FAG Journal of Health

journal homepage: <https://fjh.fag.edu.br>

Cranial morphology and the relationship with child time in neonates in a child maternal ward at the university hospital in the West of Paraná

Morfologia craniana e a relação com tempo de parto em neonatos em uma ala materno infantil no hospital universitário do Oeste do Paraná

Amanda Taís Benedetti^{1*}, Carlos Eduardo de Albuquerque²

¹ Pós-graduanda do Programa de Residência em Fisioterapia Hospitalar - HUOP

² Fisioterapeuta Doutor, docente do Programa de Residência em Fisioterapia Hospitalar - HUOP

Original Article

ARTICLE INFO

Article history:

Received 08 March 2021

Revised 04 May 2021

Accepted 23 May 2021

Available online 27 June 2021

Blind reviews

Keywords:

Craniosynostosis

Non-synostotic

Labor

ABSTRACT

Introduction: Positional or non-synostotic deformities are cranial asymmetries, marked as: positional plagiocephaly, brachycephaly and dolichocephaly. There are risk factors that favor these changes, which are biomechanical conditions, intrinsic and extrinsic factors, positioning, among others. Objective: To analyze the cranial measurements in neonates and to identify a cranial morphology and if there was a relationship with the duration of delivery. Methodology: For sample selection, neonates were adopted by an osteopathic physiotherapist, then collected as cranial measurements and an interview with the mother was carried out. Results: The sample consisted of 67 neonates that met the inclusion and exclusion criteria, such as cranial changes that were transported: plagiocephaly (71.64%), brachycephaly (11.95%) and dolichophelia (7.46%), without dysfunction (20.89%), neonates that dispel more than one dysfunction (13%). Regarding the information on the duration of delivery, neonates without major dysfunctions during delivery, followed by slight changes in intensity and with less time as moderate intensity. Conclusion: There was an important number of neonates that cranial changes, when related to the time of delivery, we can raise a hypothesis that moderate changes may have shorter births and with duration of longer births may be related to neonates without dysfunction.

RESUMO

Deformidades posicionais ou não sinostóticas são assimetrias cranianas, conhecidas como: plagiocefalia posicional, braquicefalia e dolicocefalia. Existem fatores de risco que favorecem essas alterações que são forças biomecânicas, fatores intrínsecos e extrínsecos, posicionamento, entre outros. Objetivo: Analisar as medidas cranianas em neonatos e identificar a morfologia craniana e se houve relação com a duração do parto. Metodologia: Para seleção da amostra os neonatos eram avaliados por um fisioterapeuta osteopata, em seguida coletado as medidas cranianas e realizado uma entrevista com a mãe. Resultados: A amostra foi composta por 67 neonatos que se encaixaram nos critérios de inclusão e exclusão, as alterações cranianas que foram obtidas: plagiocefalia (71,64%), braquicefalia (11,95%) e dolicocefalia (7,46%), sem disfunção (20,89%), neonatos que apresentaram mais de uma disfunção (13%). No que tange as informações de duração do parto, neonatos sem disfunções apresentaram maior tempo de parto, seguido de alterações de intensidade leves e com menor tempo as de intensidade moderada. Conclusão: Houve um importante número de neonatos que apresentaram alterações cranianas, ao relacionar com o tempo de parto podemos levantar uma hipótese que alterações moderadas podem apresentar partos mais curtos e com duração de partos mais longos pode ter relação com os neonatos sem disfunção.

Palavras-chave:

Craniossinostoses

Não sinostóticas

Trabalho de Parto

* Corresponding author at:

amandabenedetti@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0784-9958>

1. Introdução

Durante o período de nascimento as suturas cranianas ainda não se fundiram completamente, podendo os ossos cranianos ser móveis ao passar pelo canal vaginal e também para o crescimento do cérebro. O crânio devido sua anatomia é facilmente moldável em seus primeiros meses de vida e a pressão externa pode levar a algumas alterações, como a braquicefalia, dolicocefalia também conhecida como escafocefalia e plagiocéfalia posicional (LINZ, *et al*, 2017).

