deus*, pelo dom da vida, pela maravilhosa e perfeita engenharia da anatomia humana e pelo amor a Sabedoria que implantou no meu Ser.

... à minha *Família*, sobretudo aos meus pais, fontes de inspiração e de apoio, Mestres de vida familiar.

... ao grande mestre, *Still*, o pai da Osteopatia, pelos ensinamentos de uma nova filosofia de vida e visão profissional, assim como Sutherland, o pai da Osteopatia Craniana.

... aos mestres que me ensinam até hoje sobre a Filosofia Osteopática, *François Ricard, Gerard Martinez, Mike Boxhal, Christian Williame, Luiz Palomeque, Andrea Turina, Rogério Queiroz e Paulo Dobruski*.

... aos amigos que me inspiram, me ensinam e me ajudam na trajetória acadêmica *Liége, Carol, Chico Macedo, Vini, Jr, Denise, Laura*.

... as queridas amigas que contribuíram na empresa para que este trabalho se concretizasse, Dra. *Clarice Marques* e Enf. *Fabiana Barcelli*.

... ao grande Mestre, Prof. Dr. *Fausto Berzin*, que me acolheu em sua família e me orientou neste trabalho tão especial e sonhado por mim. Grata por me ensinar a ensinar, um exemplo de Mestre que pretendo sempre seguir. Gratidão a queridíssima Prof. Dra. *Graça Berzin*, pelo apoio, ajuda e parceria nessa linda missão desenvolvida pelo seu esposo.

... ao querido Mestre, Prof. Dr. *Marcelo Corrêa Alves* pela grande contribuição na co-orientação e na análise estatística. Mestre não há palavras para agradecê-lo por toda paciência e toda dedicação que teve comigo nessa jornada.

... aos queridos professores da banca de qualificação, Profa. *Delaine*, Prof. *Fellipe* e Prof. *Gustavo*, pelas contribuições para o aperfeiçoamento deste estudo.

... à *FOP* pelo acolhimento e suporte em todos esses anos.

... ao grande *amor da minha vida*, grata por me ensinar a arte da resiliência!

E por último, mas não menos importante aos meus maiores mestres da minha vida, *Ana e JP*, que dia-a-dia me ensinam muito, me motivam a lutar, a viver e a crescer humanamente e profissionalmente. Gratidão meus filhos pela compreensão dos momentos de ausência e pelo apoio para realização deste. Amo vocês infinito e além!

## Resumo

**Introdução:** A dor de cabeça é um sintoma universalmente sentido por todos os indivíduos uma vez na vida. Os mecanismos exatos da dor ainda são desconhecidos e diferentes fatores externos e internos podem desencadeá-la. O tratamento osteopático craniano pode ser uma ferramenta para melhorar os sintomas da cefaleia.

**Objetivos:** Avaliar os efeitos do tratamento osteopático craniano sobre a dor, qualidade de vida e incapacidade em indivíduos com cefaleia tensional. Avaliar as sensações após a aplicação das técnicas do tratamento osteopático craniano. Verificar se há alteração na pressão arterial por meio do tratamento osteopático craniano.

**Métodos:** ensaio clínico randomizado placebo-controlado com cegamento simples, cuja amostra se compôs de 56 voluntários com idade média de 35.8 ( $\pm 10.10$ ), que apresentaram cefaleia com ou sem sensibilidade pericraneal, provenientes de uma empresa multinacional. A exclusão se deu aos que apresentaram diagnóstico clínico de enxaqueca entre outros critérios. Após a seleção dos critérios de inclusão e o preenchimento do TCLE, os voluntários foram divididos por meio de sorteio em dois grupos, grupo tratamento osteopático craniano (GTOC) e grupo placebo (GP). Foram coletados dados do questionário impacto da cefaleia na qualidade de vida (HIT 6), teste de sensibilidade pericraniana e a cada sessão no pré e pós imediato a Escala Analógica de Dor (EVA), aferição da pressão arterial e as sensações percebidas após a intervenção.

**Resultados:** Foram observados no GTOC diminuição da dor e da sensibilidade pericraniana ( $p < 0.005$ ) quando comparada com o grupo GP. O desdobramento das médias revelou que no GTOC houve uma diferença significativa no valor da média observada preliminarmente ao tratamento (10.60) em relação àquela observada após a intervenção (6.00). No GP, por sua vez, não foi observada diferença significativa entre as médias das fases. Os voluntários do GTOC tiveram a sensação de relaxamento, bem estar, durante e logo após o TOC (91.3%) comparado ao GP (100%) dos voluntários desse grupo não sentiram nenhuma dessas sensações.

**Conclusão:** O TOC mostrou-se muito eficaz para melhora da cefaleia tensional e da percepção da sensibilidade pericraniana, assim como o TOC demonstrou promover as sensações de relaxamento e bem estar.

**Palavras-chave:** Tratamento manipulativo osteopático, cefaleia, osteopatia craniana, fáscia.

## ABSTRACT

**Introduction:** Headache is a symptom universally felt by all individuals once in their lives. The exact mechanisms of pain are still unknown and different external and internal factors can trigger it. Cranial osteopathic treatment can be a tool to improve headache symptoms.

**Objectives:** To evaluate the effects of cranial osteopathic treatment on pain, quality of life and disability in individuals with tension headache. Evaluate the sensations after applying the techniques of cranial osteopathic treatment. Check for changes in blood pressure through cranial osteopathic treatment.

**Methods:** randomized placebo-controlled clinical trial with simple blinding, whose sample consisted of 56 volunteers with a mean age of 35.8 ( $\pm 10.1$ ), who presented headache with or without pericranial sensitivity, from a multinational company. The individuals with clinical diagnosis of migraine among other criteria were excluded. After fulfilling the inclusion criteria and completing the TCLE, the volunteers were divided in two groups, the cranial osteopathic treatment group (GTOC) and placebo group (GP). Data were collected from the questionnaire impact of headache on quality of life (HIT 6), pericranial sensitivity test, Analog Pain Scale (EVA) each before and after treatment, blood pressure measurement and the sensations perceived after the intervention .

**Results:** A decrease in pain and pericranial sensitivity were observed in the GTOC ( $p < 0.005$ ) when compared with the GP. group (%). The split of the means revealed that in the GTOC there was a significant difference in the value of the mean observed preliminarily to the treatment (10.60) in relation to that observed after the intervention (6.00). In the GP, in turn, no significant difference was observed between the averages of the phases. The GTOC volunteers had a feeling of relaxation, well-being, during and shortly after TOC (91.3%) compared to the GP volunteers (100%) that did not experiment any of these sensations.

**Conclusion:** The TOC proved to be very effective in improving the tension headache and perception of pericranial sensitivity and promoting relaxation and well-being feelings as well.

**Keywords:** Osteopathic manipulative treatment, headache, cranial osteopathy, fascia.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – <i>Quick Scanning</i>	30
FIGURA 2 – Teste dos Quadrantes	30
FIGURA 3 – Escala Visual Analógica de Dor (EVA)	32
FIGURA 4 – Técnica com Thrust ou Articulatória para Parietomastoidea	34
FIGURA 5 – Locais para percussão para técnica de martelo – Gerard Martinez	34
FIGURA 6 – Técnica Neuromuscular para o Musculo Masseter	36
FIGURA 7– Técnica de Sutherland para Sincondrose Esfenobasilar	37
FIGURA 8 – Técnica de Sutherland para Occipito-mastoidea e Petrobasilar	38
FIGURA 9 – Posicionamento de mãos para Occipito-mastoidea e Petrobasilar	38
FIGURA 10 – Técnica <i>Ear Pull</i>	39
FIGURA 11 – Técnica <i>Ear Pull</i>	39
FIGURA 12 – Técnica Descompressão Sincondrose Esfenobasilar	40
FIGURA 13 – Técnica Articulatória do Etmóide	41
FIGURA 14 – Técnica Inibição dos músculos Suboccipitais	42
FIGURA 15 – Técnica de Compressão de Quarto Ventrículo (CV4)	43
FIGURA 16 – Técnica Parietal Lift	44
FIGURA 17 – Técnica Parietal Lift – auto explicativa	44
FIGURA 18 – Técnica Frontal Lift	45
FIGURA 19 – Técnica Arcos Botantes	45
FIGURA 20 – Técnica Reequilíbrio cranio-sacral	46
FIGURA 21 – Fluxograma Consort 2010	48

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Sexo dos Voluntários	49
TABELA 2 – Idade dos Voluntários	49
TABELA 3 – Turno de Trabalho dos Voluntários	49
TABELA 4 – Score do HIT 6 pré e pós intervenção	49
TABELA 5 – Avaliação da aderência dos resíduos à distribuição gaussiana e análise de variância dos dados.	50
TABELA 6 - Média (desvio padrão), análise de variância e teste t de Student para comparações múltiplas da pontuação de sensibilidade, Pressão Arterial, EVA e HIT 6.	51
TABELA 7 - Frequência (percentagem no tratamento), teste de qui-quadrado de razão de verossimilhança para avaliação da associação entre os efeitos e o tratamento.	52



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CTT	-	Cefaleia Tensional
PG	-	Ponto Gatilho
SEO	-	Sincondrose Esfeno-occipital
TOC	-	Tratamento Osteopático Craniano
GP	-	Grupo Placebo
GTOC	-	Grupo Tratamento Osteopático Craniano
HAS	-	Hipertensão Arterial Sistêmica
EVA	-	Escala Visual Analógica
PA	-	Pressão Arterial

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	REVISÃO DA LITERATURA	15
3	PROPOSIÇÃO	25
4	MATERIAL E MÉTODOS	26
5	RESULTADOS	48
6	DISCUSSÃO	54
7	CONCLUSÃO	59
	REFERÊNCIAS	60
	ANEXOS	71
	Anexo 1 - Parecer Consubstancial do CEP	71
	Anexo 2 - Termo de Livre Consentimento Livre e Esclarecido	72
	Anexo 3 - HIT 6	76
	Anexo 4 - Teste de Avaliação Pericraniana	77
	Anexo 5 - Ficha de Anamnese	78
	Anexo 6 - Relatório de Similaridade	80

## 1 INTRODUÇÃO

A dor de cabeça é um sintoma universalmente sentido por todos os indivíduos uma vez na vida (Cady et al., 2002; Stovner e Andree, 2010). Segundo a IHS (2018), na Europa, pouco mais de 50% das pessoas tem dores na cabeça recorrentes. Nos países ocidentais a prevalência para um ano varia entre 28-63% no sexo masculino e 34-86% no sexo feminino, mas a prevalência diminui ao longo da vida em ambos os sexos (Stephen et al., 1998). A proporção masculino:feminino de cefaleia do tipo tensional (CTT) é 4:5, indicando que, diferentemente da enxaqueca, as mulheres são apenas ligeiramente mais afetadas que os homens (Lynberg et al., 2012).

Queiroz et al., 2008, em seu estudo de base populacional brasileira sobre dor de cabeça, constatou que 2324 pacientes (60.4%) relataram ter dores em três meses. Além disso, segundo Elaine et.al., 2014, entre os 2790 indivíduos com dor de cabeça no último ano, apenas 4.5% estavam em tratamento profilático.

A cefaleia sobrecarrega significativamente o estilo de vida e a saúde dos que sofrem, sabe-se que 60% das pessoas com dor de cabeça experimentam reduções na capacidade de trabalho, nas atividades de lazer e no bem estar psicológico (Monzani et. al, 2016; Gonçalves et al., 2011; Suijekom et. al, 2003). Muitos estudos são realizados para melhorar a qualidade de vida desses indivíduos assim como reduzir a frequência e intensidade das dores, através de tratamentos medicamentosos e/ou associados a técnicas alternativas.

Os estudos recentes têm demonstrado que a sensibilização periférica pode exercer um papel fundamental nas CTT muito embora ainda há muito a ser elucidado sobre esse assunto (Ribeiro et al., 2006). Nos estudos de Fernández e Dommerholt (2014) a sensibilização periférica pode estimular os nervos do corno dorsal da medula que estavam anteriormente em silêncio e enviar sinais que ativam e mantêm a sensibilização central. A sensibilização central é caracterizada por dor generalizada e hiperalgesia/alodinia em vários locais, sendo assim, há mudança na massa cinzenta do cérebro nas regiões de processamento da dor, desequilíbrio e prática, foi o precursor em desenvolver as técnicas de tratamento osteopático craniano (Sutherland College, 2020).

A elasticidade do crânio é essencial para a biomecânica dos líquidos e a manutenção da pressão intracraniana constante. Caso haja alguma disfunção na biomecânica desse sistema, todo o sistema circulatório, compreendido pelo venoso, arterial e linfático poderão estar comprometidos, bem como o sistema neural. A sensibilização dos nociceptores periféricos, através do trato trigêmino-cervical pode produzir sensibilidade muscular e liberação de substância algogênicas, a qual poderia produzir a cefaleia (Jesen e Olesen, 1996; Bordoni, 2015).

Uma das correlações do TOC e a cefaleia é a relação importante do crânio diretamente com o sistema nervoso autônomo através do SNA parassimpático craniano (Jesen e Olesen, 1996) bem como ao que se refere com as relações com centros superiores. A lesão osteopática neurovegetativa produz aumento do tônus muscular postural, aumento do tônus das fibras musculares lisas (viscero-espasmos), angioespasmo intravisceral e isquemia (Queiroz et al., 2008). A isquemia craniana pode diminuir a vascularização nos músculos suboccipitais gerando isquemia, inclusive Trigger Points (PG) e consequentemente cefaleia tensional (CTT). Além disso, para os autores Munro (1975) e Bendtsten et al. (1993) estudos eletromiográficos demonstram alteração na atividade da musculatura craniana, a qual poderia também justificar a causa da cefaleia.

Tendo a pesquisa analisado diversos tratamentos para cefaleias, a hipótese levantada neste estudo é de que o TOC seja eficaz para indivíduos que sofrem de cefaleia tensional, já que em muitos casos, as disfunções das suturas cranianas podem gerar alterações neurovasculares e isto levar a cronicidade da cefaleia tensional. Além disso, a qualidade de vida dos que sofrem cefaleia é abalada e como o TOC supõe que haja a melhora da mesma.

Este estudo propôs analisar a eficácia do TOC para tratar a cefaleia tensional, uma vez que, a compressão das suturas cranianas, as tensões membranosas cranianas ou a deficiência da drenagem liquorica craniana poderiam gera-las. Verificar as sensações do TOC assim como verificar se há alteração da pressão arterial após a aplicação das técnicas do TOC

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 Tipos de Cefaleias**

Segundo a ICHD-I (2018) reconhece mais de 150 modalidades de cefaleia e são subdivididas em primárias e secundárias. As primárias são aquelas causadas por distúrbios bioquímicos do próprio cérebro, sendo deflagrada pela disfunção de neurotransmissores. Neste grupo, incluem-se a enxaqueca, a cefaléia tensional, a cefaléia em salvas, hemicranias paroxísticas e outras. Assim, as cefaléias primárias são, ao mesmo tempo o sintoma e a doença. As cefaléias secundárias são decorrentes de afecções em qualquer região do corpo e podem ser aneurismas, meningites, inflamações dos olhos, ouvidos, nariz e garganta e podem causar dor de cabeça.

Para Bernstein et al.,(2010), a cefaléia do tipo tensional também é um fenômeno gradual uma vez que a intensidade da dor aumenta assim como sua frequência. Em um extremo, estão os episódios raros de leve dor e desconforto na cabeça; e, no outro estão as cefaleias cotidianas, incapacitantes, com considerável impacto social e pessoal. Devido a isso, assim como sua alta prevalência, a cefaléia do tipo tensional pode ser considerada o tipo mais importante de cefaléia. As características da CTT são: localização bilateral, sensação de opressão e dor não pulsátil, que repercute na produtividade do indivíduo com cefaleia. A enxaqueca (Peroutka, 2004) se caracteriza por ser de intensidade ligeira ou moderada, com presença de pródomos, dor em localização unilateral, com ausência de agravamento com a atividade física ou sexual, associado a sintomas autonômicos, tais como náuseas, vômito ou diarreia, vasoconstrição cutânea, vasodilatação, piloereção, fotofobia e reação pupilar anormal, acometendo mais mulheres em idade reprodutiva (Yerdelen et al., 2008; Thommsen e Olesen, 1995).

Segundo Allais et al., 2017, os distúrbios da dor de cabeça contribuem para reduções consideráveis no funcionamento da qualidade de vida e a CTT em diferentes estudos demonstram a prevalência ao longo da vida na população em geral variando entre 30% a 78%.

## 2.2 Anatomia

Anatomicamente, segundo Moore et al., 2007, o crânio é formado por uma série de ossos que compõe duas partes, o neurocrânio e o viscerocrânio. O neurocrânio é o revestimento ósseo do encéfalo e seus revestimentos membranáceos, as meninges cranianas, que contém os nervos cranianos assim como a rede vascular do encéfalo. O neurocrânio tem um teto em forma de cúpula, a calvária que se une através de suturas entrelaçadas fibrosas, enquanto a base do crânio se une através de cartilagem hialina, ou seja, sincondrose esfeno occipital (SEO). Segundo Retzlaff (1975), meio de união entre os ossos cranianos é denominado de sinartrose, unida seja por cartilagem (sincondrose) ou por tecido fibroso e ósseo (sutura).

A primeira tem a união através de cartilagem e a segunda, é constituída de células e fibras de capas de perióstee. Sabemos que os ossos da base do crânio são de origem cartilaginosa e os ossos da abóbada de origem membranosa, há disposição para mobilidade articular na base dele, entretanto, essa mobilidade pode de alguma forma ser compensada (Sutherland, 1960; Upledger, 1983). Em contrapartida, há uma tendência de alguns autores em afirmar que as suturas da abóboda craniana não se movimentam, porém há evidências científicas que demonstram mobilidade membranosa nessas articulações (Nelson, 2001; Calcedo, 2013; Ricard, 2014).

