



Effectiveness of osteopathic manipulative treatment on vital signs, in neonates with cranial suture dysfunction: Random clinical trial

Efetividade do tratamento manipulativo osteopático nos sinais vitais, em neonatos com disfunção de sutura craniana: Ensaio clínico aleatório



José Mohamud Vilagra^{1*}, Ricardo Massao Abico², Sérgio Toshio Abico³, Felipe Grando⁴, Rafael Corrêa Vieira da Silva⁵

¹ Fisioterapeuta; Doutor em Ergonomia pela UFSC; Especialista em Osteopatia pelo COFFITO; Professor do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz; Professor Associado da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE. ² Fisioterapeuta, CO em Osteopatia pela Escuela de Osteopatia de Madrid - Brasil. ³ Fisioterapeuta, aluno da Escuela de Osteopatia de Madrid - Brasil. ⁴ Fisioterapeuta, Especialista em Osteopatia pelo COFFITO.

⁵ Fisioterapeuta, Especialista em Osteopatia pelo COFFITO; Professor da Escuela de Osteopatia de Madrid - Brasil.

Original article

ARTICLE INFO

Article history:

Received 21 November 2020

Revised 2 December 2020

Accepted 11 December 2020

Available online 18 December 2020

Blind reviews

Keywords:

Osteopathic Manipulative Treatment

Newborn

Heart Rate

Respiratory Rate

Oxygen Saturation

ABSTRACT

The Osteopathic Manipulative Treatment (OMT) was successfully tested in the context of healthy term newborns. In the present study, it was monitored the OMT effects on Heart Rate (HR), Oxygen Saturation (OS) and Respiratory Rate (RR); Immediately after treatment, post 10 minutes and 24 hours too. This present study goal was to assess the OMT effectiveness in the values of HR, OS and RR, and to compare with the static touch effect upon the same variables. Materials and Methods: The research is about a randomized clinic trial, in agreement with the Consort-Statement⁵² rules. The sample was composed of 46 newborn babies, recruited in the University of the West of Paraná Hospital, in the period of February to September of 2020; The participants of the study were randomly allocated in two groups: Static Touch (G1) and OMT (G2); The intervention was realized in a single procedure with average time of 10 minutes. Results: There was statistical significance on immediate post intervention, to reduction of HR for both groups, and for G2 it was also identified an increase of SpO2 and a decrease of RR on 10 minutes and 24 hours post intervention assessment. Conclusion: For healthy newborns, one single osteopathic intervention could bring positive alterations on the vital signs.

RESUMO

O Tratamento Manipulativo Osteopático (TMO) foi testado com sucesso no contexto de neonatos a termo saudáveis. No presente estudo foram monitorados os efeitos da TMO sobre a Frequência Cardíaca (FC), Saturação de Oxigênio (SpO2) e Frequência Respiratória (FR); imediatamente após o tratamento e após 10 minutos e 24 horas. O objetivo do presente estudo foi avaliar a efetividade do tratamento manipulativo osteopático nos valores da FC, SpO2 e FR e comparar com o efeito do toque estático. Materiais e Métodos: a pesquisa trata-se de um ensaio clínico aleatório de acordo com as regras do Consort-Statement, a amostra foi composta por 46 neonatos, recrutados no Hospital Universitário do Oeste do Paraná no ano de 2020; os participantes do estudo foram alocados aleatoriamente em dois grupos: Toque estático (G1) e Tratamento Manipulativo Osteopático (G2); a intervenção foi realizada em um único procedimento. Resultados: houve significância estatística no pós intervenção imediata, para a redução da FC para os dois grupos e para o G2 também foram identificados aumento da SpO2 e redução da FR na avaliação de 10 minutos e 24 horas pós intervenção. Portanto, conclui-se que para neonatos, uma única intervenção osteopática pode induzir a alterações benéficas sobre os sinais vitais.

Palavras-chave:

Tratamento Manipulativo Osteopático

Neonato

Frequência Cardíaca

Frequências Respiratória

Saturação de Oxigênio

* Corresponding author at:

gabrielaplora@gmail.com;

<https://orcid.org/0000-0002-2524-7744>

1. Introdução

A disfunção somática ou osteopática, foi descrita por Andrew Taylor Still em 1874, para definir uma restrição da mobilidade dos tecidos corporais. A disfunção somática em recém-nascidos, suas causas e consequências é tema de grande relevância no meio científico da osteopatia, muitos são os autores (FRYMANN, 1966; SERGUEEF, 2007; CERRITELLI, 2014; WADDINGTON ET AL, 2015; RICARD E LOZA, 2015), que desenvolveram teorias, capítulos de livros e pesquisas, buscando trazer a luz esta temática e suas implicações. As disfunções somáticas em recém nascidos tem sido associadas a: irritabilidade, sintomas respiratórios e circulatórios (FRYMANN, 1966; MANZOTTI et al, 2020), desenvolvimento de distúrbios no sistema digestório (FRYMANN, 1966; CERRITELLI, 2013; WADDINGTON, 2015), dificuldade biomecânica para sucção e amamentação (ROY, 2017), atraso no desenvolvimento neuro psicomotor - ADNPM (LINZ et al, 2017; MARTÍNEZ-LAGE, 2006), e segundo Cerritelli (2014) um período maior de permanência de internação hospitalar e custos adicionais.