As alterações também conhecidas como craniossinostoses, são malformações congênicas, caracterizada por uma fusão prematura de uma ou mais suturas cranianas, podendo ocasionar deformidades no crânio, variando o seu grau e proporção (MELO, 2014). Essas assimetrias cranianas podem ser formadas devido ao uso de uma posição específica prolongada, também conhecida como craniossinostose de deformidades posicionais ou não sinostóticas, a mais comum delas é a plagiocéfalia posicional ou deformacional (GHIZONI, *et al*, 2016).

A classificação das alterações é baseada na sutura que apresenta a fusão precoce, sendo assim a escafocefalia ou dolicocefalia tem o fechamento precoce da sutura sagital, a plagiocéfalia tem fechamento precoce da sutura coronal ou lambdoide unilateral, e a braquicefalia fechamento precoce das suturas coronais e/ou lambdoides (MELO, 2014 e TRAD; ROSIQUE, 2005).

Existem alguns fatores de risco bem documentados que podem favorecer as deformidades cranianas, como forças biomecânicas, tanto no pré-parto, periparto e pós-parto, anatomia do corpo da mulher como o posicionamento e o espaço intrauterino, bem como os meninos com a incidência maior por ter tamanhos maiores, gestações gemelares, fetos grandes, traumas durante o nascimento como torcicolo ou lesões musculares, idade avançada dos pais, uso de objetos para auxiliar no parto como o fórceps, tabagismo materno, parto prematuro e de longa duração, alterações cromossômicas, além disso a preferência de uma posição tanto para amamentação quanto para dormir, a posição supina mostrou ser consistente (LINZ, *et al*, 2017 e MELO, 2014 e SCHREEN; MATARAZZO, 2013).

As deformidades de crânio não sinostóticas melhoram a sua assimetria conforme o desenvolvimento da criança, como o controle da cabeça, bem como quando a força externa ou deformacional é removida, ou seja, quando o crânio não está mais sob pressão por longos períodos (GHIZONI, *et al*, 2016 e SCHREEN; MATARAZZO, 2013).

Em relação a progressão dessas disfunções os autores MELO (2014) e OLIVEIRA; MARCELINO (2012), relatam que deformidade craniofacial pode apresentar distúrbios cognitivos futuros, associados ou não e até o aumento da pressão intracraniana, alterações como redução do volume do crânio, lesões cerebrais, oculares e neuropsíquicas.

Quanto a classificação especificamente de cada disfunção: Dolicocefalia/escafocefalia (sutura sagital) é a mais frequente e não está associada a síndromes, levando ao aumento do comprimento e redução da largura craniana, com característica alongada. A plagiocéfalia (sutura coronal), é associada a uma assimetria craniofacial, com recuo da região frontal e da órbita podendo associar-se a uma bossa temporal. A plagiocéfalia postural ou deformacional é ocasionada por mau hábito de manter a criança em decúbito dorsal por longos períodos, devido o bebê ter alguma preferência durante o sono e para mamar, resultante de forças externas que moldam o crânio durante os primeiros semanas e meses de vida. E a

braquicefalia (suturas coronais e/ou lambdoides) na literatura é descrita como a menos comum (5,3%), também conhecida como crânio curto que ocorre devido ao fechamento precoce das suturas coronais bilateralmente, levando a uma dificuldade da expansibilidade frontal (MELO, 2014 e GHIZONI, *et al*, 2016).

Figura 01. Tipos de craniossinostoses

Fonte: <https://sbnped.com.br/images/Craniossinostoses3.pdf>.