As suturas cranianas contêm uma capa externa de tecido conjuntivo que se une as bordas suturais e em sua capa interna, com células osteogênicas de perióstee modificado. Nesse espaço há vasos sanguíneos e fibras neurais, sendo essas mielínicas e amielínicas (Retzlaff et al, 1975; Herniou, 1999). Externamente, a calvária é revestida pela aponeurose epicraniana, uma lâmina larga e forte que serve como fixação para ventres musculares que convergem da frente e do occipucio, o músculo occipitofrontal, e dos ossos temporais, os músculos temporoparietais e auriculo superior. Essa aponeurose é inervada pelo nervo facial.

Abaixo dela encontra-se um tecido conjuntivo frouxo e subjacente uma camada densa de tecido conjuntivo que forma o perióstee externo do neurocrânio,

constituídas de três camadas de tecido conjuntivo membranáceo: a Dura-máter, a Aracnóide-máter e a Pia-máter. Entre as duas últimas há um espaço subaracnóideo que contém líquido cerebrospinal, o qual ajuda a manter o equilíbrio do líquido extracelular do encéfalo, sendo essencial para nutrição e proteção do mesmo.

A dura- máter é uma membrana bilaminar e está aderida a tábua interna da calvária, cuja camada periosteal externa tem uma fixação forte ao longo das linhas de sutura e na base do crânio, assim como é contínua nos forames cranianos com o periósteo na superfície externa da calvária. A camada meníngea interna da dura-máter é uma camada de sustentação que reflete a partir da camada periosteal externa da dura-máter para formar pregas durais, dividindo a cavidade craniana em compartimentos, essas invaginações incluem a foice do cérebro, o tentório do cerebelo, a foice do cerebelo e o diafragma da sela (Moore, 2007; Gray's, 2016). São denominadas de membranas de tensão recíproca e são fundamentais para guiar e limitar os movimentos dos ossos cranianos (Herniou,1999; Ricard, 2014).

A inervação da dura-máter nos assoalhos das fossas anterior e média do crânio, assim como o teto da fossa posterior do crânio são inervados por ramos meníngeos trigeminais, além de posteriormente receber inervação de C2-C3, denominado nervo de occipital maior (Stephen, 1998), conduzidas por aqueles nervos espinais ou por fibras que são transferidas para o nervo vago e hipoglosso. Esses ramos meníngeos do vago surgem aproximadamente do gânglio vagal superior e são distribuídos à dura-máter na fossa craniana posterior (Gray's, 2016).

Os ramos do hipoglosso deixam seu canal e inervam o osso occipital, as paredes durais dos seios occipital e o petroso inferior, além de grande parte do assoalho e da parede anterior da fossa craniana posterior. Os ramos meníngeos podem não conter fibras vagais ou hipoglossais, entretanto há fibras ascendentes sensoriais e simpáticas mescladas com os nervos cervicais superiores e gânglio cervical simpático superior. Todos os nervos meníngeos contêm um componente simpático pós-ganglionar, seja do gânglio simpático cervical superior ou por comunicação com suas extensões intracranianas perivasculares. Para Moore et al., 2007, as fibras de dor são as mais numerosas nos locais onde artérias e veias seguem a dura-máter, porém não são encontradas no próprio cérebro, nem na aracnóide ou na pia-máter (Gray's, 2016).

A dura-máter é sensível a dor e apresenta uma dor referida como cefaleia originada nas regiões cutâneas ou mucosa supridas pelo nervo cervical ou pela divisão do nervo trigêmeo envolvido (Moore, 2007). A tração das artérias na base do crânio ou das veias perto do vértice onde perfuram a dura-máter causa dor, da mesma forma que a distensão do couro cabeludo ou dos vasos meníngeos. Qualquer desequilíbrio neurovegetativo poderia desencadear essa sensibilidade dolorosa e as disfunções cranianas poderiam ser uma delas (Ricard, 2014).

Em 2018, Zheng et al., revelaram que existem tecidos conjuntivos fibrosos entre os músculos suboccipitais, ligamento nuchal e dura-máter espinal cervical, através dos espaços atlanto-occipital ou atlantoaxial posterior, denominada como ponte miodural. Como está intimamente relacionada à musculatura suboccipital, a ponte miodural pode transferir tensão e força de tração a dura-máter espinal durante a contração ou relaxamento dos músculos suboccipitais (Jiang et al., 2020). Sendo assim, se relaciona com a função proprioceptiva, bem como a manutenção da circulação dinâmica do líquido cefalorraquideo, uma vez que mantém o espaço subaracnóideo e a cisterna cerebelo medular desobstruídos, funcionando inclusive como bomba. Em seus estudos, os autores Zheng et al, 2020, definiram esse conjunto como complexo miodural. Há também hipóteses que a alteração patológica da ponte miodural pode causar cefaléia do tipo tensional cervicogênica ou crônica (Sun et al., 2020).

### **2.3 Fisiopatologia**

Acredita-se que o início da crise da cefaleia é o resultado da ativação da via trigemino vascular, ou seja, por meio dos neurônios de primeira ordem. Esses nociceptores do gânglio trigeminal se projetam periféricamente para as meninges cranianas e centralmente para o núcleo espinal do trigêmeo (Burton et.al, 1979; Berkeley,1980). Na sequência os neurônios trigemino-vasculares de segunda ordem processam a entrada intracraniana de nociceptores meningeos e dos campos receptivos destes neurônios (Berkely,1980; Cliffer et al.,1991). Em seguida há a sensibilização de núcleos talâmicos processam os impulsos sensoriais convergentes das meninges cranianas e da pele extra encefálica, através da estimulação da insula (Ebersberger,1997; Davis et al., 1988; Burstein et. al, 1998; McGlone, 2014; Gutierrez, 2020).



Para Burstein et al., 2020, a alodinia extra encefálica reflete a sensibilização dos neurônios trigemino-vasculares de ordem superior que processam informações sensoriais bilaterais de todos os segmentos da medula espinhal. As projeções diretas do complexo trigemino-vascular chegam nas estruturas talâmicas posteriores e de neurônios que processam informações somatossensoriais de todos os seguimentos da medula espinhal (Chiaia et al., 1991; Apkarian e Shi, 1994), podendo justificar a hiperalgesia do corpo inteiro.

A alodinia é mediada por estes neurônios talâmicos que integram informações sensoriais, sendo que a alodinia é a alteração da especificidade sensorial, de maneira que qualquer estímulo sensorial que não produziria dor, é percebido exageradamente por este fenômeno, consequência de todas estas alterações neuronais centrais e periféricas (Craig, 2002; Harte, 2018). Em 2010 Burstein et al., concluíram que o pulvinar do tálamo não só decodifica sinais visuais bem como nociceptivos da pele extra encefálica assim como, núcleos talâmicos em mamíferos, são ativados pelos nociceptores extra encefálicos e a sensibilização trigemino-vascular.

Os efeitos da ativação repetitiva dos nociceptores durais são pouco conhecidos ainda, entretanto a estimulação contínua dos nociceptores durais tornam-se persistentemente sensibilizados e seus controles inibitórios diminuídos o qual facilita que haja a sensibilização central e periférica (Burstein et al., 2010). Assim, em comparação a estimulação única, a ativação repetida do nociceptor dural leva a piora gradual da hipersensibilidade cutânea e hiperexcitabilidade neuronal geral, e também a uma disseminação da hipersensibilidade cutânea sobreposta e finalmente a hipersensibilidade cutânea cefálica persistente e sensibilização central trigeminal. Esse desenvolvimento de sensibilização central induzido por repetição e sua consequência, a alodinia cutânea, podem surgir tanto da hiperexcitabilidade neuronal geral que resulta do comprometimento do controle inibitório nocivo quanto da hiperexcitabilidade que provavelmente se desenvolve em neurônios nociceptivos trigeminais em resposta à sua ativação repetitiva.

Para Simons et al., 2004, a liberação de substâncias algogênicas no músculo facilita a formação de *trigger points* ou seja, dos pontos gatilhos (PG) (Argoud

et al., 2019; Kovich, 1976). Estudos demonstram que a CTT está associada a PG na musculatura suboccipital, trapézio superior e esternocleidomastoideo entre outros músculos da região cervical (Fernández e et al., 2014a; Fernández et al., 2014b; Fernández, 2008a). Os PGs localizados na musculatura crânio-cervical, principalmente aqueles inervados pelos primeiros nervos cervicais ou pelo nervo trigêmeo, podem gerar impulsos aferentes nociceptivos para o sistema nervoso central, ou seja, para o núcleo trigêmino-cervical podendo ocasionar dor referida na cabeça (Bezov et al., 2011; Ashina et al., 2006; Fernández et al, 2008b). A ativação ou sensibilização dos nociceptores periféricos pode ser, segundo Fernández et al.,(2008b) uma das causas que aumenta sensibilidade miofascial ou pericraneal.

Segundo Ribeiro et al., 2006, alguns pacientes apresentam certos fatores desencadeantes tais como: psicológicos, emocionais, nutricionais, *stress*, contração excessiva dos músculos da mastigação, do pescoço e da face. O *stress* tem se demonstrado fonte de desencadeamento de vários sintomas crônicos e a cefaleia é um deles, porque há um desequilíbrio do SNA facilitando que uma cascata hormonal seja liberada e a fase de reparação seja reduzida, dessa maneira, também o indivíduo pode estar facilitado neurologicamente, seja via *top-down* ou via *botton-up*. Essas vias se misturam, mas em alguns momentos uma se evidencia mais que a outra, no caso das dores crônicas, o estímulo muito intenso físico ou emocional altera a percepção de dor, estimulando a ínsula e a ativação prolongada do eixo hipotalâmico-hipofisário-adrenal diminuindo a capacidade do corpo se regenerar, ou seja, de atingir a alostase, o equilíbrio do SNA (Mc Glone, 2014; Harte, 2018; Gutierrez, 2020).

Há pacientes com cefaleia, independentemente da classificação, que apresentam desconforto na musculatura pericraniana e estes níveis elevados de sensibilidade muscular pericraniana podem refletir na sensibilização dos nociceptores periféricos, os quais podem produzir um aumento da sensibilidade dolorosa muscular mesmo sem nenhuma anormalidade da função muscular. Sugere-se também que os nociceptores situados ao redor dos vasos sanguíneos nos músculos estriados, na inserção dos tendões e nas fáscias são possíveis fontes de cefaleia e da hipersensibilidade craniana ao toque (Bendtsten, 2000; Ashina, 2004) uma vez que, como já referido acima, fazem conexão direta com o tálamo posterior. Os estudos de Palomeque (2010) e Fernández (2014) demonstraram que pode haver

hipersensibilidade pericraniana generalizada em indivíduos com cefaleia, podendo ser o reflexo da sensibilização dos nociceptores periféricos, o qual pelo trato trigeminal faz conexão com o SNC, gerando impulsos aferentes nociceptivos para os centros superiores.

## **2.4 Tratamento**

Segundo os autores Elsenberg et al., (1998) e Fernández (2014) a incidência de cefaleia é alta e muitas vezes incapacitante, há vários estudos que se dedicam a observar a eficácia dos tratamentos alternativos associados ou não ao uso de medicamentos (Elsenberg et al., 1998; Whalen, 2018). A terapia manual é um dos recursos mais utilizados para tratamento da cefaleia (Palomeque, 2010; Cerritelli et al 2015; Cerritelli et al., 2017) e dentre eles a Osteopatia (Whalen et al., 2018; Rossi et al., 2006). Segundo Whalen et al., 2018, a Osteopatia Craniana pode aliviar as dores de cabeça através da manipulação da fáscia ao redor dos ossos cranianos ou da mobilidade articular (Fernández, 2014; Whalen et al., 2018).

A osteopatia é um sistema terapêutico de diagnóstico e tratamento que aborda disfunções estruturais e mecânicas do corpo (Jensen, 1996). Com uma filosofia própria, possui métodos de avaliação e diagnóstico centrados na individualidade do paciente e na inter-relação de seus tecidos e de seus sistemas corporais, bem como na interação destes com o meio (Lipchik, 1996).

A manipulação craniana foi introduzida pela primeira vez na prática osteopática na década de 1930 (Martinez, 2009), por meio das pesquisas e observações da anatomia craniana e sua anormal mobilidade realizadas pelo pioneiro William Garner Sutherland (Calcedo, 2013), uma vez que até então acreditava-se que o crânio era uma caixa rígida.

Sutherland foi, portanto, o pioneiro a afirmar que o crânio tem movimentos e os mesmos podem ser percebidos através do tato manual (Partland e Skinner, 2004; Martinez, 2009). Inclusive, segundo Bordoni, 2015, acreditava-se há pouco tempo que a sincondrose entre o osso occipital e o osso esfenoidal (SEO) quando ossificado não realizava movimentos, porém o que se é demonstrado atualmente é que há sim essa mobilidade sutural e que a ultima sutura a se consolidar e a fronto zigomática por volta dos

95 anos e que a eseno-temporal raramente se ossifica (Retzlaff et al., 1976, 1982, 1984).

O conjunto compreendido pela mobilidade craniana e a conexão entre os ossos através das meninges, foi denominado por Sutherland por membranas de tensão recíproca, uma vez que elas estão em tensão constante e que o movimento em uma extremidade repercute em outra (Partland e Skinner, 2004). O mecanismo respiratório primário (MRP), também classificado inicialmente por Sutherland, inclui o cérebro, as membranas intracranianas, o líquido cefalorraquidiano, a mobilidade articular dos ossos do crânio, a medula espinhal e a mobilidade do sacro entre os ilíacos (Calcedo, 2013). Em 2015, Bordoni et al., sugerem que as estruturas calvárias tem movimento que podem ser identificados por ressonância nuclear magnética e que o mecanismo de movimento craniano, pode ser por complacência óssea, por propriedades viscoelásticas do osso ou pelo movimento craniano sutural.

Segundo Nelson (2001), as oscilações de diferentes parâmetros dentro da cavidade craniana foram encontradas correlacionadas umas com as outras, porém diferentemente das oscilações da pressão arterial estas apresentam um padrão rítmico de 0,1Hz e parece estar relacionado ao ritmo vasomotor com provável controle autonômico, sendo comprovado com Laser Doppler por vários estudos e são denominadas como Ondas Traube-Hering (Partland e Skinner 2004). Esta frequência coincide com vários outros ritmos, como por exemplo, o ritmo crânio-sacro, que desde o processo embriológico natural dos tecidos passa por fases de expansões mantendo uma atividade saudável, tanto a nível celular quanto dos tecidos e sistemas (Sergueef et al., 2010; Moskalenko et al., 2001). Até agora foi proposto que as variações cíclicas no volume / pressão sanguínea dentro das artérias e arteríolas é o resultado das variações rítmicas na atividade do sistema simpático no calibre do vaso (Nelson, 2011). Estas oscilações lentas da cabeça humana aumentam significativamente sob *stress*, mudando substancialmente em resposta a ativação das estruturas corticais e há um aumento nas respostas vasculares locais, assim como a dinâmica intracraniana do líquido cefaloraquideo é ativada quando se utiliza as manipulações osteopáticas, e, conseqüentemente há alteração das variações rítmicas das Ondas Traube-Hering em indivíduos saudáveis (Nelson, 2010).

Estudos biomecânicos das suturas cranianas em animais revelaram que a força de flexão e absorção de energia aumentam com uma interdigitação sutural

(Kovich, 1976; Retzlaff, 1978) e as fibras de Sharpey dentro destas suturas tem o contorno ondulado que parece resultar da quantidade de alongamento aplicado durante o movimento craniano (Rommeveaux, 1993). Estes estudos mostram as deformações das suturas e os deslizamentos das mesmas, embora estas articulações se deformem a uma pressão de 500g (Maistrello et al., 2018). Dessa maneira, as compressões suturais anormais podem provocar atividade neurogênica com isquemia e dor.

Para Bordoni, 2013, as suturas desempenham diferentes papéis mecânicos, incluindo amortecimento das tensões extracranianas para o crânio e as intracranianas para fora, por ação das meninges cranianas. Existe uma relação íntima entre o sistema miofascial craniano e a dura-máter, uma vez que as aferências durais provenientes da área extracraniana se conectam com a aracnóide e a pia-máter (Burstein, et al., 2017). Além disso, há uma relação interdependente da área dural subtentorial com as primeiras raízes cervicais, ou seja, a tensão mecânica da musculatura cervical pode ser alterada pela informação dural e a área dural tentorial pode sofrer modificação da tensão pela musculatura cervical (Sun et al., 2020). Evidências científicas recentes mostram que as aferências meníngeas podem afetar áreas extracranianas e que a própria musculatura pericraniana é capaz de influenciar essas aferências (Bordoni et al., 2013).

As aferências sensíveis que derivam do sistema tanto termoceptivo, mecanorreceptivo, nociceptor mecanossensível ou aqueles decorrentes dos núcleos trigeminais conectados ao cerebelo enviam numerosas aferências sensíveis ao Hipotálamo e ao Tálamo, e, conseqüentemente estes transmitem respostas eferentes (Bordoni et al., 2013).

Os estudos recentes têm demonstrado a presença de um sistema de drenagem dos líquidos cerebrais, denominado de sistema glinfático, cujas funções além de depuração do líquido cefalorraquidiano e do líquido intersticial, é facilitar a eliminação de solutos intersticiais para os vasos linfáticos do pescoço (Hedok et al., 2015). O fluxo do líquido cefaloraquideo e o fluxo intersticial drenam diretamente para os canais linfáticos extracranianos, possivelmente para a própria dura-máter, eliminando os resíduos do cérebro. Segundo Mollanji et al., 2002, a via de transporte linfático mais importante do LCR é, sem dúvida, a rota que leva aos vasos linfáticos cervicais (Hedok et al., 2015; Mollanji et al., 2002).