Estudos como de Waddington et al (2015) buscaram identificar fatores (pré, peri ou pós natal) que pudessem estar associados a presença de disfunções somáticas no recém-nascido. Algumas relações foram estabelecidas e apresentadas em estudos sendo as mais frequentes: perímetro encefálico, ser do sexo masculino, tempo de duração do parto, posicionamento pélvico do bebê, distócia fetal, assincretismo fetal (cabeça do feto não está alinhada com o canal do parto) e gestação gemelar (WADDINGTON ET AL, 2015; PEITSCH ET AL, 2002).

A análise dos fatores pós-natal que favorecem a instalação de disfunções cranianas ou suturais em recém-nascidos nos remetem obrigatoriamente a recomendação da *American Academy of Pediatrics*, datada do início dos anos 90, orientando o posicionamento do bebê exclusivamente em decúbito supino. Sem realizar juízo de valor, nem mesmo minimizar a relevância da recomendação, para a redução da incidência Síndrome Infantil da Morte Súbita, porém, no contexto do presente estudo, não podemos negligenciar o fato de que em decorrência da implementação da recomendação houve um grande aumento na incidência de alterações na morfologia craniana de bebês, que de acordo com Argenta et al (1996), aumentou em seis vezes. Este aumento de incidência tem um significado particularmente preocupante, no processo de instalação das disfunções cranianas em recém-nascidos, pois se considerarmos a alta incidência de alteração no osso occipital em neonatos, 85%, já descrita em 1966 por Viola Frymann, somada a consideração feita por Peitsch et al, (2002), acerca dos estímulos posicionais pré e pós gestacionais, no occipital, que são descritos pelo autor como importante fator de agravamento do achatamento do occipital que também o apresenta como sendo um dos precursores da plagiocefalia deformacional em bebês.

Considerando-se todo o histórico de estudos em osteopatia pediátrica e disfunções somáticas, é nítida a evolução do processo. Numa etapa inicial os estudos eram voltados principalmente a identificar as disfunções e suas repercussões. Esta fase tem como marco inicial o estudo observacional de Viola Frymann(1966) com 1250 neonatos, que com o passar dos anos, foram sendo aprimorados pelos pesquisadores através da busca pelo rigor metodológico, da sistematização na coleta dos dados e intervenção na busca pela comprovação científica da efetividade da intervenção osteopática em neonatos. Um marco nesta nova etapa foram os

estudos desenvolvidos pelo grupo de pesquisadores coordenados por Cerritelli e Pizzolorusso que em 2014 publicaram um artigo apresentando a eficácia de um protocolo de tratamento osteopático para neonatos internados em UTI, reduzindo consideravelmente o tempo de internamento hospitalar.

Mais recentemente, em estudo realizado por Mazzotti et al (2020) com 90 neonatos, prematuros, que apresentavam disfunções somáticas, foram monitorados variáveis fisiológicas e constatou-se que o tratamento manipulativo osteopático (TMO) produziu efeitos imediatos, com significância estatística, para redução da frequência cardíaca (FC) e no aumento da fração inspirada de oxigênio (SpO₂).

Levando em conta o que foi apresentado nos parágrafos anteriores o presente estudo tem por objetivo verificar a efetividade do tratamento manipulativo osteopático (TMO), sobre a frequência Cardíaca (FC), a Saturação de Oxigênio (SpO₂) e Frequência respiratória (FR) em recém nascidos a termo com disfunções somáticas e com dificuldade para mamada; em três momentos distintos: imediatamente após o tratamento, passados 10 minutos do término do tratamento e após 24 horas.

2. Metodologia

A presente pesquisa trata-se de um ensaio clínico aleatório de acordo com as regras do Consort-Statement. O estudo foi desenvolvido no Hospital Universitário do Oeste do Paraná (HUOP), com intervenções que tiveram duração total (avaliação e intervenção) de aproximadamente 20 minutos e um seguimento (follow-up) de 24 horas.

A seleção de participantes do estudo foi realizada no Hospital Universitário da Universidade Estadual do Oeste do Paraná HUOP, bem como as intervenções; foram realizadas na ala materno infantil - F3. A **população** do estudo foi composta pelos neonatos, nascidos vivos no HUOP, em internamento hospitalar, no período de fevereiro a setembro de 2020, cujos relatos maternos apontaram dificuldades para amamentar o bebê. Durante a inspeção visual apresentavam indícios de sobreposição em alguma sutura craniana.