Na disfunção conhecida como dolicocefalia/escafocefalia, caracterizada por um alongamento do crânio, responde a 50% dos casos, conhecida como uma das mais comum. A craniossinostose chamada de braquicefalia está relacionada a sutura coronal e lambdóidea bilateral ou com outras suturas, podendo ter até malformações síndromicas, apresentando diminuição do diâmetro ântero-posterior, resultando em proeminência temporal bilateral. A anormalidade plagiocéfalia, conhecida como achatamento do osso occipital, resultando numa saliência temporal do mesmo lado, não apresenta anormalidades faciais e apenas deformidade leve (TRAD; ROSIQUE, 2005).

Para obter as medidas de avaliação das disfunções cranianas, existe o dispositivo craniômetro manual, o mesmo já mostrou alta confiabilidade para as medições com auxílio de uma faixa, conforme ÖHMAN (2016) relatou em seu estudo, este dispositivo permite quantificar as medidas e diâmetros do crânio, o mesmo tem auxílio de uma faixa que é posicionada na cabeça do bebê, apresentando pontos de referência para identificação do local correto das medidas e que também permite que a faixa seja colocada na mesma posição repetidamente. A medida direta da região craniana, oferece um padrão usando pontos já descritos, sendo uma ferramenta de avaliação de fácil manuseio, útil, com validade e confiabilidade estabelecidas (ROGERS, 2011).

Segundo WADDINGTON, *et al*. (2018), sugere que o trabalho de parto principalmente com duração mais prolongada, pode causar algum tipo de disfunção craniana em recém-nascidos, o mesmo relata que foram observados em demais estudos que estatisticamente a duração de parto e o estágio do parto leva a diferentes moldagens cranianas.

Contudo, o objetivo deste trabalho foi analisar os dados sobre as medidas cranianas obtidas pelo craniômetro manual

em neonatos e identificar a morfologia craniana, bem como se houve relação da duração do parto em uma ala materno infantil.

2. Metodologia

O presente estudo trata-se de uma pesquisa quantitativa, de caráter descritivo, a qual compreende a primeira etapa de um ensaio clínico aleatório. A amostra avaliada foi selecionada em uma ala materno infantil no Hospital Universitário Estadual do Oeste do Paraná (HUOP), a qual foi composta por neonatos, nascidos vivos no HUOP, no período de Agosto e Setembro de 2020.

O estudo obedeceu a todas as normativas do comitê de ética, respeitando o sigilo e anonimato das informações coletadas para fins exclusivos da pesquisa, sendo assegurado para os responsáveis dos neonatos o direito de desistência da participação na pesquisa a qualquer momento do estudo. 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 analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Oeste do Paraná pelo número do parecer: 3.813.074 e CAAE: 26035119.3.0000.0107.

A pesquisa seguiu os seguintes critério para inclusão: alteração no alinhamento de suturas cranianas. Já os critérios de exclusão: peso $\leq 1500\text{g}$ (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 e cardíaco. Também foram excluídos do estudo os bebês que não apresentavam pais com nacionalidade brasileira.

Na primeira etapa para selecionar os neonatos, foi realizado uma abordagem das mães à beira leito, a qual foi apresentado o objetivo da pesquisa e identificado a presença de alterações em alguma das suturas cranianas, sendo realizada por um profissional fisioterapeuta com formação em Osteopatia concluída pela Escuela de Osteopatia de Madrid – Brasil.

Assim que concebido a autorização e os critérios de inclusão, a segunda etapa do estudo foi realizar uma entrevistas com as mães, a qual continha dados por meio de uma ficha padronizada e elaborada para a pesquisa, sobre o período pré e peri natal da mãe e do bebê, a entrevista foi realizada por uma equipe de 6 residentes em Fisioterapia Hospitalar que foram treinados para padronização da coleta das informações, onde coletaram dados fisiológicos (sinais vitais: temperatura, frequência cardíaca; frequência respiratória, saturação periférica de oxigênio) e em seguida as medidas da craniometria segundo a forma do autor ÖHMAN (2016), estes procedimentos tinha em média de duração de 10 minutos.