A produção do líquido cefalorraquideo não é apenas derivada do plexo coroide (Lun et al., 2015) mas também do espaço Virchow-Robin, que são invaginações do espaço subpial, formando uma bainha de revestimento que contém as artérias separando o espaço subaracnóide do subpial (Machado Jr, 2001). Sendo assim, não só as membranas ou as suturas cranianas podem gerar as disfunções osteopáticas cranianas e conseqüentemente as cefaleias, bem como a deficiente drenagem líquórica ou a alteração do fluxo axoplasmático do nervo trigêmeo (Ricard, 2014; Fernández et al., 2007a; Fernández et al., 2007b).

### **3 PROPOSIÇÃO**

Avaliar se o tratamento osteopático craniano (TOC) é eficaz em pacientes com CTT, por meio da escala visual analógica (EVA).

Avaliar se o TOC melhora o impacto da cefaleia na qualidade de vida dos pacientes que sofrem de cefaleia, por meio do HIT 6 – questionário do impacto da dor de cabeça.

Avaliar os efeitos do TOC em pacientes com CTT.

Devido as possíveis alterações suturais, membranosas e liquóricas cranianas acredita-se que com o TOC as cefaleias podem diminuir a frequência e intensidade.

## **4 MATERIAL E MÉTODOS**

O presente estudo baseia num ensaio clínico randomizado placebo-controlado com cegamento simples e foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa da Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) protocolado sob número do CAAE 25084519.2.0000.5418 (ANEXO 1).

Os critérios de inclusão na pesquisa admitiram a adesão de indivíduos de ambos os sexos, com idades compreendidas entre 18 a 70 anos, que apresentaram cefaleia com ou sem sensibilidade pericraneal. Foram adotados os seguintes critérios de exclusão: diagnóstico clínico de enxaqueca; hipertensão arterial sistêmica sem controle medicamentoso; gestação; aversão ao toque, sobretudo craniano; ter se submetido ao tratamento osteopático nos últimos 3 meses; câncer; qualquer condição clínica que impediu ou dificultou a comunicação entre o voluntário e o pesquisador, que caracterizasse como condição de risco, incapacidade ou dificuldade de compressão ou que representasse uma condição de vulnerabilidade.

A exclusão do estudo de voluntários com diagnóstico clínico de enxaqueca se deu porque já é sabido que o tratamento osteopático para enxaqueca envolve outras técnicas que vão além das técnicas osteopáticas crânicas, o qual iria-se desviar do objetivo desse estudo.

### **4.1 Cálculo do tamanho da amostra**

O cálculo do tamanho da amostra foi efetuado com base no objetivo de se alcançar resultado estatisticamente significativo com poder de 80% em um teste paramétrico no qual a diferença entre as médias fosse 3 unidades e o desvio padrão de 4 unidades em um teste paramétrico com nível de significância de 5%, o que foi concebido imaginando um resultado válido para a variável “Dor” auferida por meio de uma escala visual analógica, o que resultou num tamanho de amostra total de 56 igualmente distribuídos nos dois grupos, conforme cálculos efetuados por meio do procedimento Power do sistema SAS (SAS Institute Inc. The SAS System, release 9.4. SAS Institute Inc., Cary:NC, 2012).



## 4.2 Constituição e caracterização da amostra

Enquanto eram conduzidos levantamentos preliminares referentes à prospecção de voluntários para a pesquisa, um contato com a equipe do serviço médico laboral de uma empresa multinacional localizada na cidade de Itu/SP, revelou a existência de uma incidência muito grande de trabalhadores que buscavam atendimento para cefaleia.

Decidiu-se, então, convidar voluntários suficientes, de acordo com o tamanho da amostra previamente calculado dentro dessa empresa e para isso divulgou-se o estudo por meio de dois mecanismos: a fixação de folder nos murais da empresa e a realização de uma palestra conduzida pela equipe de saúde laboral informando e incentivando os trabalhadores à participação, como voluntários, no projeto. Foi incluído um grupo de voluntários atendidos numa clínica particular de fisioterapia na cidade de Itu/SP, sendo estes convidados através da divulgação por meio de um periódico local da cidade e por meio das redes sociais (Instagram e Facebook) até se atingir um número satisfatório diante da proposta.

Um total de 160 pessoas se apresentaram para participar da pesquisa e em uma entrevista inicial receberam os esclarecimentos necessários e como materialização da concordância, assinaram o TCLE (ANEXO 2).

Na sequência da entrevista inicial foram prestados esclarecimentos mais detalhados e obtidas informações básicas por meio de um questionário pré-seletivo, e esse processo resultou na exclusão de 84 voluntários, sendo 80 por terem diagnóstico médico de enxaqueca, 2 por apresentarem HAS e 2 preferiram não participar por questões logísticas. Um total de 20 voluntários não puderam passar pela entrevista inicial em decorrência das medidas de segurança impostas por força da pandemia de COVID-19, o que determinou o final do processo de constituição da amostra.

Concluído o processo de constituição da amostra, cada voluntário foi numerado aleatoriamente e através do tamanho amostral houve o sorteio da participação dos 56 voluntários. Eles foram divididos aleatoriamente através de um sorteio realizado com apoio do software Excel (Microsoft Corporation. Excel®, versão 2013. Microsoft Corp., Richmond, WA, 2013). Houve portanto a separação dos

voluntários em dois grupos, o Grupo Placebo (GP) sorteado para receber um tratamento placebo e o Grupo de Tratamento Osteopático Craniano (GTOC), sorteado para receber o Tratamento Osteopático Craniano (TOC).

### **4.3 Condução da pesquisa**

Com os dois grupos foi realizado durante 6 semanas um encontro semanal. No primeiro e no último encontro, similar para ambos grupos, aplicou-se o questionário HIT6 (ANEXO 3), o Teste de sensibilidade pericraniana (ANEXO 4) e a avaliação osteopática craniana (ANEXO 5). E nos quatro encontros intermediários às avaliações, os grupos foram tratados com o TOC ou com Placebo e houve a aplicação da EVA e aferição da PA pré e pós imediato.

### **4.4 Ferramentas de avaliação**

Os testes usados foram:

**HIT6** – é um questionário (Maistrello et al., 2018; Yang et al., 2011; Maistrello et al., 2019) que foi desenvolvido para avaliar o efeito das dores de cabeça ou da enxaqueca na saúde e bem-estar do indivíduo, abrangendo áreas relacionadas a qualidade de vida, dentre elas: dor, participação social, atividade geral, vitalidade, atividade intelectual e sofrimento. Para cada questão há uma pontuação específica e o resultado final pode variar entre 36 a 78 pontos. Uma pontuação acima de 60 pontos indica que a cefaleia é extremamente impactante na vida do indivíduo. Foram impressos os questionários e os voluntários o preencheram e o pesquisador fez a somatória do mesmo.

**Teste de sensibilidade pericraniana** - este teste consiste na palpação com pressão controlada de 500g, com calibração em balança digital, em 8 pares de pontos crânio-cervicais, entre eles: Masseter, Temporal, Frontal, Esternocleidomastoideo, Inserção da musculatura Suboccipital, Trapézio Superior, Apófise Mastoide e Apófise Coronóide (Jensen e Rasmussen, 1996; Bendtsten et al., 1996; Lipchik et al., 1996).

Os 8 pares palpados bilateralmente em movimentos circulares são graduados de 0 a 3, conforme a resposta à sensibilidade à dor relatada pelo voluntário. Sendo que 0 corresponde a nenhuma sensibilidade dolorosa e 3 refere-se a maior sensibilidade ao ponto avaliado. Dessa forma, a pontuação máxima obtida no teste pode ser de 48 pontos. A interpretação do teste é realizada da seguinte maneira: menor que 8 pontos hiposensibilidade pericraniana; maior que 8 pontos hipersensibilidade pericraniana (Yang et al., 2011; Maistrello et al., 2019).

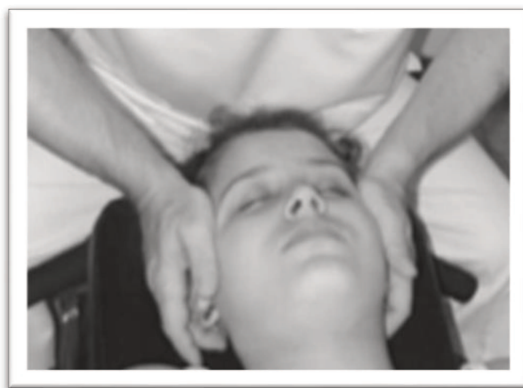
#### **4.5 Avaliação Osteopática Craniana**

Para alcançar os objetivos propostos pelo TOC existem protocolos precisos de avaliação que devem ser seguidos. Estes protocolos estão descritos abaixo. Segundo Liem (2004), é fundamental reconhecer os padrões normais de tensão e elasticidade, bem como a amplitude de movimento normal, além disso, a quietude é essencial para entender o paciente e a melhor aplicabilidade das técnicas. A concentração do terapeuta e o *Be presente* (Boxhal, 2012) são fundamentais para uma precisa avaliação e o TOC eficaz.

**1- Inspeção craniana:** é realizada uma inspeção visual na forma de crânio, formato e tamanho dos olhos, assimetrias do nariz, presença de cicatriz na face/pescoço, ausência dentária e oclusão (Ricard, 2014).

**2- Palpação craniana:** é uma palpação realizada com uma pressão de 500g, calibrada por uma balança digital (Ricard, 2014). Por meio da palpação observa-se a forma global do crânio e a comparação entre os ossos pares .

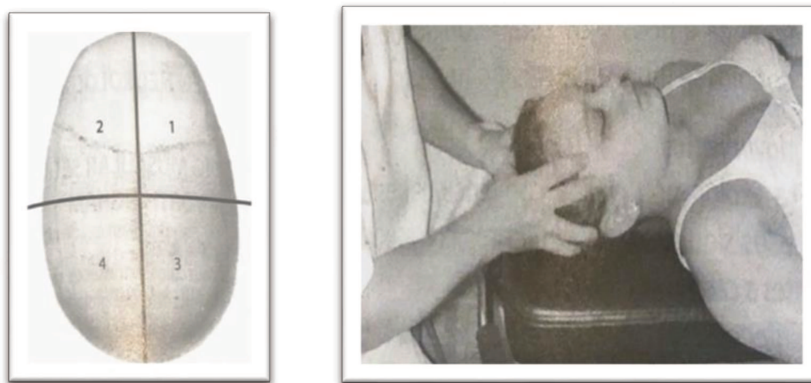
**3- Quick scan cranial** – é uma forma de palpação craniana utilizada para buscar zonas mais densas no crânio ou com restrição de mobilidade. O posicionamento do paciente é em decúbito dorsal e do terapeuta sentado a cabeceira da maca. Com as mãos em contato com as eminências tênares contra a parte lateral do crânio, são realizadas pressões no sentido interior do crânio, para analisar a elasticidade óssea, comparando os ossos e buscando a diminuição de mobilidade. Desta forma, se busca comparar as regiões anterior, lateral e posterior do crânio buscando zonas de menos elasticidade (Liem, 2004; Ricard, 2014).

Figura 1 - *Quick Scan* cranial

Fonte Ricard, 2014.

**4- Teste dos quadrantes** – é um teste em forma de palpação que serve para confirmar o anterior. Seu objetivo é também buscar zonas mais densas do crânio, lugares com disfunções ou restrições. O posicionamento do paciente é em decúbito dorsal e do terapeuta sentado à cabeceira da maca. Com o contato das mãos na lateral do crânio realiza-se uma toma de cinco dedos: os indicadores sobre o ptério, os terceiros dedos sobre as escamas do temporal – na frente do ouvido, os anulares atrás das orelhas do temporal, os dedos mínimos sobre o ângulo lateral do occipital e os polegares unidos em cima do vertex. Os cotovelos do terapeuta devem estar apoiados na maca. Com o movimento do corpo do terapeuta em direção dos pés do paciente concentrando mais pressão em cada quadrante por vez, ou seja, região posterior, média e anterior da cabeça, o terapeuta vai identificando as zonas mais tensas (Ricard, 2014).

Figura 2 – Teste dos Quadrantes.



Fonte Ricard 2014.

**5- Palpação das suturas cranianas:** essa palpação é realizada nas suturas cranianas com a finalidade de buscar qualquer alteração sutural em compressão, abertura, solapamento, deformidade, sutura dolorida, algum crescimento anormal ou aderências fibrosas, sólidas, fluídas, nodulares. Segundo vários autores, é provável que uma disfunção por compressão e/ou irritação dos elementos vasculoneurais e dos receptores sensitivos se origina no reflexo neurogênico patológico fonte de sensibilização central ao nível do tronco encefálico (Shi et al., 2011; Hitscherich et al., 2013; Burstein et al., 2017).

**6- Teste analítico das suturas cranianas:** o teste analítico específico para cada sutura deve ser realizado individualmente, conforme a sintomatologia ou os testes realizados anteriormente. O princípio deste teste consiste em se estabilizar uma região da articulação enquanto se mobiliza a outra, observando-se a elasticidade dos tecidos (Ricard, 2014).

**7- Palpação da musculatura craniana:** a musculatura é importantíssima para a avaliação no TOC uma vez que quando há presença de PG estes podem dar dor irradiada e com isso confundir o verdadeiro diagnóstico osteopático. Segundo Travell (2004): *“a banda tensa parece um cordão palpável de fibras musculares tensas entre as fibras normalmente flexíveis e ainda a região nodular e o local de sensibilidade mínima ou seja, o ponto gatilho”*. Neste estudo, foram palpados os três feixes do músculo temporal, os dois feixes do músculo masseter, os músculos pterigóideos medial e lateral, esternocleidomastoideo, trapézio e ambos os ventres do músculo digástrico. O objetivo foi verificar a densidade, a presença ou não de PG ativos e localizar alguma banda tensa nesses músculos. Também a musculatura pericraniana foi palpada (Liem, 2000; Ricard, 2014).

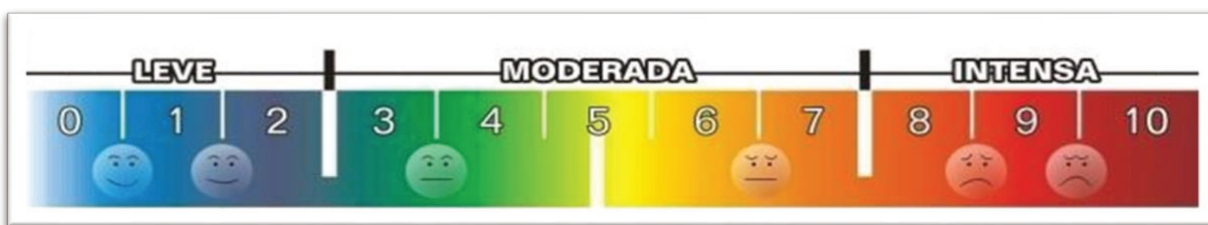
**8- Escuta Respiratória da Sincondrose Esfeno-Occipital (SEO):** este teste tem como objetivo avaliar a sensação de restrição óssea ou membranosa na SEO. É realizado com cada mão em contato com um dos lados do crânio. Com um posicionamento manual com os 5 dedos, onde os indicadores se apoiam sobre a asa maior do osso esfenoide, os terceiros dedos sobre as escamas do temporal – na frente

do ouvido, os anulares atrás das orelhas do temporal, os dedos mínimos sobre o ângulo lateral do occipital e os polegares unidos em cima do vertex. O que terá variação será o movimento das mãos com os do corpo do terapeuta, facilitando a percepção se há ou não disfunção na SEO. As possíveis disfunções são em flexão, extensão, látero-flexão, rotação, torsão, vertical *strain* fisiológico, vertical *strain* traumático, lateral *strain* fisiológico, lateral *strain* traumático e compressão (Ricard, 2004).

Nos 4 encontros subsequentes, denominados atendimentos, o terapeuta preencheu uma ficha individual de evolução contendo a frequência e intensidade de dor, frequência do uso de medicação para cefaléia, se houve alterações no sono ou alguma intercorrência extra dos mesmos durante cada semana.

Além disso, os voluntários avaliaram a percepção de dor por meio da escala Visual Analógica (EVA – Fig. 4) e tiveram sua pressão arterial sistêmica (PA) aferida com uso de esfigmomanômetro BH e estetoscópio Littman no membro superior esquerdo com o voluntário em decúbito dorsal e membros inferiores estendidos. Em seguida receberam os tratamentos coerentes de acordo com o grupo ao qual pertenciam. Essas avaliações foram realizadas pré e pós atendimento imediatamente.

Figura 3 – Escala Visual Analógica



Foi assinalado pelos voluntários de 0 a 10 na EVA a sensação de dor de cabeça no pré e pós imediato.

Foi orientado aos grupos que mantivessem sigilo quanto as manobras aplicadas. O GP recebeu tratamento placebo, no qual o voluntário foi posicionado em decúbito dorsal com os membros superiores ao longo do corpo e os membros inferiores em tríplice flexão, com os pés descalços e apoiados na maca. O terapeuta sentou-se em um banco na cabeceira da maca e aplicou a imposição das mãos

espalmadas a uma distância de 5cm do esterno e em seguida replicou a imposição das mãos na cabeça do voluntário com a mesma distância anterior. O voluntário foi orientado a contar lentamente de 1 a 10 em cada uma das manobras. O terapeuta manteve os olhos abertos observando alguma reação diferente do voluntário. Quando esse grupo finalizou a programação prevista no estudo foi oferecida a oportunidade aos mesmos de participarem do TOC.

O GTOC recebeu o TOC, segundo as avaliações osteopáticas cranianas citadas acima, conforme as disfunções encontradas em cada voluntário. Realizou-se um tratamento padronizado conforme as orientações para o TOC, ou seja, tratando o crânio de posterior para anterior, de externo para interno. Além de todo trabalho para suturas, membranas, líquidos e reequilíbrio craniossacral. Foram avaliadas e tratadas as disfunções osteopáticas cranianas individualmente e houve a evolução do tratamento a cada sessão. O TOC de atendimento será detalhado mais à frente.