A fim de homogeneização da amostra do estudo e minimização de potencial de interferências nos resultados deste estudo, foram adotados como critério para **inclusão**: tempo de nascimento ≥ 24 horas e ≤ 72 horas; alteração no alinhamento de suturas cranianas e relato da mãe de dificuldade na amamentação do bebê. Já os critérios de exclusão de participação no estudo foram: peso ≤ 1500 g (no nascimento); idade gestacional ≤ 37 semanas; fototerapia; espinha bífida ou qualquer outra má formação congênita; ou realização de cirurgias (cranianas, torácicas ou abdominais); com comprometimento neurológico, cardíaco e a não participação em alguma das etapas de reavaliação. Respeitado os critérios de inclusão e exclusão adotados, foram recrutados quarenta e sete (47) neonatos (Figura 1).

Todos as mães participantes do estudo assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido segundo a resolução CNS 466/12 do Conselho Nacional de Pesquisa. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Oeste do Paraná pelo parecer número CAAE: 26035119.3.0000.0107.(Anexo I). Ao término da coleta de dados, na AV4, todos os bebês participantes do grupo Toque estático (G1) receberam o tratamento manipulativo osteopático (TMO) estabelecido para o G2.

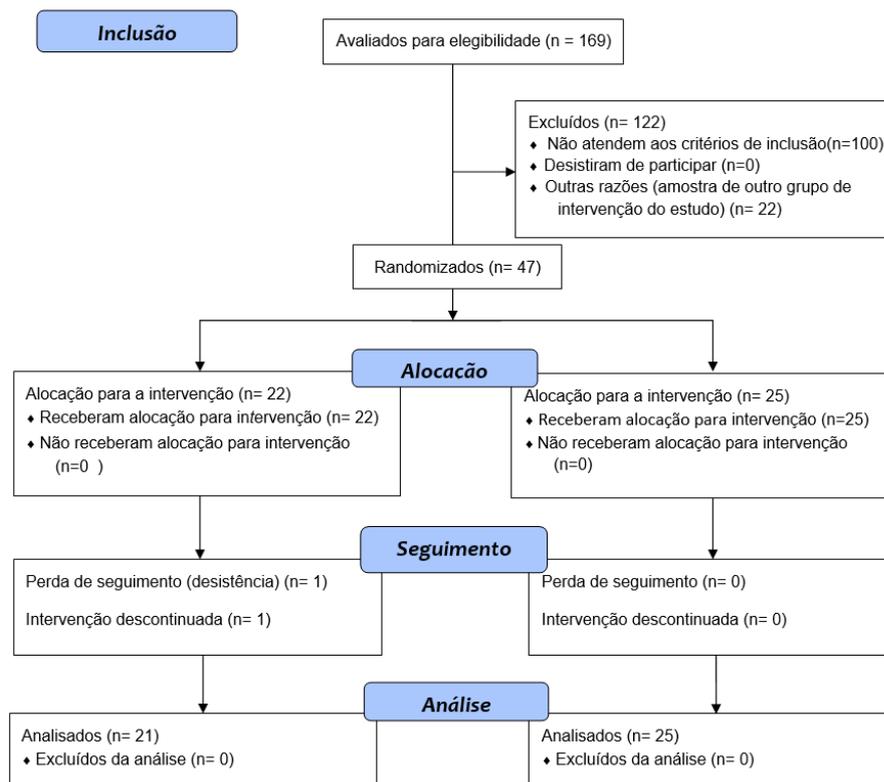


Figura 01. Fluxograma CONSORT – distribuição dos participantes do estudo

Os neonatos participantes do estudo foram alocados aleatoriamente em dois grupos: G1 (Grupo Toque Estático, n=22), G2 (Grupo TMO, n=25). A sequência da randomização foi feita por computador a partir do programa www.random.org, gerando blocos de doze (12), os números gerados foram colocados em envelopes selados e opacos contendo a nomenclatura previamente decidida de G1, G2. Os envelopes foram numerados e colocados em sequência; dessa forma foi impedido que os participantes da equipe escolhessem o grupo para qual o bebê fosse designado. Os avaliadores eram cegos ao tipo de intervenção ao qual o participante foi submetido pois apenas os integrantes do grupo intervenção sabiam da alocação dos participantes nos grupos, porém, os mesmos não tinham autonomia para alterar o grupo determinado pelo sorteio.