Na Figura 02 pode-se observar uma demonstração de como foi realizada as medidas cranianas, analisando a colocação da faixa, coletando medidas da região anteroposterior, lateral e diagonais direita e esquerda. Nesta faixa existem quatro marcar “X”, duas na região da testa (frontal) e duas na região posterior da cabeça (occipital) para realizar as medidas diagonais e uma seta centralizada na testa para alinhar com o nariz do bebê, na região posterior entre os dois “X” também apresenta um círculo, para auxílio da análise da medida anteroposterior.

Figura 02. Demonstração de como é realizada as medidas obtidas pelo Craniômetro Manual e a colocação da faixa.

Fonte: http://www.plagiocephalyflathead.com/i/protocol/Guia_crane_ENG.pdf.

Para análise quantitativa de todos os dados foram verificados e lançados em planilhas do programa Microsoft Office Excel 2016®. A análise estatística ocorreu através de interpretação de média percentual simples.

3. Resultados

A presente pesquisa obteve uma amostra composta por 67 bebês, apresentando uma média de 38,2 ($\pm 4,9$) semanas de gestação e 38 ($\pm 2,1$) horas de vida. Em questão do gênero da população, a maioria foi do sexo masculino sendo 39 neonatos (58,2%), e o sexo feminino foi de 28 neonatos (41,8%). Sobre o tipo de parto, 34 neonatos (50,7%) nasceram por via vaginal e 14 (20,89%) por cesáreas programadas, restando 19 (28%) por cesárea de emergência.

Em relação aos resultados observados sobre a morfologia craniana nota-se que a plagiocefalia foi a disfunção que mais se manifestou entre os neonatos, correspondendo a 71,64% da amostra, seguido da braquicefalia e dolicocefalia, como mostra a Tabela 01 com os demais dados referentes a cada disfunção.

Tabela 01. Tipos e quantidades de disfunções cranianas em relação ao número de neonatos.

Tipos de disfunções craniana	Nº de neonatos	%
Plagiocefalia	48	71,64
Braquicefalia	8	11,95
Dolicocefalia	5	7,46
Quantidade das disfunções	Nº de neonatos	%
Mais de uma disfunção	9	13
Total que possuem uma única disfunção	44	65,67
Total que possuem disfunção	53	79
Total sem nenhuma disfunção	14	20,89

Referente aos tipos de intensidades das disfunções encontradas no presente estudo, podemos observar na Tabela 02 os dados relacionados com intensidade leve e moderada, sendo que nenhum bebê apresentou disfunção de intensidade grave. Além disso, foi observado que alguns neonatos tiveram até dois tipos de disfunções como também é demonstrado na Tabela 02, desta forma analisamos que dos 67 bebês da amostra 53 deles (79%) apresentaram algum tipo de disfunção.

Ao avaliar o tempo de duração do trabalho de parto dos 67 neonatos da amostra, 21 deles as mães não souberam relatar o tempo de parto, como demonstrado na Tabela 03, onde expõe o número de mães que não sabiam relatar referente a intensidade, a mesma indica a duração do parto

respectivamente com a disfunção craniana e sua intensidade acometida no neonato.

Tabela 02. Tipos de disfunções craniana conforme a intensidade e apresentação de uma ou mais disfunções nos neonatos.

Tipo de disfunção craniana conforme intensidade	Nº de neonatos	%
Plagiocefalia Leve	46	68,65
Plagiocefalia Moderado	2	3
Braquicefalia Leve	6	8,95
Braquicefalia Moderado	2	3
Dolicocefalia Leve	5	7,46
Neonatos com dois tipos de disfunções	Nº de neonatos	%
Dolicocefalia + Plagiocefalia leve	5	7,46
Braquicefalia leve + Plagiocefalia leve	3	4,47
Braquicefalia moderada + Plagiocefalia leve	1	1,49

Tabela 03. Tipos de disfunção craniana e sua intensidade em relação à média de duração do trabalho de parto.