Além disso, foram registradas as sensações relatadas pelo voluntário durante as sessões, tais como dor a manipulação, sensação de repuxamento, sensação de relaxamento e de sono.

#### **4.6 Protocolo do tratamento osteopático craniano**

Segundo Liem, 2004, no TOC a dupla terapeuta-paciente deve estar bem posicionada, visando o melhor contato do terapeuta com a quietude e as forças hemodinâmicas inerentes ao paciente. O posicionamento adequado das mãos e do corpo do terapeuta dependerá de cada técnica, porém, necessita-se que essas forças hemodinâmicas transformem a tensão anormal dos tecidos num estado mais livre de equilíbrio dessas fibras membranosas e ósseas.

O protocolo de TOC foi composto de técnicas para as disfunções que repercutem sobre as suturas, nervos, músculos, fáscias, líquidos e vísceras (François, 2014). Para a melhor execução do TOC deve-se seguir a profundidade dos tecidos, seguindo o plano ósseo, membranoso e líquido, e, numa sequência de plano posterior

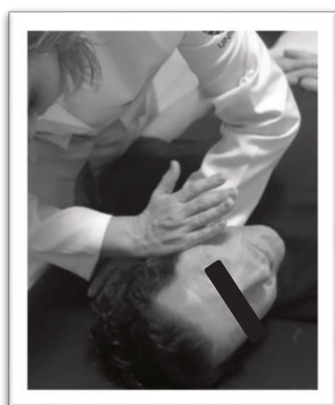
para plano anterior do crânio. Dessa forma, respeitando a individualidade das DOC de cada voluntário, foi seguido o protocolo de TOC abaixo:

### **1- Plano ósseo:**

Há uma variedade de técnicas para manipular as suturas, dentre elas, manipulações com *thrust*, articulatórias, com martelo, ou ainda técnica miotensiva.

**1.1 Técnicas com thrust :** contatando os ossos de cada lado das suturas, respeitando a anatomia e os planos articulares suturais. Realiza-se uma manipulação de alto impulso e baixa velocidade, em separação da sutura imbricada, para haver um estiramento do tecido conjunto intersutural (Ricard, 2014).

Figura 4 - Técnica Thrust ou articulatória para Parieto-mastoidea



Fonte Ricard, 2014.

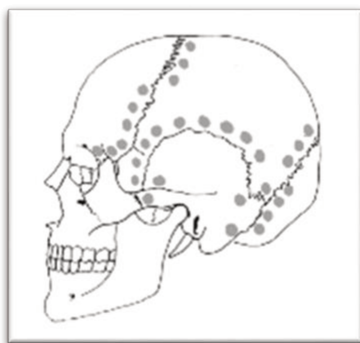
**1.2 Técnicas articulatórias:** Com o mesmo posicionamento realizado para manipulações com Thrust (figura 3) pode-se realizar técnicas articulatórias, cujo objetivo é similar às técnicas citadas anteriormente, ou seja, encontra-se o parâmetro de redução dos parâmetros articulares e realiza-se movimentos articulares, contínuos e suaves (Ricard, 2014).

**1.3 Técnicas com martelo:** esta técnica com martelo trabalha com os biséis suturais, ou seja, um tipo de articulação craniana classificada como biselada. Elas são compostas da parte óssea de um osso com bisel interno que se articula com o bisel externo de outro osso, e, entre esses biséis há presença de tecido conjuntivo. Dessa maneira, a técnica consiste em buscar zonas de restrições destas suturas, estirar

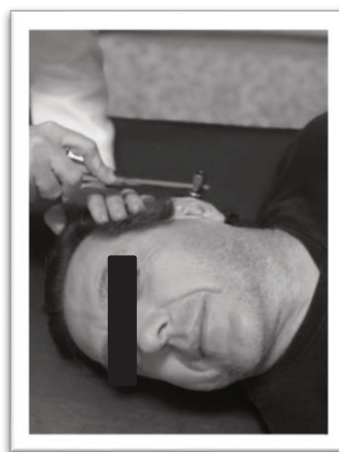
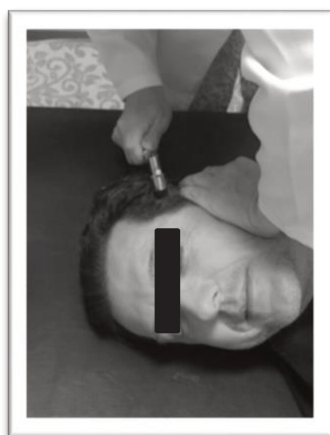


longitudinalmente o osso de bisel interno e percutir com o martelo de reflexo ao longo de toda extensão do osso de bisel externo (Ricard, 2014)

Figura 5 – Locais de percussão para técnica de martelo – Gerard Martinez



Fonte Ricard, 2014.



Fonte próprio autor.

Existem as técnicas miotensivas (Ricard, 2014), mas nesse estudo não foi utilizada nenhuma delas.

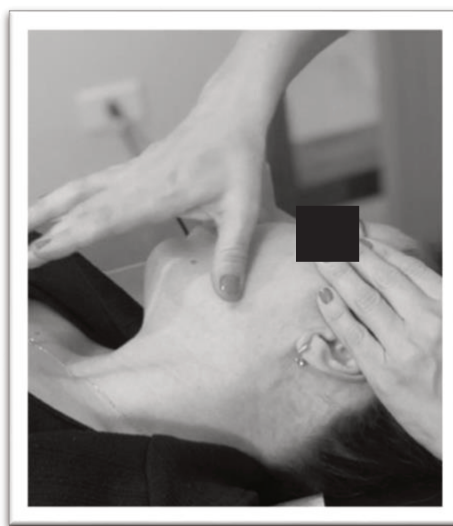
## **2- Plano muscular:**

As técnicas musculares visam reduzir a frequência de descarga do sistema gama responsável pela tração crônica intrafusal para restaurar a mobilidade articular. O estiramento rítmico e forçado dos músculos é transmitido pelos fusos neuromusculares ao sistema nervoso central que responde protegendo o sistema através da diminuição da atividade gama. Em contrapartida, os receptores Golgi e de Ruffini existentes nas fáscias provocam inibição dos motoneurônios alfa e gama.

Neste estudo optou-se pelas técnicas neuromusculares e a técnica *Strain and conter strain*.

**2.1 Técnica Neuromuscular:** esta técnica consiste na fixação da inserção distal do músculo com uma das mãos do terapeuta e com o polegar da outra mão, a realização de um deslizamento longitudinal lento e profundo no músculo espasmado (Ricard, 2014). Segue na figura abaixo um exemplo de técnica neuromuscular para o músculo Masseter.

Figura 6 – Técnica Neuromuscular do músculo Masseter



Fonte do próprio autor.

**2.2 Técnica tensão contra tensão:** esta técnica consiste em se localizar o ponto dolorido do músculo com um dedo e com a outra mão mobilizar a articulação encontrando uma amplitude que diminua a sensibilidade do ponto dolorido. Manter a pressão do ponto por 90 segundos, e quando retirar a pressão voltar passivamente a articulação (Ricard, 2014).

### **3- Plano Membranoso:**

As técnicas escolhidas abaixo foram aplicadas conforme a necessidade individual de cada voluntário do GTOC.

**3.1 Técnica de Sutherland para SEO:** esta técnica é utilizada com o objetivo de suprimir as tensões anormais sobre a SEO e sobre os elementos que passam por

seus orifícios, realizando uma fase funcional das disfunções osteopáticas cranianas da SEO encontradas e depois uma fase estrutural. O paciente estará em decúbito dorsal com os pés para fora da maca porque às manobras cranianas podem se associar a respiração diafragmática e aos movimentos de flexão plantar e dorsiflexão (Ricard, 2014).

Figura 7– Técnica de Sutherland para Sincondrose Esfenobasilar



Fonte do próprio autor.

**3.2 Técnica de Sutherland para sutura occipito-mastoidea e petro-basilar:** esta técnica tem como objetivo liberar a sutura occipito-mastoidea, o forame jugular e a sutura petro-basilar. O paciente é posicionado em decúbito supino e o terapeuta sentado à altura da cabeça do paciente. Uma mão é colocada transversalmente debaixo do occipucio, com as gemas dos dedos na borda da sutura a liberar e arrasta homolateralmente. A outra mão controla o temporal com a toma a cinco dedos controlando e estudando as disfunções do temporal em rotação interna ou externa. Para a sutura petro-basilar é realizada uma tração para o teto com a mão que está com a toma de cinco dedos. Em ambas técnicas inicialmente se realiza uma fase funcional e posteriormente uma estrutural (Ricard, 2014).

Figura 8 - Técnica de Sutherland para Occipito-mastoidea e Petro-Basilar.



Fonte do próprio autor.

Figura 9- Posicionamento das mãos para realização da técnica.

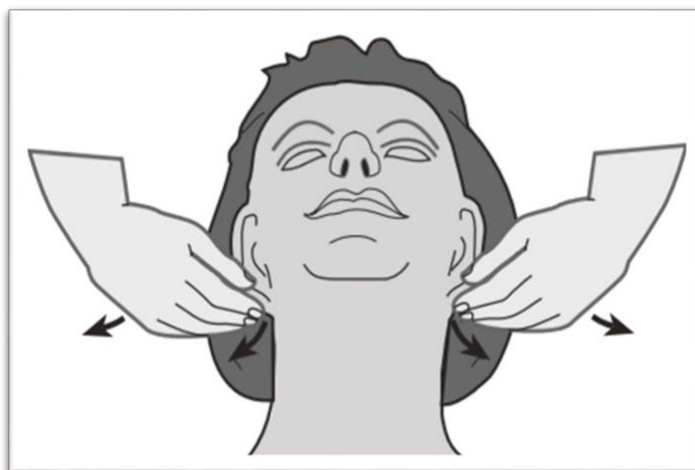


Fonte: Liem, 2004.

**3.3 Técnica *EARL PULL*:** é uma técnica utilizada para a recuperação do equilíbrio da tenda do cerebelo. O paciente estará em decúbito supino, com os pés para fora da maca e o terapeuta deverá estar sentado na cabeceira da maca, com os cotovelos apoiados na maca, lateralmente a cabeça do paciente. Com os polegares apoiados anteriormente ao lóbulo da orelha e os indicadores posteriores a ele, na região cartilaginosa da orelha, tracionando suavemente para trás e para baixo até equilibrar a tenda do cerebelo (Ricard, 2014).

Figura 10- Técnica *Ear Pull*

Fonte do próprio autor.

Figura 11 - Desenho esquemático da Técnica *Ear Pull*

Fonte: Liem, 2004.

**3.3 Técnica de descompressão da SEO:** Esta técnica foi utilizada em praticamente todos os pacientes, uma vez que a maioria já teve trauma craniano ou “*whiplash*”, bem como já foi avaliada sobre a presença da compressão da SEO. Dessa maneira, a técnica de descompressão de SEO tem como objetivo facilitar que a elasticidade da articulação e garantir a mobilidade aos ossos que compõe essa articulação. Esse equilíbrio facilita o processo de irrigação, drenagem e equilíbrio hormonal por meio da glândula hipófise.

A realização da técnica é feita com o paciente em decúbito dorsal, com os membros inferiores estendidos e superiores ao longo do corpo. O terapeuta permanece em pé na altura da cabeça do paciente, uma mão apoia em *Cant hook* sobre o frontal estabiliza a articulação e, a outra mão, com luvas, entra em contato com indicador e dedo médio em V na face oclusal dos dentes maxilares. Primeiramente é realizada uma compressão ligeira da esfera anterior em direção ao solo e em seguida as mãos arrastam a esfera anterior para o teto, iniciando com uma fase funcional seguida de uma fase estrutural de correção em tração (Ricard, 2014).

Figura 12 – Técnica de descompressão de SEO



Fonte do próprio autor.

**3.4 Técnica articulatoria de etmoide:** esta técnica tem como objetivo liberar o etmoide com o osso frontal. A realização da técnica se dá com o paciente em decúbito supino com os pés para fora da maca. O terapeuta estará posicionado sentado de lado a altura da cabeça do paciente, com o cotovelo superior apoiado na maca e o cotovelo inferior sobre o esterno do paciente. A mão superior se apoia sobre o frontal em *can't hook* nos pilares do frontal. E com a mão superior o polegar se coloca intrabucal sobre a sutura cruciforme do palato duro, o índice sobre a glabella do frontal. A técnica acontecendo articulando ritmicamente o etmoide em flexão-extensão ate melhorar a elasticidade das fibras ósseas. Associa a respiração do paciente e os movimentos de dorsiflexão e flexão plantar (Ricard, 2014).

Figura 13 – Técnica articulatória do Etmóide



Fonte do próprio autor.

#### **4- Plano Liquórico:**

As técnicas de drenagem liquórica facilitam tanto a drenagem venosa quanto do sistema glinfático do crânio. Essas técnicas visam facilitar a drenagem que estava alterada devido as disfunções ósseas, membranosas e faciais encontradas anteriormente.

**4.1 Inibição dos músculos suboccipitais:** é uma técnica extremamente utilizada e estudada quanto aos seus benefícios, sobretudo para indivíduos com as mais variadas formas de cefaleias (Toro et al., 2009; Espi et al., 2012; Espi et al., 2014;). O objetivo é de suprimir os espasmos dos músculos suboccipitais que fixam o occipucio, o atlas e o axis (François, 2014). Além disso, como há presença das pontes miodurais existentes entre a musculatura suboccipitais e a dura-máter conectando-as, com esta técnica de inibição dos suboccipitais haverá melhora na drenagem venosa e do líquido dos centros superiores para os centros inferiores (Toro et al., 2009). Paralelamente, haverá uma diminuição da tensão no compartimento endoneural por onde o nervo vago passa e inerva a dura-máter. O toque suave pode estimular terminações nervosas livres presentes na fáscia, que enviam informações para o córtex insular esquerdo, estimula o hipotálamo esquerdo e gera uma resposta parassimpática (Silva et al., 2020).

A técnica consiste no posicionamento do terapeuta sentado à cabeceira da maca e o paciente em decúbito dorsal. A colocação das mãos se dá com as gemas dos dedos das mãos que apoiam no ventre das musculaturas suboccipitais e as



palmas das mãos sustentando o occipucio que recai sobre elas. Se mantém essa pressão por 10 minutos (Espí e Oliva, 2012). O contato da gema dos dedos pode ser mais específico em determinada musculatura pertencente a região suboccipital, tais como o músculo reto superior ou inferior e nos oblíquos, conforme a necessidade do paciente.

Figura 14 - Técnica de Inibição dos Suboccipitais.



Fonte do próprio autor.

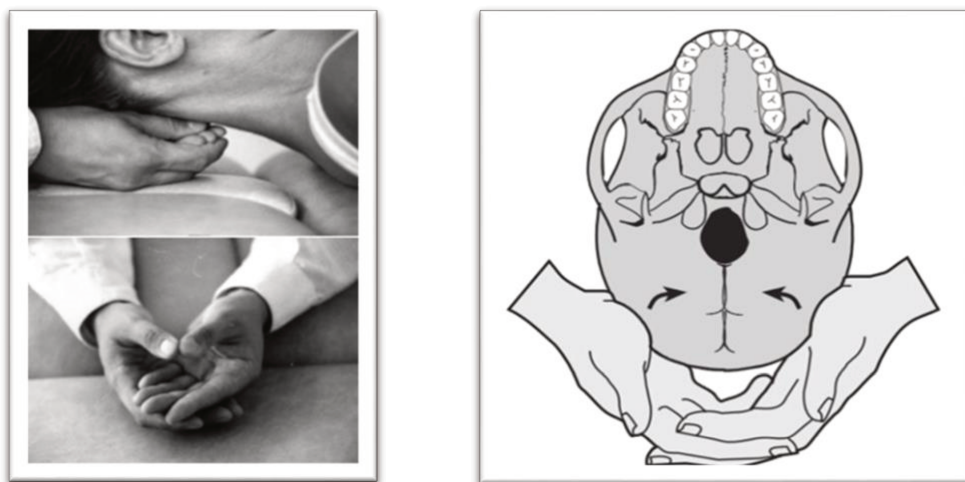
**4.2 Técnica de compressão de quarto ventrículo (CV4):** esta técnica tem um efeito parassimpático significativo, entre os objetivos estão: aumentar a produção das endorfinas, estimular os centros simpáticos intracranianos e facilitar a drenagem da esfera posterior do crânio.

A técnica consiste no posicionamento do terapeuta sentado à cabeceira da maca e o paciente em decúbito dorsal. A colocação das mãos se dá na seguinte maneira: com as mãos em posição em concha, uma sobre a outra com as pontas dos polegares em forma de V. As pontas dos polegares devem se posicionar aproximadamente no processo espinhoso da segunda ou terceira vertebral cervical do paciente. Um cuidado a ser tomado é não colocar sobre a sutura occipitomastoidea. Na inspiração do paciente mantém a estabilidade dos polegares impedindo o movimento do occipital, mantendo essa estabilização. Deve-se manter essa tensão ao sentir que a mobilidade do occipital diminuiu. A técnica será finalizada quando o terapeuta sentir uma pressão em cada lado do occipital, na



direção da pressão como uma abertura (Ricard, 2014; Liem, 2004).