Uma vez contemplados os critérios para inclusão, na segunda etapa do estudo, as mães foram entrevistadas (Apêndice I); acerca de situações do período pré e peri natal, e dos bebês. Foram coletados os dados fisiológicos pré intervenção (AV1): Peso (P); Temperatura (T); Frequência Cardíaca (FC); Frequência Respiratória (FR); Perímetro Craniano (PC), Saturação de Oxigênio (SPO2), Posição da cabeça (POS) e Craniometria.

Na terceira etapa do estudo foi realizada a Avaliação Osteopática do bebê (Figura 02). Nesta etapa, a cada dia da coleta de dados, dois (02) membros da E2 foram selecionados de modo aleatório, através de sorteio, para realização da Avaliação Osteopática. Os avaliadores de todas as etapas do estudo, eram cegos ao tipo de procedimento executado nos bebês. Sequencialmente à realização das avaliações, os dois (02) avaliadores se reuniam (Etapa 04), para verificar quais os pontos de concordância na avaliação Osteopática; os avaliadores, registravam as concordâncias na ficha de avaliação e encaminhavam para os responsáveis pela etapa seguinte.

A Etapa 05 se iniciava com o recebimento do Apêndice III da concordância das disfunções entre os avaliadores, e em seguida os bebês foram alocados, em um dos grupos do Estudo: G1 - Toque Estático; G2 - Tratamento Manipulativo Osteopático (TMO). A distribuição dos bebês nos grupos e a definição do fisioterapeuta responsável pelo procedimento, se deu de modo aleatório e mascarado.



Figura 02. Avaliação Osteopática

Após o sorteio os bebês foram posicionados no berço, por um período de repouso de 5 minutos; então o fisioterapeuta se posicionava ao lado do berço em finta anterior e realizava o procedimento estabelecido, com duração aproximada de 10 minutos de procedimento. Imediatamente após a execução do procedimento, o fisioterapeuta, responsável pelo procedimento, realizava a coleta dos seguintes dados dos bebês: Frequência Cardíaca (FC); Frequência Respiratória (FR); Saturação de Oxigênio (SpO2).

Os procedimentos de intervenção do G1 e G2 (Etapa 6) se deram em um protocolo único, seguido da coleta dos sinais vitais pós intervenção imediata (AV2), sendo o contato com as mãos do fisioterapeuta com luvas de látex, contra a pele

nua do bebê; a duração total dos procedimentos foi de 10 minutos.

Para o G1 foi realizado procedimento, conforme descrição de Mazzotti et al (2020); com o fisioterapeuta posicionado ao lado do berço do bebê, posicionando a mão dominante entre a primeira vértebra torácica até a última vertebra lombar, cobrindo uma área de aproximadamente 10cm, mantendo a mesma pressão por aproximadamente 10 minutos.

Para o G2 os procedimentos de tratamento manipulativo osteopático tiveram duração de aproximadamente 10 minutos, as técnicas utilizadas seguiam o protocolo TMO descrito por Cerritelli (2014), com adaptação das técnicas indiretas para correção de disfunções somáticas por técnicas diretas conforme descrito por Ricard e Martinez (2015) e Sergueef (2007).



Figura 03. Tratamento Manipulativo Osteopático - TMO (procedimento do G2)

A Etapa 7 e 8 do estudo, consistiam na reprodução da AV1 (Etapa 2), estas também foram realizadas por um pesquisador da E1. Os procedimentos da avaliação foram realizados na Etapa 7 após 10 minutos e na Etapa 8 após 24 horas do término da Etapa 6 (Figura 2).

O desfecho primário foi a frequência cardíaca (FC) e os desfechos secundários foram: saturação de oxigênio (SpO₂); frequência respiratória (FR) e a craniometria.

A FC e a SpO₂, foram monitorados por um oxímetro de pulso para dedo (Mediclini, modelo AS-302-L, lote 20F2010001). A frequência respiratória foi registrada contemplando o tempo de mensuração de 60 segundos. E a craniometria foi registrada através de um craniômetro MIMOS®.

As variáveis numéricas foram testadas quanto à distribuição de normalidade pelo teste de *Shapiro-Wilk*. O pressuposto de normalidade foi aceito, sendo as variáveis apresentadas em média (\bar{X}) e desvio padrão (DP). Para comparar os valores dentro dos grupos, foi utilizado a Anova de Medidas Repetidas Combinada (Mista) com sintaxe própria, segundo o modelo multivariado. O teste *M de box* foi empregado para se verificar a homogeneidade da matriz de covariâncias. Para comparação entre os grupos, foi utilizada a Anova de Medidas Repetidas. O teste de *Mauchly* foi empregado para se verificar os pressupostos de esfericidade e, quando os mesmos foram violados, utilizou-se a correlação de *Greenhouse-Geisser*. Quando o teste *F* for considerado significativo, comparações múltiplas de Bonferroni foram empregadas para se detectar as diferenças. Todas as análises foram realizadas por intenção de tratar, por meio do programa SPSS 22.0 e a significância foi estipulada em 5% ($P \leq 0,05$).