Tipo de disfunção craniana	Nº do total e Nº das mães que não sabiam relatar o tempo	Duração do parto (média)
Plagiocefalia Leve	46 total 14 não sabiam (nº32)	7 horas e 15 minutos
Plagiocefalia Moderado	2 total 1 não sabia (nº1)	60 minutos
Braquicefalia Leve	6 total 2 não sabiam (nº4)	9 horas e 15 minutos
Braquicefalia Moderado	2 total	3 horas e 50 minutos
Dolicocefalia Leve	5 total	5 horas e 20 minutos
Sem nenhuma disfunção	14 total 4 não sabiam (nº10)	10 horas e 18 minutos

Neste estudo também observou que em relação a intensidade da deformidade, como a plagiocefalia leve e moderada não apresentou diferença de tempo de gestação em semanas (37 semanas). Já a braquicefalia leve e a moderada apresentaram diferença com 39 e 37 semanas respectivamente, seguida de dolicocefalia leve com 38 semanas e dos neonatos que não apresentaram nenhuma disfunção tiveram média de 39 semanas.

4. Discussão

Os resultados obtidos através da análise de dados da craniometria para identificar as deformidades craniadas demonstraram um grande número (79,10%) de neonatos com alguma alteração craniana. Neste estudo, de modo geral a disfunção que mais apresentou foi a plagiocefalia representando 71,64% da amostra, já a braquicefalia foi de 11,95%, e por último a dolicocefalia com 7,46%. No entanto no estudo de OLIVEIRA (2018), analisou as suturas envolvidas e observou que a plagiocefalia representou apenas 5,8%, a dolicocefalia com 13,2% e a braquicefalia com 19,8% em uma amostra de 133 bebês.

Na pesquisa de COSTA *et al.* (2020) foi analisada os tipos de craniossinostose em 13 bebês, sendo a dolicocefalia com 38,5%, seguido da plagiocefalia com 15,4%, entretanto nenhum bebê apresentou a braquicefalia neste estudo. Desta

forma podemos analisar diferença da amostra de cada estudo, bem como a diferença das incidências que os autores relatam.

No presente estudo ao relacionar a disfunção específica com o seu tempo de parto, foi observada uma diferença importante do número da amostra em cada disfunção, conforme foi demonstrado na Tabela 02.

Em relação aos dados do tempo de parto dos recém-nascidos sem nenhuma disfunção obtiveram um maior tempo de parto (10 horas e 18 minutos), seguindo das alterações leve, como a braquicefalia leve, plagiocefalia leve e dolicocefalia leve (9 horas e 15 minutos; 7 horas e 15 minutos; 5 horas e 20 minutos). Já as disfunções de intensidade moderada, ambas demonstraram um menor tempo de duração de parto, como a braquicefalia moderada e plagiocefalia moderada (5 horas e 20 minutos; 60 minutos). Pode-se observar que a plagiocefalia moderada teve o menor tempo de parto, entretanto os 2 bebês que nasceram com esta disfunção foram de cesáreas, o que limitou as mães a saberem corretamente o tempo de duração.

Entretanto, esses dados vão ao contrário do que relata LINZ, *et al.* (2017), onde descreve que parto com maior duração tende a favorecer as deformidades e também devemos analisar a somativa de fatores que predisõem ao desenvolvimento da alteração. No estudo de WADDINGTON, *et al.* (2015), também relatou uma correlação entre disfunções somáticas associadas a duração do parto, o mesmo relata que a cada aumento de hora na sua análise aumenta 0,12 pontos e a cada 4 horas de trabalho aumenta 0,50 pontos, sugerindo que partos mais longos leva a um leve aumento de ter uma disfunção em recém-nascidos.