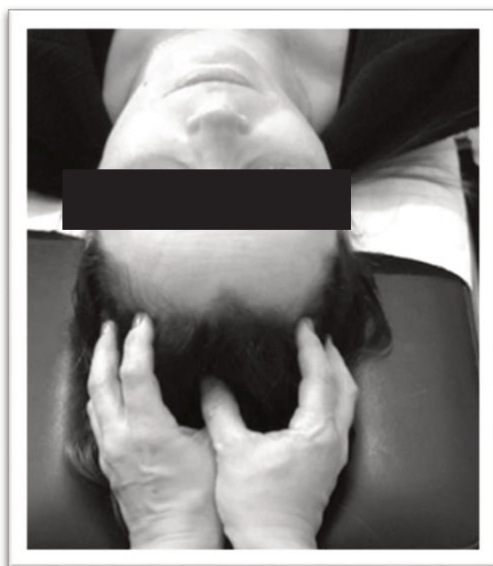
Figura 15 – Posicionamento das mãos para execução da técnica CV4.



Fonte: Liem, 2004

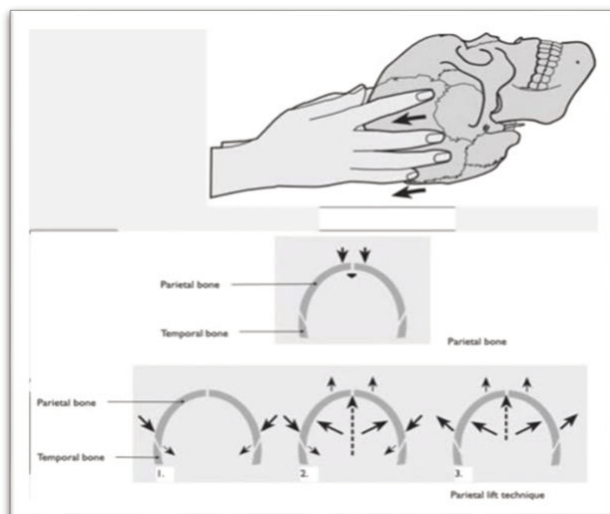
**Parietal Lift:** o objetivo desta técnica é liberar os ossos parietais e a foixe do cérebro, aumentando a drenagem no seio longitudinal superior. O paciente estará em decúbito supino, com os pés para fora da maca, e o terapeuta sentado à altura da cabeça do paciente, apoiando os terços superiores dos antebraços sobre a maca. As palmas das mãos do terapeuta se descansam sobre os parietais, os indicadores se apoiam nos ângulos anteriores dos parietais e os anulares nos ângulos posteriores dos parietais, enquanto os polegares cruzados se apoiam sobre o parietal oposto do lado da sutura sagital. A realização da técnica consiste em separar a sutura sagital com os polegares e os demais dedos efetuar uma pressão para dentro sobre os ângulos dos parietais. Em seguida os dedos efetuam uma tração cefálica e lateralmente. Mantém-se essa tração enquanto o paciente respira realizando dorsiflexão e flexão plantar (Ricard, 2014).

Figura 16 - Técnica Parietal Lift



Fonte do próprio autor.

Figura 17 – Técnica Parietal Lift auto explicativa.



Fonte: Liem, 2004.

**4.3 Frontal Lift:** o objetivo desta técnica é facilitar a drenagem do seio sagital. O paciente estará em decúbito supino, com os pés pra fora da maca. O terapeuta estará sentado na cabeceira da maca à altura da cabeça do paciente, apoiando os cotovelos na maca; cada mão se apoiará num hemifrontal da seguinte maneira: a palma da mão estará sobre a eminência frontal, o indicador e dedo médio controlam o pilar interno e

o anular e mínimo controla o pilar externo. As mãos elevam o frontal para a ponta do nariz (Ricard, 2014).

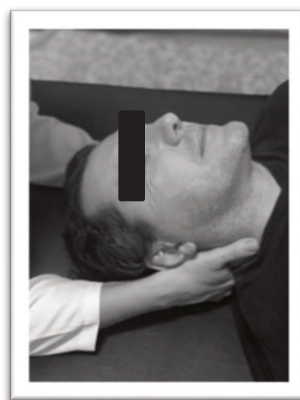
Figura 18 – Técnica de Frontal Lift



Fonte do próprio autor.

**4.4 Técnica de arcos botantes para abertura da occipito-mastoidea:** Tem o objetivo de liberar o forame jugular e seu conteúdo assim como a sutura petro-basilar. O posicionamento do terapeuta será finta dupla na cabeceira da maca, com os cotovelos fletidos e as mãos cruzadas. Se contacta com a eminência hipotenar da mão esquerda sobre a apófise mastoide esquerda e com a eminência hipotenar da mão direita sobre a escama do occipucio direito, aproximando as mãos para realizar força em compressão interna sobre a fossa posterior do crânio. A técnica consiste no terapeuta transladar seu corpo para frente, por cima da cabeça do paciente para produzir força de abertura sutural e bombear continuamente até que haja mais abertura nas suturas e mais elasticidade das fibras ósseas (Ricard, 2014).

Figura 19– Técnica de Arcos botantes



Fonte próprio autor.

#### 4.5 Técnica de Reequilíbrio Craniosacral

Liem, 2001 descreve o sistema craniossacral como uma unidade funcional formada pelo crânio e o sacro e o mecanismo respiratório primário, que todos os seres vivos que têm um cérebro e uma medula espinal apresentam esse movimento e este é sincrônico do sacro entre os ilíacos através da continuidade da dura-máter, impulsionado pela flutuação circulatória do líquido cefaloraquideo e seus efeitos sobre as membranas de tensão recíproca.

O objetivo da técnica é justamente esse, reequilibrar o movimento do occipital com o sacro. O paciente estar em decúbito lateral, em tríplice flexão do membro inferior, bem posicionado. O terapeuta sentado atrás na altura da torácica do paciente, com umas das mãos em concha palpa a base do sacro e com a outra o occipital. Após perceber qual o movimento de ambos realização a indução para que ambos entrem em sintonia, ou seja, ambos tenham o movimento sincronizado de flexão e extensão.

Figura 20– Técnica Reequilíbrio Cranio Sacral



Fonte próprio autor.

#### Análise estatística

Estatísticas descritivas foram calculadas para descrever as características da amostra. Foi aplicada a técnica de análise de variância a partir de modelo linear misto generalizado estimado para dados oriundos de experimento inteiramente casualizado com dois grupos e medidas repetidas. A adequação do modelo foi avaliada por meio do teste de Shapiro-Wilk e dos coeficientes de assimetria e curtose

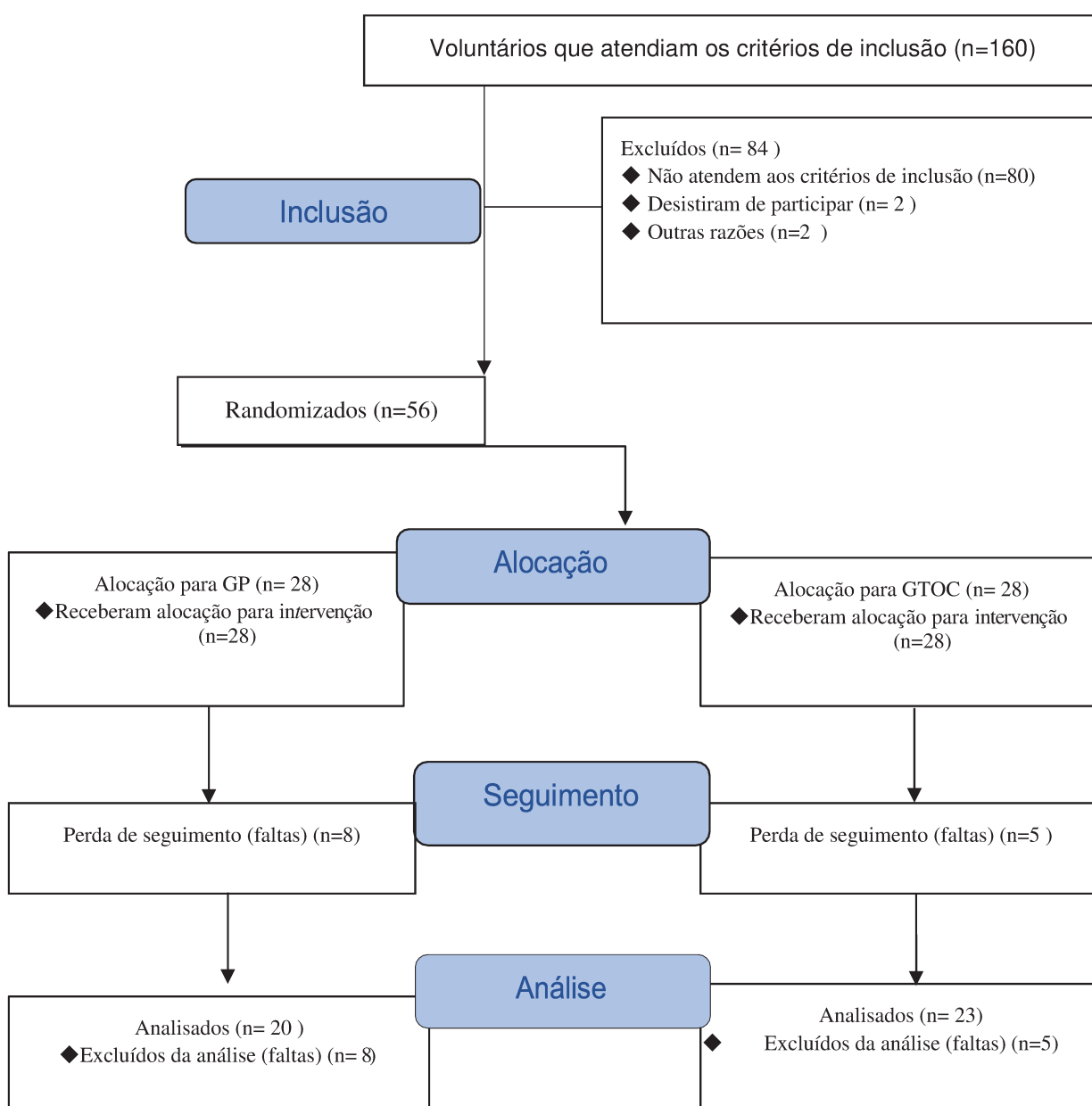
para avaliação da aderência dos resíduos à distribuição gaussiana e o teste t de Student foi aplicado para comparações múltiplas de médias dos efeitos significativos. Tabelas de contingência com os correlatos testes de qui-quadrado e de Cochran, Mantel e Haenszel, foram também construídas para apoiar o estudo de variáveis qualitativas. Todos os testes estatísticos foram analisados considerando o nível de significância de 5% e os cálculos foram efetuados com apoio do sistema SAS (SAS Institute Inc. The SAS System, release 9.4. SAS Institute Inc., Cary:NC, 2012 .

## 5 RESULTADOS

O processo seguido na pesquisa e os pacientes foram selecionados e aleatorizados conforme o fluxograma (figura 21). Dos 56 voluntários, 43 completaram o protocolo do estudo e não tiveram efeitos adversos com o tratamento. As tabelas 1, 2 e 3 demonstram as características prévias dos participantes em todas variáveis estudadas, os grupos não diferem em relação aos dados da amostra

O processo seguido na pesquisa é representado na figura 3, conforme fluxograma preconizado pelo CONSORT, 2010.

Figura 21. Fluxograma CONSORT 2010



Evolução do número de voluntários no decorrer das atividades desenvolvidas na pesquisa. No final do experimento, em decorrência de desistências, restaram 43 voluntários.

A caracterização da amostra segue nas tabelas abaixo.

Tabela 1 – Sexo dos voluntários

	Frequência	Porcentagem
Feminino	35	62.50
Masculino	21	37.50

Tabela 2 – Idade dos voluntários

	Anos	Porcentagem
Idade mínima	19	
Idade máxima	67	
Média	35.8	10.10

Tabela 3 – Turno de trabalho dos voluntários

	Frequência	Porcentagem
Jornada de trabalho (40hs)	3	58.18
	2	
Jornada de trabalho (menos 40hs)	1	32.73
	8	
Não trabalham	6	9.09

Tabela 4 – Score do HIT 6 pré e pós intervenção

	Fase Pré	Fase Pós
Mulheres - GTOC	58.30	50.30
Mulheres - GP	62.38	64.12
Homens - GTOC	60.70	57.40
Homens - GP	48.83	57.50

A análise de variância revelou indícios ( $p < 0.05$ ) da existência de efeito significativo da interação (Tratamento\*Fase) nas variáveis Sensibilidade e EVA, o que exige a aplicação do teste t de Student para esclarecer quais são as condições cujas

médias diferem significativamente entre si, demonstrada na Tabela 5.

Tabela 5. Avaliação da aderência dos resíduos à distribuição gaussiana e análise de variância dos dados.

Variável	Efeito					
	Tratamento		Fase		Interação	
	F	Valor-p	F	Valor-p	F	Valor-p
Sensibilidade	2.15	0.1547	1.95	0.1960	15.40	0.0035
PA total	0.08	0.7839	24.60	0.0001	0.21	0.6464
PA diastólica	0.10	0.7522	4.69	0.0359	0.06	0.8156
PA sistólica	0.22	0.8782	28.71	0.0001	0.48	0.4918
EVA	0.04	0.8492	20.69	0.0001	5.44	0.0242
HIT 6	5.08	0.0288	30.37	0.0001	1.59	0.2197

Também foram observados efeitos significativos ( $p < 0.05$ ) da fase sobre nas médias das variáveis (PA total, PA diastólica e PA Sistólica). Por fim, na variável HIT 6 foram detectados indícios de diferenças ( $p < 0,05$ ) entre as médias verdadeiras dos dois efeitos principais (tratamento e fase), mas não da interação.

As comparações de médias significativamente diferentes de acordo com os resultados na análise de variância são apresentadas na tabela 6.



Tabela 6. Média (desvio padrão), análise de variância e teste t de Student para comparações múltiplas da pontuação de sensibilidade, Pressão Arterial, EVA e HIT 6.

Variável	Tratamento	Fase			
		Pré		Pós	
EVA dor					
	GTOC	2.08 (2.69)	A	0.90 (1.36)	B
	GP	1.70 (2.17)	AB	1.25 (1.67)	AB
Sensibilidade					
	GTOC	10.60 (8.63)	A	6.00 (3.00)	B
	GP	8.25 (4.45)	AB	9.86 (4.81)	A
Pressão Arterial					
Soma		19.91 (1.70)	A	19.53 (1.57)	B
PA diastólica	GTOC	7.94 (0.74)	A	7.87 (0.70)	B
PA sistólica	GP	11.87 (1.07)	A	11.66 (0.97)	B
HIT 6					
	GTOC	59.86 (6.38)	A	51.44 (7.42)	B
	GP	58.97 (6.84)	A	55.28 (8.28)	B

Médias com a mesma letra não diferem significativamente entre no nível de significância de 5%.

Em vista do efeito significativo da interação na Escala Visual Analógica para dor as médias comparativas revelou que o GTOC houve uma diferença significativa no valor da média observada inicialmente ao tratamento (2.08) em comparação a media após o TOC (0.90) em relação ao GP a mesma não demonstrou diferença significativa nas fases pré e pós tratamento.

Na medida de sensibilidade, o desdobramento das médias para comparação revelou que no GTOC há uma diferença significativa no valor da média observada preliminarmente ao tratamento (10.60) em relação àquela observada após a intervenção (6.00). No GP, por sua vez, não foi observada diferença significativa entre as médias das fases.

As variáveis usadas para quantificar a pressão arterial revelaram a existência de diferença entre as médias verdadeiras das fases no sentido de uma redução, mas esse comportamento se repetiu tanto no GP como no GTOC.

O questionário HIT 6 usado para demonstrar o impacto da dor de cabeça na qualidade de vida revelou a existência de diferenças entre as médias entre as fases porém a mesma não se evidencia na interação entre elas.

Em outro tipo de avaliação, foram quantificadas sensações como efeitos do tratamento. Os resultados são apresentados na tabela 7.

Tabela 7. Frequência (percentagem no tratamento), teste de qui-quadrado de razão de verossimilhança para avaliação da associação entre os efeitos e o tratamento.

Tratamento		Presença	
		Não	Sim
<b>Tontura</b> – $\chi^2$ : 2.59 – p: 0.1077			
GTOC	A	21 (91.30)	2 (8.70)
GP	A	20 (100.00)	0 (0.00)
<b>Dor</b> – $\chi^2$ : 9.94 – p: 0.0016			
GTOC	A	16 (69.57)	7 (30.43)
GP	B	20 (100.00)	0 (0.00)
<b>Sono</b> – $\chi^2$ : 9.94 – p: 0.0016			
GTOC	A	7 (30.43)	16 (69.57)
GP	B	20 (100.00)	0 (0.00)
<b>Repuxar</b> – $\chi^2$ : 11.60 – p: 0.0007			
GTOC	A	15 (65.22)	8 (34.78)
GP	B	20 (100.00)	0 (0.00)
<b>Relaxamento</b> – $\chi^2$ : 32.81 – p: 0.0001			
GTOC	A	2 (8.70)	21 (91.30)
GP	B	18 (90.00)	2 (10.00)
Tratamentos com letras iguais não diferem entre si pelo teste de Cochran, Mantel e Haenszel.			

A sensação de tontura revelou uma condição diferente de todas as demais já que não foram observados indícios de associação da mesma com o grupo

( $p>0.05$ ). Tal situação se mostra na uniformidade de proporções nos dois grupos, pois, no GTOC apenas 2 pessoas (8.70%) apontaram a sensação, enquanto no GP, nenhuma pessoa (0.00%) apontou.

Em todas as demais sensações estudadas foram observados fortes indícios ( $p<0,01$ ) da existência de associação delas com o grupo.

As sensações de dor foram apontadas por 7 pessoas (30.43%) do GTOC e por nenhuma pessoa (0.00%) do GP. Resultado semelhante foi o da sensação de sono e muito próximo ao de repuxar onde 8 pessoas (34,78%) do GTOC. Elas acusaram essa sensação em relação a técnica osteopática craniana e também nesse caso, nenhuma do GP. Uma avaliação mais detalhada revelou que as sensações de dor e sono foram compartilhadas por 6 de 7 pessoas.