A amostra de pacientes foi calculada para o desfecho de frequência cardíaca, sendo considerado erro tipo um

($\alpha=0,05$) e *Power* de 80% ($\beta=0,20$), com seu intervalo de confiança de 95%. Acredita-se ter uma probabilidade de 80% de demonstrar uma diferença de 10% a favor do grupo que realizou a manipulação osteopática. Para isso, foi calculado o tamanho da amostra com um número total de setenta e um participantes, utilizando-se a fórmula proposta para amostras independentes segundo Pocock (1983).

3. Resultados e Discussão

Quarenta e sete recém-nascidos a termo participaram do estudo, com apenas uma desistência, no G1; portanto a amostra foi composta por quarenta e seis neonatos. Os participantes do estudo foram alocados de modo aleatório em dois grupos, sendo que o G1 a intervenção foi o toque estático ($n=21$) e o G2 foi a TMO ($n=25$). Ambos os grupos foram similares para as características gerais (Tabela 1) e não foram identificados efeitos adversos das intervenções a nenhum participante dos dois grupos.

Na caracterização da amostra, considerado o gênero dos bebês o grupo de estudo foi composto por 25 (54,34%) masculino e 21 (45,65%) feminino; com idade de apresentação para o G1 39,4 ($\pm 0,8$) e G2 38,4 ($\pm 1,5$) e tempo de duração de parto de G1 5 ($\pm 3,4$) e G2 5 ($\pm 2,8$); os demais aspectos analisados na caracterização da amostra são apresentados na tabela 1.

Tabela 1. Caracterização da amostra

	G1 (n=21)	G2 (n=25)
Gênero		
Masculino n (%)	13 (61,9)	12 (48,0)
Feminino n (%)	8 (38,1)	13 (52,0)
Idade (horas) Média (DP)	31,5 (12,3)	38,0 (11,4)
Capurro (semanas) Média (DP)	39,4 (0,8)	38,4 (1,5)
Apgar 1 Média (DP)	7,9 (1,8)	8,1 (0,9)
Apgar 2 Média (DP)	9,5 (0,5)	9,4 (0,6)
Peso (kg) Média (DP)	3,463 (431,3)	3,253 (470,0)
Comprimento (cm) Média (DP)	49,0 (1,9)	48,1 (2,4)
Perímetro Cefálico (cm) Média (DP)	35,1 (1,8)	34,3 (1,4)
Parto n (%)		
Vaginal	10 (47,6)	14 (56)
Cesária programada	4 (19,0)	4 (16,0)
Cesária emergência	7 (33,3)	7 (28,0)
Duração do Parto (h)	5 (3,4)	5 (2,8)

G1: Grupo Controle; G2: Grupo intervenção; DP: desvio padrão; n frequência; % porcentagem, $P > 0,05$.

A avaliação osteopática das suturas cranianas, realizada na Etapa 3, identificou na sutura lambdoidea esquerda a maior frequência de acometimento, sendo que no G1, foram 18 (85,7%) e no G2 23 (92,0%). A sinopse das frequências e porcentagem de acometimentos identificados nas suturas cranianas estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Avaliação das suturas cranianas

	G1 (n=21)	G2 (n=25)
Sagital		
Sem disfunção n (%)	4 (19,0)	5 (20,0)
Com disfunção n (%)	17 (81,0)	20 (80)
Escamosa D		
Sem disfunção n (%)	13 (61,9)	16 (64)
Com disfunção n (%)	8 (38,1)	9 (36)
Escamosa E		
Sem disfunção n (%)	16 (76,2)	20 (80,0)
Com disfunção n (%)	5 (23,8)	5 (20,0)
Coronal D		
Sem disfunção n (%)	4 (19,0)	6 (24,0)
Com disfunção n (%)	17 (81,0)	19 (76,0)
Coronal E		
Sem disfunção n (%)	6 (28,6)	9 (36,0)
Com disfunção n (%)	15 (71,4)	16 (64,0)
Lambdaidea D		
Sem disfunção n (%)	7 (33,3)	3 (12,0)
Com disfunção n (%)	14 (66,6)	22 (88,0)
Lambdaidea E		
Sem disfunção n (%)	3 (14,3)	2 (8,0)
Com disfunção n (%)	18 (85,7)	23 (92,0)

G1: Grupo Controle; G2: Grupo intervenção; DP: desvio padrão; n frequência; % porcentagem, $P > 0,05$.

Com relação a forma craniana foi constatado que 100% dos participantes do estudo apresentavam alteração na morfologia da abóboda craniana sendo: braquiocefalia (G1 n=8 [38,10%] e G2 n=13 [52,0%]); Dolicocefalia (G1 n=13 [61,90%] e G2 n=12 [48,0%]) e 71,64% plagiocefalia (G1 n=15 [71,42%] e G2 n=21[84,0%]).