O local da pesquisa é um hospital de referência para gestações de risco, emergências com complicações clínicas ou obstétricas que indicam resolução rápida. Por essas particularidades podemos associar o número de mães (21) no presente estudo que tiveram dificuldade ou que não souberam relatar o seu tempo de parto, devido a algum tipo de intervenção. Essas informações vão ao encontro com NOMURA, ALVES e ZUGAIB (2004), os autores também relatam a dificuldade de estabelecer dados em gestações de risco, visando a particularidade específica de cada uma.

Existem fatores biomecânicos, extrínsecos e intrínsecos, são exemplos dos extrínsecos as formas posicionais fetais e uterinas, já as intrínsecas são de forma secundária e tem relação as pressões exercidas sobre as suturas no momento do parto, podendo gerar malformações e desalinhamento (TWIGG; WILKIE, 2015). Desta forma podemos relacionar com o presente trabalho, que a duração de parto pode gerar diferentes intensidades de pressões sobre os ossos crânio do bebê que é facilmente moldável, podendo ocasionar em desalinhamentos, assimetrias e deformidades, como as craniossinostoses.

Uma hipótese que pode ser levantada conforme os resultados obtidos do tempo de parto é que quando há um menor tempo de encaixe e posicionamento da passagem do feto, dando um menor tempo para o preparo do bebê podendo gerar desalinhamento e alterações, formando uma assimetria, quando comparado ao maior tempo e talvez um tempo fisiológico mais adequado para que o bebê se encaixar e as pressões provocadas serem melhores distribuídas. É difícil relatar um tempo total de trabalho de parto na literatura, visto que isso varia de mulher para mulher, devido sua anatomia de fisiologia.

Em mulheres na primeira gestação (nulíparas), o tempo de parto tende a ser maior quando comparado a mulheres que já tiveram uma gestação (múltiparas), devido aos

efeitos de dilatação que seu corpo já sofreu. Conforme relatado em um protocolo clínico da Universidade Federal do Ceará, descrito por ALBUQUERQUE, *et al.* (2017), mulheres nulíparas na fase ativa do parto com aplicação de anestesia peridural para auxílio na dor, obteve um tempo de 1 a 3 horas, já as multíparas de até 2 horas, no entanto, quando não se aplica esta anestesia a fase ativa do parto apresenta-se ser menor, de 50 minutos a 2 horas a 50 minutos em mulheres nulíparas e 1 hora em multíparas. Esse tempo reduzido sem anestesia é justificado devido aos movimentos voluntários que auxiliam na expulsão não serem inibidos. Desta forma, podemos associar fatores múltiplos para definir um tempo de parto com efeitos benéficos ou não para o bebê. Os mesmos autores relatam na evolução da dilatação do colo uterino há 1,2cm de dilatação por hora em nulíparas e nas multíparas 1,5cm por hora.

Com base nos resultados encontrados, um ponto importante observado é a dificuldade das mães em saberem o tempo da duração do seu trabalho de parto. Além disso, uma das dificuldades encontradas para realização do presente estudo foi quanto a utilização da faixa para realizar as medidas cranianas, pelo fato de alguns recém nascidos apresentarem irritabilidade, agitação, e em alguns casos choro excessivo no momento da colocação das faixas, as mesmas não foram utilizadas em 100% da amostra. Por esse motivo, é necessário que esse viés seja considerado, também é importante para novos estudos a avaliação de uma forma mais adequada para utilização da faixa com toda a amostra.

5. Conclusão

Diante dos resultados na presente pesquisa, conclui-se que a disfunção que mais foi apresentada em neonatos foi a plagiocefalia, seguida da braquicefalia e por último a dolicocefalia e que esses resultados demonstram ser diferentes da literatura. No que tange as informações sobre o tempo de trabalho de parto, os neonatos que não apresentaram disfunção obtiveram um tempo maior de duração de parto e que as disfunções leves tiveram um maior tempo de duração do trabalho de parto quando as mesmas são comparadas com as disfunções moderadas, que apresentaram uma curta duração de parto.

6. Conflito de interesse

Os autores declaram não haver conflito de interesse.