Por fim, a sensação de relaxamento teve comportamento completamente diferente das anteriormente tratadas, já que, evidenciou-se uma associação muito forte dela com o GTOC já que 21 pessoas (91.30%) relataram essa sensação enquanto no GP apenas 2 pessoas (10.00%) a apontaram.

## 5 Discussão

A TOC se mostrou eficiente para indivíduos com cefaleia no quesito dor no GTOC comparado ao GP, assim como mostrou resultados significativos no teste de hipersensibilidade craniana. Em contrapartida, no HIT6 o resultado significativo em ambos os grupos, porém a diferença relevante se mostrou no quesito fases. Além disso, na percepção dos voluntários durante o TOC houve relação entre os grupos, uma vez que houve correlação da ausência de sono, da sensação de repuxamento e dor durante o TOC. Em contrapartida 91,30% dos voluntários relataram sensação de bem estar e relaxamento no GTOC após o TOC. E, além dessas variáveis, a variável a PA manteve estável durante todo o TOC em ambos os grupos e fases do tratamento.

Conforme os resultados apresentados na tabela 3 a dor do GTOC diminuiu entre as fases pré e pós comparado ao GP, assim como a sensibilidade pericraniana, também apresentada na Tabelas 5 e 6. A terapia manual dentre elas, a osteopatia, é muito utilizada para o tratamento da cefaleia (Shi et.al, 2011). Neste estudo foi aplicado o TOC, condizente ao estudo de Whalen et al. 2018, que demonstra por meio da manipulação craniana pode-se aumentar o fluxo sanguíneo, a drenagem de líquidos intra e extracranianos, equilibrando o sistema glinfático (Hitscherich et al., 2016) e o tônus autonômico.

Da mesma maneira, os estudos de Bernstein et al., 2017, conclui que os tratamentos a base do toque manual podem gerar efeitos positivos nos pacientes, inibindo a dor, sendo assim, podemos justificar o porquê da diminuição da cefaleia no GTOC comparado ao GP.

O toque do TOC é um estímulo exteroceptivo e tem sido associado à inibição da dor, uma vez que, as cefaleias podem se originar nos próprios nervos extracranianos ou nos tecidos que são inervados por eles, pois emitem sinais proprioceptivos e interoceptivos (Bordoni et al., 2019; Casals et al., 2020). Além disso, quando há o toque suave na pele aumenta o tônus vagal pela modulação da ínsula, facilitando o relaxamento e a melhora da dor (Morrison, 2010; MacGlone, 2017).

Burstein et al. (2017), afirmam que com a diminuição das aferências

exteroceptivas e da sensibilização periférica, há diminuição da percepção da sensibilidade dolorosa. Também Casals et al. 2020, demonstraram que há conexão extra e intra craniana entre as fibras sensoriais, que ativam os nociceptores meníngeos. Sendo assim, as dores de cabeça ou a sensibilidade pericraniana podem se originar nos nervos extracranianos ou nos tecidos inervados por ele tais como os ossos cranianos, a calvária, os músculos pericranianos e as fáscias intra e extracranianas. Geralmente pacientes com cefaleia podem, além da sensibilização do SNC, apresentar dor a palpação muscular (Fernández et al., 2018), diminuição do limiar de dor e das áreas de dores referidas (Kisoon et al., 2019; Fernandez et al., 2007).

Segundo os estudos de Bordoni (2019) a estimulação de aferentes trigeminais extracranianos poderia melhorar o transporte de sangue, da dura-máter para a pia-máter, melhorando a vasodilatação arterial e sugere que com essa melhora na tensão extracraniana, haveria melhora na resposta trigeminal intracraniana (Bezov et al., 2011). Além disso, Bordoni afirma que a palpação é a comunicação interativa entre o operador e o paciente, e todos os tecidos palpados e não palpados estão cientes da informação mecânica que vem das mãos colocadas no crânio, através de um emaranhamento quântico (Bordoni et al., 2019; Bordoni e Simnelli, 2019) .

A terapia manual por meio do toque suave transmite sinais através das vias proprioceptivas, exteroceptivas e interoceptivas (Craig, 2008). Segundo MacGlone (2010) os interoceptores podem estimular as terminações nervosas livres presentes na fáscia e na pele, onde se encontra os interoceptores cutâneos não mielinizados de condução lenta e de baixo limiar, que enviam informações para o córtex insular esquerdo e para o córtex cingular anterior, estimulando o hipotálamo esquerdo e por meio da via autonômica parassimpática, promove o relaxamento e a diminuição da dor (Craig, 2008; Silva et al., 2020).

Sirigo e Craig (2016) em seus estudos demonstraram que a neurocepção do toque manual estimula o nervo vago do sistema do envolvimento social e ele é uma estrutura fundamental para o equilíbrio do SNA, além disso ele modula a inflamação e o *stress* oxidativo. Ao mesmo tempo, o nervo vago faz sinapse na substância periaquedutal atuando no processo de inflamação e percepção de dor (Sirigo e Craig, 2016). E ainda, algumas das técnicas cranianas utilizadas neste estudo são realizadas

com a associação da respiração e do movimento de dorsiflexão e flexão plantar dos tornozelos, sendo assim, fica evidente que o estímulo vagal da respiração corrobora aos efeitos do TOC.

A técnica de inibição de suboccipitais aplicada em todos os voluntários do GTOC deste estudo, baseado em Lopez et al. 2014, auxilia muito na diminuição da tensão muscular, uma vez que tem relação direta com o nervo de Arnold, com o núcleo espinal do trigêmeo (Frank et al., 2015; Lima et. al, 2020) com o nervo vago, com o nervo hipoglosso e com as pontes midodurais (Checkroun et al., 2015). Por meio dos trabalhos de Lima et al., 2020, observa-se quando há inibição da musculatura suboccipitais há diminuição na sensibilidade pericraniana.

Em relação a Pressão Arterial observamos que houve alteração nas fases, embora não houve diferença significativa entre os grupos (Tabela 6). Isto está de acordo com Oliva et al., 2015, que demonstraram que o efeito de diminuição da alteração da PA não perdurou na semana seguinte ao tratamento, e ainda no caso deste estudo, nem perdurou alterada no follow-up de um mês, uma vez que os voluntários selecionados tinham pressão arterial dentro da normalidade e seria esperado que os índices não variassem.

Com relação aos resultados do questionário HIT 6, que neste estudo foi avaliado inicialmente e após 6 semanas, houve diferenças significativas em ambos os grupos (Tabelas 5 e 6), entretanto não foi demonstrada interação entre as fases, ou seja, ambos os grupos tiveram resultados relevantes. Espí-Lopez et al., 2014, demonstraram os efeitos da terapia manual melhorando o questionário de HIT6 e a qualidade de vida dos voluntários, muito embora a amostra destes autores tenha se detido unicamente a cefaleia do tipo tensional (Kissooon et al., 2019) e neste estudo abrangeu todos os tipos de cefaleia exceto enxaqueca. Uma vez que o GP teve resultados significativos conforme a Tabela 6, podemos supor a ação do efeito placebo, conforme citado por Girarch, 2019, uma vez que qualquer procedimento pode exercer efeitos em nível psicológico e fisiológico em voluntários participantes de estudos. Segundo Fields (2018) a empatia do paciente e terapeuta também são considerados efeito placebo (Porreiro, 2017), dentro do efeito placebo encontra-se também a experiência prévia do paciente a um tratamento similar cujo resultado foi positivo, então desde o início há a predição e a expectativa de que aquele tratamento

será eficaz ao alívio da dor, ocorrendo assim a liberação de substâncias opióides endógenos na substância periaquedutal (Eippert, 2009; Seymour, 2013).

Conforme Padão, 2013, todas as técnicas fisioterapêuticas possuem efeito placebo, dependendo da metodologia do estudo, podendo estimular as vias descendentes pelo sistema lateral ou ventrolateral liberando neurotransmissores inibitórios. E ainda, esse efeito já foi demonstrado que pode aliviar a dor, melhorar o humor, ansiedade, pânico e depressão (Hülse et al., 2019). Sendo assim, através dos resultados demonstrados na Tabela 6, é sugerido que a sensação de estar sendo cuidado, de reservar um tempo para se tratar pode ser um dos fatores que justifiquem essa diferença entre as fases pré e pós em ambos os grupos.

Com relação aos efeitos das técnicas durante o TOC (tabela 7), observou-se que apenas duas voluntárias do GTOC relataram sensação de tontura logo após o tratamento, embora tenha sido constatado que as mesmas estavam em período menstrual (Allais et al., 2017), portanto este efeito não foi atribuído à aplicação do TOC.

Foi descrita por oito voluntários a sensação de dor e de repuxamento na cabeça durante o TOC (Tabela 4) e ainda relataram não sentirem sono durante o TOC, Whibley et al, 2019, evidenciou que a maioria das pessoas que convive com dor crônica há experiência de sono de baixa qualidade (Hülse et al., 2019). Desta forma sugere-se que os pacientes mais sensíveis a dor no TOC não relaxaram o suficiente para sentirem sono, como os demais 69,57% e 65,22% que não relataram nenhuma sensação dolorosa ou de repuxamento durante o TOC, respectivamente.

Entretanto, a sensação de relaxamento foi relatada por 91.30% dos voluntários GTOC em contrapartida a 0% dos voluntários do GP (Tabela 7). Os estudos de Fornari et al., 2017, demonstraram que há ativação parassimpática no toque profundo craniano, a qual traz a sensação de relaxamento, e que ainda há mudança no equilíbrio autonômico, ou seja, quando há prevalência simpática em participantes saudáveis sob condições estressantes há redução do estresse favorecendo a saúde mental. Padão, 2013, também demonstrou que o toque pode provocar sensação de relaxamento, entretanto também demonstrou que para alguns pacientes são desencadeadas sensações negativas como medo da dor, tensão muscular e piora dos

sintomas, porque depende da interpretação do mesmo ao toque. Entretanto no estudo de Morrison, 2010, independente do tipo do toque há resposta benéfica na melhora da dor, uma vez que há na pele receptores que aumentam o tônus vagal e através do processo interoceptivo modula a ínsula, diminuiu a ativação da amígdala e do hipocampo, fazendo sinapse na substância periaquedutal responsável pela modulação da dor e consequentemente libera uma resposta *bottom up* (McGlone, 2017).

Dentre as limitações do estudo encontramos a condição de duplo-cego, uma vez que no TOC necessita-se realizar a avaliação osteopática manual para tratá-la, sendo inviável aplicar as técnicas sem a conscientização do osteopata, impossibilitando, assim, a realização de testes de dupla ocultação. Também sugerimos que ferramentas de mensuração mais objetivas sejam aplicadas nesse tipo de avaliação, como por exemplo algômetro ou eletromiografia.



## **6 CONCLUSÃO**

Concluimos que o TOC tem efeito significativo na melhora da dor e sensibilidade pericraniana de pacientes com CTT, assim como, o TOC promove relaxamento e bem estar. Sendo portanto benéfica aos indivíduos que sofrem os efeitos das cefaleias crônicas na qualidade de vida e possivelmente no rendimento profissional.

## REFERÊNCIAS\*

Alaine SLS, Araújo RC, Gomes MR, Souza GF, et al. Prevalência de cefaleia e sua interferência nas atividades de vida diária em adolescentes escolares do sexo feminino. *Paulista de Pediatria*, 2014.

Allais G, Chiarle G, Sinigaglia S, Benedetto C. Menstrual Migraine: a review of current and developing pharmacotherapies for women. *Journal: Expert Opinion on Pharmacotherapy*. Taylor & Francis. 2017. DOI: 10.1080/14656566.2017.1414182.

Apkarian AV, Shi T. Squirrel monkey lateral thalamus. I. Somatic nociresponsive neurons and their relation to spinothalamic terminals. *J Neurosci* 1994;14:6779– 6795.

Argoud MP, Cheynet F, Raskin CA, Borel, L. Impact of orthognathic surgery on the body posture. *Gait & Posture*, Volume 67, January 2019, Pages 25-30, Elsevier.

Ashina S, Bendtsen L, Ashina M, et al. Generalized hyperalgesia in patients with chronic tension-type headache. *Cephalalgia*. 2006 Aug;26(8):940-8.

Ashina, M. Neurobiology of chronic tension-type headache. *Cephalalgia*. London. 2004.

Associação dos Osteopatas do Brasil. <http://osteopatiabrasil.org.br/sobre-a-osteopatia/>. Acessado em 23 de agosto de 2020.

Bendtsen, L. Central sensitization in tension-type headache—possible pathophysiological mechanisms. *Cephalalgia*. 2000.

Bendtsen L, Jensen R, Olesen J. Muscle tenderness and pressure pain thresholds in headache. A population study. *Pain*. 1993.

Bendtsen, L; Jensen, R; Olesen, J. Decreased pain detection and tolerance thresholds in chronic tension-type headache. *Arch Neurol*. 1996.

Berkley KJ. Spatial relationships between the terminations of somatic sensory and motor pathways in the rostral brainstem of cats and monkeys. I. Ascending somatic sensory inputs to lateral diencephalon. *J Comp Neurol* 1980;193:283–317.

Bezov D, Ashina, S, Jensen R, Bendtsen L. Pain perception studies in tension- type headache. Department of Neurology, Albert Einstein College of Medicine, Bronx, NY, USA. Headache. 2011.

Bordoni B, Morabito B, Simonelli M. Cranial Osteopathy: Obscurantism and Enlightenment. Cureus, 11. 2019.<https://doi.org/10.7759/cureus.4730>.

Bordoni B, Simnelli M, Morabito B: The other side of the fascia: visceral fascia, part 2.Cureus. 2019, 11:4632. [10.7759/cureus.4632](https://doi.org/10.7759/cureus.4632).

Bordoni B, Zanier E. Sutherland's legacy in the new millennium: the osteopathic cranial model and modern osteopathy. Adv Mind Body Med. 2015, 29:15-21.

Boxhal, M. La Silla Vacía – La enseñanza, no el maestro. AETCB.2012.

Burstein R, Blake P, Schain A, Perry C: Extracranial origin of headache. Curr Opin Neurol. 2017, 30:263-271. [10.1097/WCO.0000000000000437](https://doi.org/10.1097/WCO.0000000000000437).

Burstein R, Jakubowski M, Garcia-Nicas E, et.al. Thalamic Sensibilization transforms localized pain into widespread Allodynia. American Neurological Association. Volume 68, No. 1. 2010.

Burstein R, Yamamura H, Malick A, Strassman AM. Chemical stimulation of the intracranial dura induces enhanced responses to facial stimulation in brain stem trigeminal neurons. J Neurophysiol 1998;79:964–982.

Burton H, Craig ADJ, Poulos DA, Molt JT. Efferent projections from temperature sensitive recording loci within the marginal zone of the nucleus caudalis of the spinal trigeminal complex in the cat. J Comp Neurol 1979;183:753–778.

Cady R, Schreiber C, Farmer K, Sheftell F. Primary headaches: A. convergence hypothesis. Headache. 2002.

Caicedo MP. Evidencia científica del Miodural y su aceptación ver las diferentes escuelas de osteopatía del mundo. Monografía de grado como requisito para optar al título de Maestría ver Medicina Alternativa Osteopatía y Quiropraxia. Universidad Nacional de Colombia Facultad de Medicina Maestría Medicina Alternativa

Osteopatía y Quiropraxia Bogotá, Colombia 2013.

Casals GS, Abbey H. Interoception, mindfulness and touch: A meta-review of functional MRI studies. *International Journal of Osteopathic Medicine*, 33, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.ijosm.2019.10.006>.

Cerritelli F, Ginevri L, Messi G, Caprari E, et al. Clinical effectiveness of osteopathic treatment in chronic migraine: randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Medicine*, 23(2), 149–156. 2015. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2015.01.011>.

Cerritelli F, Lacorte E, Ruffini N, Vanacore N. Osteopathy for primary headache patients: A systematic review. *Journal of Pain Research*, 10, 601–611. 2017. <https://doi.org/10.2147/JPR.S130501>.

Checkroun AMC, Mardones AL, Riquelme I, et al. Effects of the Right Carotid Sinus Compression Technique on Blood Pressure and Heart Rate in Medicated Patients with Hypertension. *JACM*. 2015.

Chiaia NL, Rhoades RW, Fish SE, Killackey HP. Thalamic processing of vibrissal information in the rat: II. Morphological and functional properties of medial ventral posterior nucleus and posterior nucleus neurons. *J Comp Neurol* 1991;314:217–236.

Cliffer KD, Burstein R, Giesler GJ Jr. Distributions of spinothalamic, spinohypothalamic, and spinotelencephalic fibers revealed by anterograde transport of PHA-L in rats. *J Neurosci* 1991;11: 852–868.

Craig, A. How do you feel? Interoception: the sense of the physiological condition of the body. *Nat Rev Neurosci* 3, 2002. <https://doi.org/10.1038/nrn894>

Davis KD, Dostrovsky JO. Responses of feline trigeminal spinal tract nucleus neurons to stimulation of the middle meningeal artery and sagittal sinus. *J Neurophysiol* 1988;59:648– 666.

Ebersberger A, Ringkamp M, Reeh PW, Handwerker HO. Recordings from brain stem neurons responding to chemical stimulation of the subarachnoid space. *J Neurophysiol* 1997;77:3122–3133.

Eisenberg DM, Davis RB, Ettner SL, Appel S, Wilkey S, Van Rompay M, et al. Trends in alternative medicine use in the United States, 1990-1997. *JAMA*. 1998; 280(18): 1569-75.

Espí LGV, Gómez CA, Gómez AA. Treatment of tension-type headache with articulatory and suboccipital soft tissue therapy: A double-blind, randomized, placebo-controlled clinical trial. *J Bodyw Mov Ther* .2014;18:576–585.