A avaliação do movimento de rotação na coluna cervical (CC) foi identificada que dos quarenta e seis bebês; quarenta e quatro (95,65%) apresentavam alteração e apenas dois (4,35%) não apresentavam alteração de mobilidade. A avaliação do Occipital (CERRITELLI ET AL, 2014), trinta e nove (84,78%) neonatos apresentaram disfunção somática no occipital.

Os resultados apresentados na Tabela 3, caracterizam as respostas fisiológicas dos participantes dos dois grupos, em três momentos distintos: imediatamente após as intervenções; 10 minutos e 24 horas após a intervenção. Em ambos os grupos (intragrupo) houve redução da FC de maneira estatística no comparativo entre o baseline e o pós intervenção imediata. Já para a FR e SpO2 foram identificados ganhos, porém sem significância estatística. Para a FR apresentou redução intra grupo no pós intervenção 24 horas e a SpO2 comparado ao baseline apresentou ganhos nos dois grupos, no pós intervenção imediato, porém apenas para o G2 (TMO) houve a manutenção dos ganhos no pós intervenção 10 minutos e no pós intervenção 24 horas

O resultado do presente estudo destaca o potencial benefício da TMO para recém-nascidos saudáveis sobre a FC, SpO2 e a FR. Os resultados obtidos pelo estudo, justificam a intervenção precoce junto aos bebês, bem como se mostram seguros, pois em nenhum dos dois grupos foram identificados eventos adversos na população estudada. Segundo Lanaro et al (2017) estes são importantes marcos para o planejamento futuro da atuação osteopática em neonatologia.

Tabela 3. Resultados dos desfechos do estudo

	G1 (n=21) X̄(DP)	DM Intra Grupo G1	G2 (n=25) X̄(DP)	DM Intra Grupo G2	DM Entre Grupos
FC (bpm)					
Baseline	126,3(18,2)		121,3(16,8)		-5,0
Imediato	112,3(28,1)*	-14,0	104,3(26,40)*	-20,0	-8,0
Pós 10min	123,4(18,7)	-2,9	126,1(17,2)	4,8	2,6
Pós 24h	122,0(17,1)	-4,3	120,9(16,1)	-0,4	-1,1
FR (rpm)					
Baseline	47,2(6,2)		49,2(13,8)		2,0
Imediato	47,3(7,1)	0,1	50,2(8,8)	1,0	2,9
Pós 10min	48,7(7,3)	1,5	49,4(9,4)	0,2	0,7
Pós 24h	45,7(7,9)	-1,5	46,2(7,7)	-3,0	0,5
SpO2 (%)					
Baseline	94,4(3,1)		93,2(3,6)		-1,1
Imediato	95,4(2,8)	1,0	95,9(2,7)	2,7	0,5
Pós 10min	94,0(4,2)	-0,4	93,8(4,1)	0,6	-0,2
Pós 24h	93,1(3,6)	-1,3	94,0(4,1)	0,8	0,9

G1: grupo controle, G2: grupo intervenção; X̄ (DP): Média (desvio padrão); DM: Diferença da média; Análise por Intenção de Tratar; Anova medidas repetidas: * diferenças intra grupo comparado ao baseline, $P < 0,05$.

Para o entendimento dos efeitos da intervenção por TMO em neonatos a termo, adotou-se como critério para participação no estudo a idade mínima de 24 horas do nascimento. Este critério foi adotado tendo em vista garantir, que possíveis alterações encontradas, não se tratava de ajuste natural da morfologia craniana pós nascimento; pois segundo Waddington et al (2015) e Carreiro (2009) ajustes na morfologia craniana acontecem nas primeiras 6 horas após o nascimento. Já o tempo máximo de 72 horas pós nascimento foi escolhido por ser critério do HUOP que neonatos saudáveis recebam alta hospitalar em no máximo 72 horas.

Em estudo realizado por Waddington et al (2015), com uma amostra de cem recém nascidos a autora e seus colaboradores também encontrou a sutura lambdoidea como sendo a sutura com maior frequência de disfunção, porém o lado direito (85%) foi mais acometido que o lado esquerdo (82%); seguido pela sutura coronal (esquerda 59% e direita 69%), sendo que no presente estudo o lado com maior acometimento foi o esquerdo. Neste mesmo estudo, foi encontrado disfunção condilar em 95%, já no presente estudo o percentual encontrado foi de 84,78%. Frymann (1966) relatou que padrões específicos de deformidade podem explicar algumas sintomatologias; e deu destaque aumento de tensão sobre o osso occipital em desenvolvimento no recém-nascido e aponta o mesmo como sendo significativos na produção de sintomas de irritação no bebê.