7. Referências

- ALBUQUERQUE, C. U. *et al.* **Assistência ao Parto e Nascimento – Protocolo Clínico. Sistema de Gestão da Qualidade.** Universidade Federal do Ceará, pp. 01- 13, 2017. Disponível em: <<http://www2.ebserh.gov.br/documents/214336/1109086/PRO.OBS.003+-+R1+ASSIST%C3%8ANCIA+AO+PARTO+E+NASCIMENTO.pdf/6d02ef1c-027b-40c9-9a3f-5a8e942a50c4>>. Acesso: 05 dez. 2020.
- COSTA, J. M. HUGAS, J. B. **Cranimeter user manual and Mimos® pillow analysis - Reference guide.** Disponível em: <http://www.plagiocephalyflathead.com/i/protocol/Guia_crane_ENG.pdf>. Acesso em 08 nov. 2020.
- COSTA, P. V. C. *et al.* Craniossinostoses não sindrômicas: uma análise retrospectiva. **Revista Brasileira Cirurgia Plástica**, v. 35, n. 4, 2020.

- GERÔNIMO, R. M. P. **O que é a Craniossinostose ou Cranioestenose?**. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP. Disponível em: <<https://sbnped.com.br/images/Craniossinostoses3.pdf>>. Acesso: 05 dez. 2020.
- GHIZONI, E. *et al.* Diagnosis of infant synostotic and nonsynostotic cranial deformities: a review for pediatricians. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 34, n. 4, pp.495 - 502, 2016.
- LINZ, Christian *et al.* Positional Skull Deformities: Etiology, Prevention, Diagnosis, and Treatment. **Deutsches Ärzteblatt International**, v. 114, 2017.
- MELO, J. R. T. Craniossinostose. **Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria**, v. 12, n. 8, pp. 110 – 112, 2014.
- NOMURA, R.M.Y. ALVES, E. A. ZUGAIB, M. Complicações maternas associadas ao tipo de parto em hospital universitário. **Revista Saúde Pública**, v.38, n.1, pp. 9-15, 2004.
- ÖHMAN, A. Craniometer health can be a tool reliable method for measuring plagiocephaly and brachycephaly in clinical practice. **Scientific Research Publishing**, Gotemburgo, Suécia, v.8, pp.1258 -1265, 2016.
- OLIVEIRA, B. M. **Caracterização clínica das craniossinostoses no hospital de clínicas de porto alegre.** Dissertação de Mestrado Profissional em Genética aplicada à Medicina do Programa de Pós-graduação em Saúde da Criança e do Adolescente - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2018.
- OLIVEIRA, M. A. S. MARCELINO, J. P. **Craniossinostoses - Desenvolvimentos recentes.** Dissertação de Mestrado - Mestrado Integrado da Faculdade de Medicina - Universidade de Coimbra, 2012.
- ROGERS, G. F. Deformational plagiocephaly, brachycephaly, and scaphocephaly. Part I: terminology, diagnosis, and etiopathogenesis. **The Journal of Craniofacial Surgery**, v. 22, n.1, 2011.
- SCHREEN, G. MATARAZZO, C. G. Plagiocephaly and brachycephaly treatment with cranial orthosis: a case report. **Clínica Cranial Care**, São Paulo, v. 11, n. 1, pp. 114-118, 2013.
- TRAD, C.S. ROSIQUE, R. G. Craniossinostoses primárias: Ensaio Iconográfico. **Revista Radiologia Brasileira**, v. 38 n. 5, pp. 377 – 380, 2005.
- TWIGG, S. R. F. e WILKIE, A. O. M. A Genetic-Pathophysiological Framework for Craniosynostosis. **The American Journal of Human Genetics**, v.97, pp. 378– 388, 2015.
- WADDINGTON, E. L. *et al.* Incidence of Somatic Dysfunction in Healthy Newborns, **Journal of the American Osteopathic Association**, v. 115 n.11, pp. 654-665, 2015.