Espí LGV, Oliva PVA. Atlanto-occipital joint manipulation and suboccipital inhibition technique in the osteopathic treatment of patients with tension-type headache. *Eur J Ost Clin Rel Res*. 2012. 7:10–21.

Fernández LPC, Cleland V, Cuadrado ML, Pareja VER. Predictor variables for identifying patients with chronic tension type headache who are likely to achieve short-term success with muscle trigger point therapy. *Cephalalgia* 2008b; 28: 264-75.

Fernández LPC, Courtney CA. Clinical reasoning for manual therapy management of tension type and cervicogenic headache. *Journal of Manual and Manipulative Therapy*, 22(1), 45–51. 2014. <https://doi.org/10.1179/2042618613Y.0000000050>.

Fernández LPC, Cuadrado ML, Arendt NL, et al. Myofascial trigger points and sensitization: an updated pain model for tension type headache. *Cephalalgia*. 2007.

Fernández LPC, Cuadrado ML, Pareja VER. Musculoskeletal disorders as etiological or perpetuating factors of tension headache. [Desórdenes musculoesqueléticos como factores etiológicos o perpetuantes de la cefalea tensional]. *Kranion*. 2018.8:15–21.

Fernández LPC, Dommerholt J. Myofascial trigger points: peripheral or central phenomenon? *Curr Rheumatol Rep* 2014;16:395.

Fernández LPC. Physical therapy and exercise in headache. *Cephalalgia* 2008a; 28 (supplement 1): 36-8.

Fernández, LPC, Cuadrado ML, Arendt NL, et al. Neck mobility and forward head posture are not related to headache parameters in chronic tension type headache. *Cephalalgia*. 2007.

Fornari M, Carnevali L, Sgoifo A. Single Osteopathic manipulative therapy session dampens acute autonomic and neuroendocrine responses to mental stress in healthy male participants. *J Am Osteopath Assoc*. 2017 Sep 1;117(9):559-567.

Frank SDC, Pontell ME, Nash LG, Enix DE. Investigation of meningo myo vertebral structures within the upper cervical epidural space: a sheet plastination study with clinical implications. *The Spine Journal*. 2015.

Girach A, Aamir A, Zis P. The neurobiology under the placebo effect. *Drugs Today*, 2019, 55(7): 469. ISSN 16993993. Clarivate Analytics.  
DOI:10.1358/dot.2019.55.7.3010575.

Gonçalves DA, Camparis CM, Speciali JG, et al. Temporomandibular disorders are differentially associated with headache diagnoses: A controlled study *Clin J Pain*. 2011.

Gray's. *Anatomy, the anatomical basis of clinical practice*. Elsevier. 45ed. Editor-in-chief Susan Standring, 2016.

Harte, SE, Harris, RE, Clauw, DJ. The neurobiology of central sensitization. *J Appl Behav Res*. 2018; 23:e12137. <https://doi.org/10.1111/jabr.12137>

Headache Classification Committee of the International Headache Society (I) The International Classification of Headache Disorders, 3<sup>rd</sup> edition. [No authors listed] *Cephalalgia*. 2018 Jan;38(1):1-211.

Heredia RAM, Oliva PVÁ, Rodríguez BC, Torres LD, Albornoz CM, Piña PF, Luque CA. Cranio cervical posture and trigeminal nerve mechano sensitivity in subjects with a history of orthodontic use: A cross-sectional study. *Cranio – Journal of Craniomandibular Practice*. 2013.<https://doi.org/10.1179/crn.2013.31.4.002>

Herniou, JC. Movilidad de los huesos del cráneo. *Revista Osteopatía*. Junio, 1999.

Hitscherich K, Smith K, Cuoco JA, et al. The glymphatic-lymphatic continuum: Opportunities for osteopathic manipulative medicine. *Journal of the American Osteopathic Association*. 2016. <https://doi.org/10.7556/jaoa.2016.033>

Hülse R, Wenzel A, Dudek B, Losert BB, Hölzl M, Hülse M, Häussler D. Influence of craniocervical and craniomandibular dysfunction to nonrestorative sleep and sleep disorders. *Cranio – Journal of Craniomandibular Practice*, 0(0), 1–7. 2019.

<https://doi.org/10.1080/08869634.2019.1630110>.

Jaslow, CR. Mechanical properties of cranial sutures. *Journal of Biomechanics*. VI 23, Issue 4. 1990. [https://doi.org/10.1016/0021-9290\(90\)90059-C](https://doi.org/10.1016/0021-9290(90)90059-C).

Jensen R, Olensen J. Initiating mechanisms of experimentally induced tension-type headache. *Cephalalgia*. 1996.

Jiang WB, Zhang ZH, Yu SB, et al. Scanning Electron Microscopic Observation of Myodural Bridge in the Human Suboccipital Region [published online ahead of print, 2020 Aug 12]. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2020;10.1097/BRS.0000000000003602. doi:10.1097/BRS.0000000000003602.

Kissoon NR, Watson JC, Boes CJ, Kantarci OH. Occipital neuralgia associates with high cervical spinal cord lesions in idiopathic inflammatory demyelinating disease. *Cephalalgia*, 39(1), 21–28. 2019. <https://doi.org/10.1177/0333102418769953>.

Kovich, VG. Age changes in the human frontozygomatic suture from 20-95 years. *Am J Orthodont*. 1976.

Lee H, Xie L, Yu M, Kang H, et.al. The Effect of Body Posture on Brain Glymphatic Transport. *Neurobiology of Disease*. The Journal of Neuroscience, 2015.

Liem, T. *Cranial Osteopathy – principles and practice*. Elsevier, 2000. ISBN 0 443 074992.

Lima KV, Casa NLN, Morais TLB, Junior AJC. Effects of the technique of inhibition of suboccipital muscles in pain, quality of sleep and disability in people with tensional headache. V. 21, n. 2. *Suplemento EBRAFIM*. 2020 DOI: <http://dx.doi.org/10.33233/fb.v21i2>

Lipchik GL, Holroyd KA, France CR, et al. Central and peripheral mechanisms in chronic tension-type headache. *Pain*. 1996.

Lun MP, Monuki ES, Lehtinen MK. Development and functions of the choroid plexus-

cerebrospinal fluid system. *Nat Ver Neurosci*. 2015;16(8):445-457.

Doi:10.1038/nrn3921.

Lyngberg AC, Rasmussen BK, Jørgensen T, Jensen R. Tension-Type Headache – The Normal and Most Prevalent Headache. *Ann Indian Acad Neurol*. 2012.

Machado Júnior MAC, Matos AS, Goyanna F, et al. Dilatação dos espaços de Virchow-Robin em pacientes com migraña. *Arq Neuropsiquiatr* 2001;59(2-A):206-209.

MacGlone F, Cerritelli F et al. The role of gentle touch in perinatal osteopathic manual therapy. *Neuroscience&Biobehavioral Reviews*. Elsevier, 2017.

Maistrello LF, Geri T, Gianola S, Zaninetti M, Testa M. Effectiveness of trigger point manual treatment on the frequency, intensity, and duration of attacks in primary headaches: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Frontiers in Neurology*, 9(APR). <https://doi.org/10.3389/fneur.2018.00254>.

Martinez LML. Osteopatia Craneosacral. Bogotá, 2009.

Mollanji R, Bozanovic-Sosic R, Zakhavor A, et al. Blocking cerebrospinal fluid absorption through the cribriform plate increases resting intracranial pressure. *Am J Physiol Regulatory Integrative Comp Physiol* 282: R1593–R1599, 2002.

Monzani L, Espí-López GV, Zurriaga R, Andersen LL. Manual therapy for tension-type headache related to quality of work life and work presente eism: Secondary analysis of a randomized controlled trial. *Complement Their Med*. 2016.

Moore K, Dalley A. Anatomia orientada para a clínica. Guanabara Koogan, 5ª. Ed. 2006.

Munro RR. Electromyography of the masseter and anterior temporalis muscles in the open-close-clench cycle in temporomandibular joint dysfunction. *Tesis Oral Sci*. 1975.

Nelson K. The 2010 Northup memorial Lecture low frequency oscillations in human physioly and cranial osteopathy. *The AAO Journal*, Vol.21, Issue I, 2011.



www.mstand.com//read.

Padão A. Mecanismos de ação e efeitos da fisioterapia no tratamento da dor \*

Physical therapy action mechanisms and effects on pain management. Ver Dor São Paulo, 13(1), 65–70. 2013. <https://doi.org/10.1590/S1806-00132012000100012>.

Palomeque, L. Determinación de las variables clínicas predictores para identificar a pacientes ver cefalea tensional susceptibles de Miodural64r fisioterápico mediante movilización articular y estiramiento muscular. Tese de doctorado do Departamento de Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Rehabilitación y Medicina Física. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Rey Juan Carlos. 2010.

Peroutka SJ. Migraine: A chronic sympathetic nervous system disorder. Headache. 2004.

Partland JM, Sninner E. The Biodynamic model of Osteopath in the cranial field. Vol.1, n.1. 2004.

Porreca F, Navratilova E. Reward, motivation, and emotion of pain and its relief. Pain, volume 158, n.4. 2017.

Queiroz LP, Peres MFP, Piovesan E, et al. A nationwide population- based study of tension-type headache in Brazil. Headache. 2008.

Retzlaff EW, Mitchell FLJr, Upledger. Jaging of cranial sutures in Macaca nemestrina. Anat Rec .1978.

Retzlaff, EW; Michael, DK. A preliminary study of cranial bone movement in the squirrel monkey. J Am Osteopath Assoc. 1975 May;74(9):866-9.

Retzlaff, I; Upledger, J; Mitchell, F JR et al. Possible functional significance of cranial bone sutures. Report, 88th Session Am. Assn. of Anatomists. 1975.

Ribeiro CA, Esperança P, Sousa LD. Cefaleias tipo tensão: fisiopatogenia, clínica e tratamento. Revista Portuguesa Clínica Geral. 2006.

Ricard F. Tratado de Osteopatia Craneal. Articulación Temporomandibular. 3ª. Ed.Panamericana, 2014.

Rommeveaux L. La Mobilité des Os du Crâne: Une vérité scientifiquement démontrée. *Journal Ostéopathie*. Février 1993;(26), 15-18.

Rossi P, Di Lorenzo G, Faroni J, Malpezzi MG, Cesarino F, Nappi G. Use of complementary and alternative medicine by patients with chronic tension-type headache: results of a headache clinic survey. *Headache*. 2006. 46:622–31.

Sergueef NG, Nelson KE, Glonk T. The palpated cranial Rhythmic impulse is normative rate and exams experience. *International Journal of Osteopathic Medicine*. 2010.

Schueler M, Messlinger K, Dux M, Neuhuber WL, De Col R. Extracranial projections of meningeal afferents and their impact on meningeal nociception and headache.

*Pain*. 2013, 154:1622-31. 10.1016/j.pain.2013.04.040.

Schueler M, Neuhuber WL, De Col R, Messlinger K. Innervation of rat and human dura mater and pericranial tissues in the parieto-temporal region by meningeal afferents. *Headache*. 2014, 54:996-1009. 10.1111/head.12371.

Shi X, Rehner S, Prajapati P, Stoll ST, et. Effect of cranial osteopathic manipulative medicine on cerebral tissue oxygenation. *Journal of the American Osteopathic Association*, 111(12), 660–666. 2011. <https://doi.org/10.7556/jaoa.2011.111.12.660>.

Silva BL, Oliveira LA; Costa CM; et al. A pilot study of the effects of suboccipital fascial release on cortisol levels in workers in the clothing industry-randomized clinical trial. *J Can Chiropr Assoc*, 2020. ISSN 0008-3194 (p)/ISSN 1715-6181.

Sirigo FA, Craig AD. Interoception, homeostase emotions and sympathovagal balance. The royal society publishing, 2016.

Stephen DS, Richard BL, Peter JG. Epidemiology and impact of headache disorders (cap 3); Tension-type headache: diagnosis and treatment (cap 7) In: *Headache in Clinical Practice*, 1998.

Stovner LJ, Andree C. Prevalence of headache in Europe: A review for the Eurolight project. *J Headache Pain*. 2010.

Suijlekom HA, Lame´ I, Berg SGM, Stomp-van Den, et al. Quality of Life of Patients with Cervicogenic Headache: A Comparison with Control Subjects and Patients with Migraine or Tension-type Headache. *Headache*. 2003.

Sun MY, Sui HJ, Eteer K, Yu SB, Hu JN. Utilization of MR imaging in myodural bridge complex with relevant muscles: current status and future perspectives. *J Musculoskelet Neuronal Interact*. 2020;20(3):382-389.

Sutherland Cranial College of Osteopath. <https://scco.ac/osteopathy/>

Sutherland, W. The Cranium Bowl. Original Published 1944, reprint 1960.

Thomsen LL, Olesen J. The autonomic nervous system and the regulation of arterial tone in migraine. *Clin Auton Res*. 1995.

Toro VC, Arroyo MM, Fernández LPC. Short-term effects of manual therapy on heart rate variability, mood state, and pressure pain sensitivity in patients with chronic tension-type headache: A pilot study. *J Manipulative Physiol Ther*. 2009. 32:527–535.

Travell JG, Simons DG. *Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual: The Upper Extremities*. Vol.1 . Baltimore, Md: Williams & Wilkins. 2004.

Upledger J; Vredevoogd J. *Craniosacral therapy*. Seattle: Eastland Press. 1983.

Watson DH, Drummond PD. The Role of the Trigemino Cervical Complex in Chronic Whiplash Associated Headache: A Cross Sectional Study. *Headache*, 56(6), 961–975. 2016. <https://doi.org/10.1111/head.12805>.

Whalen J, Yao S, Leder A. A Short Review of the Treatment of Headaches Using Osteopathic Manipulative Treatment. *Current Pain and Headache Reports*, 22(12). 2018. <https://doi.org/10.1007/s11916-018-0736-y>.

Whibley D, Alkandari N, Kristensen K, Barnish M, Rzewuska M, Druce KL, Tang NKY. Sleep and Pain: A Systematic Review of Studies of Mediation. *Clinical Journal of Pain*, 35(6), 544–558. 2019 <https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000697>.

Yang M, Rendas BR, Varon SF, Kosinski M. Validation of the Headache Impact Test (HIT-6™) across episodic and chronic migraine. *Cephalalgia*, 31(3), 357–367. <https://doi.org/10.1177/0333102410379890>. 2011.

Yerdelen D, Acil T, Goksel B, Karatas M. Heart Rate Recovery in Migraine and Tension-Type Headache. *Headache*, 2008. ISSN 0017-8748 doi: 10.1111/j.1526-4610.2007.00994.

Zheng N, Chi YY, Yang XH, et al. Orientation and property of fibers of the myodural bridge in humans. *Spine J*. 2018;18(6):1081-1087. Doi:10.1016/j.spinee.2018.02.006

Zheng N, Chung BS, Li YL, et al. The myodural bridge complex defined as a new functional structure. *Surg Radiol Anat*. 2020;42(2):143-153. Doi:10.1007/s00276-019-02340-6.

\*De acordo com as normas da UNICAMP/FOP, baseadas na padronização da International Committee of Medical Journal Editors – Vancouver Group. Abreviatura dos periódicos em conformidade com o Pubmed.

## ANEXOS

### ANEXO 1– PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



UNICAMP - FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA DE  
PIRACICABA DA  
UNIVERSIDADE DE CAMPINAS  
- FOP/UNICAMP



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** TRATAMENTO OSTEOPÁTICO CRANIANO EM PACIENTES COM CEFALÉIA

**Pesquisador:** Sibeles Camargo Bête

**Área Temática:**

**Versão:** 4

**CAAE:** 25084519.2.0000.5418

**Instituição Proponente:** Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Unicamp

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.802.400

## ANEXO 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA  
UNICA  
MP



TERMO DE CONSENTIMENTO  
LIVRE E ESCLARECIDO  
(TCLE)

Número do CAAE: 25084519.2.0000.5418

### **APRESENTAÇÃO DA PESQUISA:**

Você está sendo convidado a participar como voluntário “Tratamento Osteopático Craniano em pacientes com cefaleia”, que será realizada pela FOP – UNICAMP, na empresa a qual você trabalha, situada na cidade de Itu/SP, sob a responsabilidade dos pesquisadores Sibeles Camargo Bête, Prof. Fausto Berzin e Prof. Dr. Marcelo Correa Alves. As informações presentes neste documento foram fornecidas pela pesquisadora Sibeles Camargo Bête.

Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), visa assegurar seus direitos como participante e é elaborado em duas vias, uma que ficará com você e outra que ficará com o pesquisador.

Por favor, leia com atenção e calma, aproveitando para esclarecer suas dúvidas. Se tiver perguntas antes ou mesmo depois de assinar o Termo, você poderá esclarecê-las com o pesquisador. Se preferir, você pode levar este Termo para casa e consultar seus familiares ou outras pessoas antes de decidir participar. Não haverá qualquer tipo de penalização ou prejuízo se você não quiser participar ou se retirar sua autorização em qualquer momento, mesmo depois de iniciar sua participação na pesquisa. É importante realizar esta pesquisa porque faremos um levantamento do número de pessoas que possuem dores de cabeça na empresa ou outros sintomas relacionados com as alterações cranianas e também com o tratamento manual delas.

### **INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:**

**Objetivos:** O objetivo desta pesquisa será verificar as alterações ósseas e membranosas no crânio e tratá-las em pacientes com cefaleia, ou seja, dor de cabeça.