Waddington et al (2015), também discute como possíveis causa das disfunções somáticas fatores intrauterinos, porém a autora conclui em seu estudo que: a presença de disfunções somáticas cranianas e na coluna vertebral de recém nascidos era muito comum; que o número de disfunções encontradas era relacionado ao tempo de trabalho de parto e que, a presença das disfunções somáticas predispõe os bebês a plagiocéfalia deformacional, problemas respiratórios, do sistema nervoso e gastrointestinais. No presente estudo, esta foi uma variável que não exerceu influência sobre os grupos do estudados, pois a média do tempo de trabalho de parto para G1e G2 foi de 5 horas, que na literatura é caracterizado como sendo um breve período de parto (WADDINGTON ET AL, 2015; PIZZOLORUSSO ET AL, 2013).

Quanto a alteração na movimentação da CC e a dificuldade de mamar, Roy (2017) relata que 100% da sua amostra (n=97) apresentavam disfunções cranianas e destes 97,9% disfunção no occipital e que as causas biomecânicas são responsáveis por 50% do abandono a amamentação no primeiro mês de vida, e que uma única intervenção osteopática, melhora a pega e a sucção do bebê. Para Ricard e Martinez (2015) e Sergueef (2007) a liberação do occipital aumenta a mobilidade da CC e também favorecem a liberação do nervo craniano Hipoglosso (NC XII) cuja função está relacionada principalmente à inervação dos músculos extrínsecos e intrínsecos da língua, conferindo, portanto, a motricidade da língua.

Outra abordagem de grande relevância para o entendimento da relação entre os diferentes sistemas na processo de instalação de disfunções somáticas craniana é feita por Martínez-Lage et al (2006); os autores fazem uma abordagem do mecanismo da estruturação das deformidades cranianas não sinostóticas, considerando os fatores, pré, peri e pós natal, porém também fazem relação com o favorecimento do fluxo vascular, no lado livre, e que as pulsações cerebrais tem um importante papel na instalação de deformidades do crânio.

Diante da constatação, no presente estudo, das frequências de disfunções somáticas encontradas nos neonatos saudáveis, e do potencial de desenvolvimento de problemas em outros sistemas, fica evidenciado a importância da avaliação e correção precoce das disfunções cranianas para um desenvolvimento saudável do bebê recém-nascido.

Os resultados do estudo realizado por Manzotti et al (2020) mostram o efeito imediato do da TMO na FC e SpO2 em prematuros recém-nascidos, já no presente estudo também foram obtidos resultados com significância estatística para a FC, porém, a população estudada foi composta por neonatos a termo. Para o grupo G2 (TMO), além do efeito imediato sobre a FC, ganhos sobre as demais variáveis SpO2 e FR foram mantidos na avaliação pós 24 horas da intervenção; porém em valores sem significância estatística, porém clinicamente relevante. A relevância destes resultados se deve ao fato de que estes são indicadores utilizados para o monitoramento clínico de bebês recém-nascidos, nas unidades hospitalar materno-infantil. Estes resultados também levantam a discussão de o Toque Estático e a TMO produzem estímulos e resposta autonômica imediata ao estímulo (LANARO, 2017) porém para o grupo que recebeu o toque específico (TMO) provocou efeito autonômico não apenas imediatamente o que pode indicar num primeiro momento uma reação de resposta rápida ao estímulo e no pós tardio um de ajuste do sistema nervoso autônomo aos estímulos específicos de ajuste das disfunções provocadas pela TMO (MANZOTTI, ET AL, 2020).

4. Conclusão

O presente estudo demonstrou que para neonatos saudáveis o Toque estático e a TMO produzem uma redução na valoração da FC, com significância estatística, no pós intervenção imediata, sendo que a valoração tende a retornar aos padrões iniciais após 10 minutos da intervenção. Porém, para o grupo da TMO, na avaliação pós 24 horas houve melhora para os três desfechos: a FC adota valores inferiores ao inicial, a SpO2 apresenta valores superiores ao inicial e FR adota valores inferiores ao baseline. Os resultados apresentados sugerem que uma única intervenção osteopática pode induzir a efeitos benéficos nos parâmetros fisiológicos de recém-nascidos a termo.

No presente estudo foram identificadas as seguintes limitações: a não utilização de marcador sanguíneo para análise da SpO2; a não utilização de instrumento de medida do grau de dificuldade de mamar do neonato, no pré e pós intervenção; e o tamanho da amostra, que limitou a possibilidade de correlação entre os sintomas nos grupos.

5. Conflito de interesses

Os autores relatam não haver conflitos de interesses.

6. Referências

- ARGENTA, L. C.; DAVID, L. R.; WILSON, J. A.; BELL, W. O. An increase in infant cranial deformity with supine sleeping position. *Journal of Craniofacial Surgery*, v. 7, n. 1, p. 5–11, 1996
- CARREIRO J.E. *An Osteopathic Approach to Children*. 2 ed. Edinburgh, Scotland: Churchill Livingstone; 2009
- CERRITELLI F.; PIZZOLORUSSO G.; RENZETTI C.; COZZOLINO V.; D'ORAZIOM; LUPACCHIN M. *et al. A multicenter, randomized, controlled trial of osteopathic manipulative treatment on preterms*. PloS One, 10 (5) (2015 May 14), Article e0127370
- CERRITELLI,F.;MARTELLI,M.; C. RENZETTI, G. PIZZOLORUSSO, V. COZZOLINO, G. BARLAFANTE. **Introducing an osteopathic approach into neonatology ward: the NE-O**

- model** Chiropr. Man. Ther., 22 (2014 May 9), p. 18, [10.1186/2045-709X-22-18](https://doi.org/10.1186/2045-709X-22-18)
- CERRITELLI, G.F.;PIZZOLORUSSO, F.; CIARDELLI, E.; LAMOLA, V.; COZZOLINOC. RENZETTI, *et al.* **Effect of osteopathic manipulative treatment on length of stay in a population of preterm infants: a randomized controlled trial.** **BMC Pediatric.** 13 (2013 Apr 26), p. 65, [10.1186/1471-2431-13-65](https://doi.org/10.1186/1471-2431-13-65)
- FRYMANN V. Relation of disturbances of craniosacral mechanisms to symptomatology of the newborn: study of 1,250 infants. **JAOA.** 1966;65(10):1059-1075
- FONS D.; KAPRAUN H; RAINEY S, VAN HEUKELOM S; WATTS K.B. **Osteopathic Manipulative Treatment (OMT) for the Management of Feeding Dysfunction in Breastfed Newborns.** Disponível em: <<https://peoria.medicine.uic.edu/wp-content/uploads/sites/8/2019/08/OMT-for-the-Management-of-Feeding-Dysfunction-in-Breastfed-Newborns2.pdf>> Acesso em 17 de set 2020
- LINZ C., KUNZ, F, BÖHM, H.; SCHWEITZER T. Positional Skull Deformities Etiology, Prevention, Diagnosis, and Treatment. **Deutsches Ärzteblatt International.** 2017; 114: p. 535–542
- MARTÍNEZ-LAGE J F., RUÍZ-ESPEJO A., GILABERT A., PÉREZ-ESPEJO M A., Guillén-Navarro E. Positional skull deformities in childre: skull deformation without synostosis. **Childs Nerv Syst** (2006) 22: 368–374 DOI 10.1007/s00381-005-1233-2
- MANZOTTI, A; CERRITELLI, F; LOMBARDI, E; LA ROCCA, S; CHERA, M.; GALLI, M.; LISTA, G. Effects of osteopathic treatment versus static touch on heart rate and oxygen saturation in premature babies: A randomized controlled trial. **Complementary Therapies in Clinical Practice.** V. 39, May 2020
- ÖHMAN, A. A specially designed pillow may be used as treatment for young infants with developmental plagiocephaly. **Health,** v. 5, n. 12, p. 2064–2067, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4236/health.2013.512280>
- PRADO, M. J. N. **La plagiocefalia posicional y su abordaje osteopático a través de técnicas manuales**Tesis para la obtención del Diploma en Osteopatía, 2007
- PEITSCH, W. K., KEEFER C. H.; LABRIE, R. A.; MULLIKEN, J.B. Incidence of Cranial Asymmetry in Healthy Newborns. **Pediatrics** Vol. 110 Nº. 6 Dec. 2002.
- PIZZOLORUSSO G, CERRITELLI F, D'ORAZIO M, et al. Osteopathic evaluation of somatic dysfunction and craniosacral strain pattern among preterm and term newborns. **JAOA.** 2013;113(6):462-467
- PIZZOLORUSSO G, TURI P, BARLAFANTE G, et al. Effect of osteopathic manipulative treatment on gastrointestinal function and length of stay of preterm infants: an exploratory study. **Chiropr Man Therap** 2011
- POCOCK SJ. **Clinical Trials: a practical approach.** Chichester: John Wiley & Sons. 1983
- RICARD, F; LOZA E. M. **Osteopatía y Pediatría.** 2 ed. Medos, España, 2015
- SERGUEEF, N. **Cranial osteopathy for infants, children and adolescents: a practical handbook.** Elsevier Health Sciences, 2007
- WADDINGTON E L., SNIDER K T., LOCKWOOD M D., PAZDERNIK V. K. Incidence of Somatic Dysfunction in Healthy Newborns. **The JAOA.** Nov. 2015, Vol 115; No. 1