**Procedimentos e metodologias:** Participando do estudo você será convidado a uma avaliação craniana através da palpação manual do pesquisador sobre sua cabeça, também será feita uma avaliação postural com fotos através do uso de um software específico. Você não deve participar deste estudo se estiver gestante; se for portador de Síndrome de Down, ou com Transtorno de Espectro Autista; ou com deficiência intelectual e/ou prejuízo de linguagem funcional; se tiver alguma doença com atrofia muscular espinhal; alguma doença

tipo Esclerose Lateral Amiotrofia, etc. porque ainda não se sabe quais riscos a manipulação pode apresentar para esses tipos de doenças ou distúrbios, além do que em muitos casos, o toque manual é desconfortável. Além disso, se tiver ausência dental total, se tiver hipertensão arterial não controlada, câncer, ou qualquer desconforto ao toque na cabeça. Também estará dentro dos critérios de exclusão se passou por atendimento osteopático nos últimos 3 meses ou cirurgia recente. Porque os mesmos podem alterar as respostas esperadas pelo tratamento.

**Como será o tratamento?** O tratamento osteopático é uma técnica da fisioterapia que utiliza as mãos como tratamento, dessa forma, o terapeuta irá fazer uma avaliação sua através de algumas perguntas, depois fará 4 fotos para avaliação postural e em seguida tocará na sua cabeça de forma suave para avaliar os ossos da mesma. Depois disso, haverá o tratamento do que foi encontrado pela percepção das mãos do terapeuta. Essas manobras consistem em manobras suaves das mãos do terapeuta sobre sua cabeça, não causa dor e você somente poderá sentir uma pressão suave do toque do fisioterapeuta osteopata. No primeiro atendimento será feita uma avaliação postural com fotos e alguns questionários específicos para seu caso, durando em média trinta minutos. Da segunda a quarta sessão você será atendido com as técnicas já citadas, tendo a duração em média de 15 minutos e a última sessão as avaliações realizadas no primeiro atendimento serão repetidas.

**Possibilidades de inclusão em grupo controle ou placebo:** os voluntários serão divididos em dois grupos, dos quais um receberá a intervenção osteopática e o outro grupo será denominado grupo controle, ou seja, não receberá essa intervenção, receberá uma outra manobra. Os grupos serão sorteados aleatoriamente.

**Métodos alternativos:** há métodos alternativos para cefaleia tais como acupuntura, meditação, tratamento farmacológico, entretanto, nessa pesquisa, propomos o tratamento manual osteopático da cabeça.

**Desconfortos e riscos previstos:** se você tiver a região da cabeça muito sensível pode ser que sinta o toque do terapeuta que é suave, incomoda-lo. Caso isso ocorra, informe imediatamente e sem nenhum prejuízo a você ou a pesquisa ele suavizará o toque manual. As avaliações e tratamento não apresentam nenhum risco a sua saúde.

**Benefícios:** sabemos que há muitas pessoas com dor de cabeça na população, há vários tratamentos para ela que normalmente só aliviam os sintomas. Nesse estudo, com sua participação e colaboração poderemos, caso os resultados sejam positivos, propor um tratamento alternativo que busque tratar a causa das dores de cabeça. Dessa maneira, através dessa pesquisa outras pessoas com dor de cabeça poderão se beneficiar com esse tratamento, baseado na palpação craniana. Além disso, se pretende correlacionar as alterações dos ossos da cabeça com alguns sintomas e dores no corpo. Para o grupo placebo não há previsão de benefícios diretos pela participação da pesquisa.

**Acompanhamento e assistência:** você será acompanhado neste estudo durante 6 semanas, tendo total liberdade em entrar em contato com o pesquisador responsável através do e-mail (sibele.bete@osteopatiamadrid.com.br) ou do WhatsApp (11991906915) do mesmo. Você receberá um cartão de visitas com os dados citados acima. A pesquisa acontecerá durante o seu expediente de trabalho, porém em seus momentos de descanso, tais

como pausa para o café, almoço ou jantar, previamente agendado entre você e o pesquisador. A primeira e a última sessão durará em média trinta minutos (30 minutos). Da segunda a quarta sessão o atendimento será em média de 15 minutos, também previamente agendado entre você e o pesquisador responsável. Caso não possa comparecer, solicitamos que avise com antecedência para que possamos reagendar na mesma semana seu atendimento a fim de que a sequência da pesquisa não seja atrapalhada e os possíveis benefícios esperados.

**Forma de contato com os pesquisadores:** Em caso de dúvidas sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato diretamente com a pesquisadora responsável: Sibeles Camargo Bête, no endereço de seu consultório: R: Porto Alegre, 254, Bairro Brasil, Itu/SP, CEP 13300-000 e pelo telefone (11) 991906915 (WhatsApp).

**Forma de contato com o Comitê Ética em Pesquisa (CEP):** O papel do CEP é avaliar e acompanhar os aspectos éticos das pesquisas envolvendo seres humanos, protegendo os participantes em seus direitos e em dignidade. Em caso de dúvidas, denúncias ou reclamações sobre sua pesquisa, entre em contato com a secretaria do CEP da Faculdade de Odontologia de Piracicaba/UNICAMP, CEP 13414-903, Piracicaba – SP, ou através do fone/fax 19-2106.5349, e-mail: [cep@fop.unicamp.br](mailto:cep@fop.unicamp.br) e da Web Page: [www.fop.unicamp.br/cep](http://www.fop.unicamp.br/cep).

### **GARANTIAS AOS PARTICIPANTES:**

**Esclarecimentos:** Você será informado e esclarecido sobre os aspectos relevantes da pesquisa antes, durante e depois da pesquisa, mesmo se esta informação causar sua recusa na participação ou sua saída na pesquisa.

**Direito de recusa a participar e direito de retirada do consentimento:** Você tem o direito de se recusar a participar da pesquisa e de desistir e retirar seu consentimento em qualquer momento da pesquisa sem que isso traga qualquer penalidade ou represálias de qualquer natureza pelo pesquisado ou pela empresa. Não haverá nenhuma punição legal trabalhista caso não queira participar ou desistir da participação da pesquisa. Bem como, você terá a liberdade de a qualquer momento desistir de participar.

**Sigilo e privacidade:** Você tem a garantia de que sua identidade será mantida em sigilo e as informações obtidas durante a pesquisa só serão acessadas pelos pesquisadores, as fichas de avaliação e evolução do tratamento ficarão sob a responsabilidade de guarda do pesquisador responsável. Sua identidade não será revelada para a empresa em qualquer momento. Na divulgação dos resultados desse estudo, informações que possam identificá-lo não serão mostradas ou publicadas.

**Ressarcimento:** Você não terá despesas para participar dessa pesquisa.

**Indenização e medidas de reparação:** Não há previsão de indenização ou risco de medidas de reparo, pois não há previsão de risco ou de dano pela participação na pesquisa, uma vez que as técnicas cranianas já são utilizadas há quase cem anos pelos osteopatas americanos, entretanto ainda faltam estudos que comprovem sua eficácia, por isso, esse é um dos objetivos desse estudo, mas você tem o direito de buscar indenização e reparação caso se



sinta prejudicado pela participação na pesquisa.

**Entrega da via do TCLE:** Você receberá uma via deste Termo assinada e rubricada pelo pesquisador.

**CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO:**

Após ter recebido esclarecimentos sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais riscos e desconfortos que esta pode acarretar, aceito participar e declaro ter recebido uma via original deste documento rubricada em todas as folhas e assinada ao final, pelo pesquisador e por mim:

Nome do(a) participante: \_\_\_\_\_ Contato telefônico: \_\_\_\_\_  
e-mail (opcional): \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante



**Responsabilidade do Pesquisador:**

Asseguro ter cumprido as exigências da resolução 466/2012CNS/MS e complementares na elaboração do protocolo e na obtenção deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Asseguro, também, ter explicado e fornecido uma via deste documento ao participante. Informo que o estudo foi aprovado pelo CEP perante o qual o projeto foi apresentado. Comprometo-me a utilizar o material e os dados obtidos nesta pesquisa exclusivamente para as finalidades previstas neste documento ou conforme o consentimento dado pelo participante.

\_\_\_\_\_  
Sibele Camargo Bete

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## ANEXO 3

Este questionário foi elaborado para lhe ajudar a descrever e informar a maneira como você se sente e o que não pode fazer por causa de suas dores de cabeça.

Para cada pergunta, por favor, faça um "X" no quadrado que corresponde a sua resposta.

- 1** Quando você tem dor de cabeça, com que frequência a dor é forte?
 

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nunca	Raramente	Às vezes	Com muita frequência	Sempre
- 2** Com que frequência as dores de cabeça limitam sua capacidade de realizar suas atividades diárias habituais, incluindo cuidar da casa, trabalho, estudos ou atividades sociais?
 


<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nunca	Raramente	Às vezes	Com muita frequência	Sempre
- 3** Quando você tem dor de cabeça, com que frequência você gostaria de poder se deitar para descansar?
 


<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nunca	Raramente	Às vezes	Com muita frequência	Sempre
- 4** Durante as últimas 4 semanas, com que frequência você se sentiu cansado (a) demais para trabalhar ou para realizar suas atividades diárias, por causa de suas dores de cabeça?
 


<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nunca	Raramente	Às vezes	Com muita frequência	Sempre
- 5** Durante as últimas 4 semanas, com que frequência você sentiu que não estava mais aguentando ou se sentiu irritado (a) por causa de suas dores de cabeça?
 


<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nunca	Raramente	Às vezes	Com muita frequência	Sempre
- 6** Durante as últimas 4 semanas, com que frequência as suas dores de cabeça limitaram sua capacidade de se concentrar em seu trabalho ou em suas atividades diárias?
 


<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nunca	Raramente	Às vezes	Com muita frequência	Sempre

  
 COLUNA 1  
(6 pontos cada)

  
 COLUNA 2  
(8 pontos cada)

  
 COLUNA 3  
(10 pontos cada)

  
 COLUNA 4  
(11 pontos cada)

  
 COLUNA 5  
(13 pontos cada)

**Para calcular o seu resultado, some por colunas os pontos das respostas.**

Por favor, mostre ao seu médico os resultados do seu teste (HIT-6).

**Total de Pontos**

Quanto mais alto o total de pontos maior é o impacto da dor de cabeça em sua vida.

A faixa de pontos varia entre 36-78.

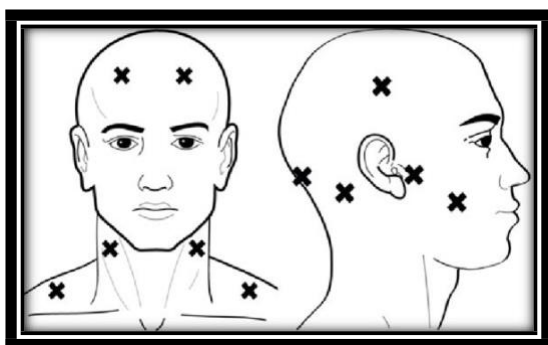
## ANEXO 4

### TESTE DE SENSIBILIDADE PERICRANIANA

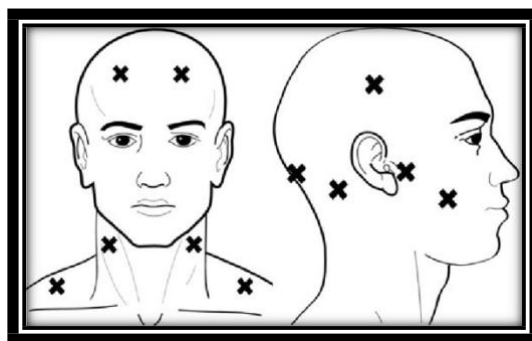
Data: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Pré ( . ). Pós ( . )



Direito



Esquerdo

Cada ponto vale de 0 a 3. Totalizando 48 pontos.

A palpação será em círculos sobre os pontos.

Hipersensibilidade pericraneal: >8 pontos.

Hipossensibilidade pericraneal: <8 pontos.

Pontuação total: \_\_\_\_\_

Hipossensibilidade ( . ).

Hipersensibilidade ( . )

Inibição visceral altera ? Sim ( . ). Não ( . )

## ANEXO 5

### Ficha de Anamnese

DATA: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /20\_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_\_\_\_ idade: \_\_\_\_\_ Sexo: F ( ) M ( )

Escolaridade: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Profissão: \_\_\_\_\_ jornada semanal :

Turno de trabalho

Se mulher, qual fase do ciclo menstrual: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

( ) \_\_\_\_\_

GRUPO 1 ( )

GRUPO 2 ( )

Tipo de crânio: Braquiocefálico ( . ). Mesocefálico ( . ) Doliocefálico ( . )

Formato dos olhos: \_\_\_\_\_

Esvolto craniana: Sim ( . )

Não ( . )

1 – Qual tipo de parto nasceu?	<input type="radio"/> Normal	<input type="radio"/> Cesariana	
2 – Você tem dores?	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não	
3 – Se sim, em qual região?	<input type="checkbox"/> Cervical <input type="checkbox"/> Lombar <input type="checkbox"/> Escapular <input type="checkbox"/> Malar <input type="checkbox"/> Maxilar <input type="checkbox"/> Parietal <input type="checkbox"/> Occipital <input type="checkbox"/> Frontal <input type="checkbox"/> Temporal Membros <input type="checkbox"/> Superiores <input type="checkbox"/> Inferiores		
4 – Qual a frequência dessa dor?	<input type="radio"/> Diária	<input type="radio"/> Dia sim/dia não	
	<input type="radio"/> Semanal	<input type="radio"/> Mensal	
5 – Qual período do dia que dói?	<input type="radio"/> Manhã	<input type="radio"/> Tarde	<input type="radio"/> Noite
6 – Em qual estação do ano dói mais?	<input type="radio"/> Manhã	<input type="radio"/> Tarde	<input type="radio"/> Noite
7 – Aperta ou range os dentes?	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não	
8 – Já usou aparelho ortodôntico?	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não	
9 – Usa aparelho ortodôntico?	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não	
10 – Tem implante dentário?	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não	
11 – Tem prótese dentária?	<input type="radio"/> Não		
	Parcial	<input type="checkbox"/> Fixa	<input type="checkbox"/> Removível
	Total	<input type="checkbox"/> Superior	<input type="checkbox"/> Inferior
12 – Tem alteração ocular?	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não	

13 – Tem labirintite?	Sim	O Não	
14 – Tem zumbido?	Sim	O Não	
15 – Tem insônia?	Sim	O Não	
16 – Tem boca seca?	Sim	O Não	
17 – Tem boca amarga?	Sim	O Não	
18 – Tem azia?	Sim	O Não	
19 – Tem refluxo?	Sim	O Não	
20 – Como funciona o intestino?	<input type="radio"/> Diário	<input type="radio"/> Alternado	<input type="radio"/> Semanal
21 – Já teve algum acidente de carro?	Sim	O Não	
22 – Usa anticoncepcional?	Sim	O Não	
	Qual:		
23- Ciclo menstrual normal?	Sim	O Não	
24- Tem cólica menstrual?	Sim	O Não	
25 – Alguma cirurgia?	Sim	Qual: O Não	
26 – Faz atividade física?	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Diária	___ vez/sem.
	Qual (is):		
27 – Ingere açúcar?	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Diária	___ vez/sem.
28 – Ingere Adoçantes artificiais?	Sim	O Não	
29 – Se considera estressado?	Sim	O Não	
30 – Se considera ansioso?	Sim	O Não	
31- Tem dor de cabeça?	Sim	O Não	
32- Tem enxaqueca?	Sim	O Não	
33- Qual região da cabeça dói?			
34- Qual é o tipo de dor?			
35- Qual a frequência dessa dor?			
36- O que agrava a dor?			
33 – Tem depressão?	Sim	O Não	
34 – Tem alteração de sensibilidade na face?	Sim	O Não	
35 – Já teve neuralgia do Trigêmio?	Sim	O Não	
36 – Já teve Paralisia Facial?	Sim	O Não	
37 – Toma medicação?	Sim	O Não	
	Qual(is)?		

## Anexo 6 – Relatório de Originalidade

### Turnitin Relatório de Originalidade

<p>Turnitin Relatório de Originalidade</p> <p>Processado em: 02-nov-2020 21:40 -03</p> <p>Identificação: 1434436203</p> <p>Contagem de Palavras: 17488</p> <p>Enviado: 1</p> <p>Eficácia do tratamento osteopático craniano em pacientes com cefaleia tensional Por Sibeles Camargo Bete</p>	
<p>Índice de Semelhança</p> <p>10%</p>	<p>Semelhança por Fonte</p> <p>Internet Sources: 9%</p> <p>Publicações: 4%</p> <p>Documentos: 1%</p> <p>de Aluno:</p>

<p>1% match (Internet a partir de 15-nov-2019)</p> <p><a href="http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/335435/1/Souza_LeandroRibeiroRecheDe_M.pdf">http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/335435/1/Souza_LeandroRibeiroRecheDe_M.pdf</a></p>
<p>1% match (Internet a partir de 10-jan-2019)</p> <p><a href="http://cefaleia-tratamento.blogspot.com/2011/08/tipos-de-cefaleia.html">http://cefaleia-tratamento.blogspot.com/2011/08/tipos-de-cefaleia.html</a></p>
<p>1% match (Internet a partir de 20-set-2019)</p> <p><a href="http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/304973/1/Andrade_KellyMachadode_D.pdf">http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/304973/1/Andrade_KellyMachadode_D.pdf</a></p>
<p>&lt; 1% match (Internet a partir de 20-set-2019)</p> <p><a href="http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/289727/1/Santos-Caldeira_MilenaMariaPierre_D.pdf">http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/289727/1/Santos-Caldeira_MilenaMariaPierre_D.pdf</a></p>
<p>&lt; 1% match (Internet a partir de 08-abr-2019)</p> <p><a href="https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/26857/1/Testeeleva%20c3%a7%20a3ocalcanhar_Pando">https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/26857/1/Testeeleva%20c3%a7%20a3ocalcanhar_Pando</a></p>
<p>&lt; 1% match (Internet a partir de 23-out-2020)</p> <p><a href="https://idoc.pub/documents/anatomia-clinica-moore-4edpdf-d4p77xx6ww4p">https://idoc.pub/documents/anatomia-clinica-moore-4edpdf-d4p77xx6ww4p</a></p>