

Perímetro cefálico de recém-nascidos correlacionado a fatores maternos e neonatais em pacientes atendidos em um hospital do interior do Ceará/Brasil

Cephalic perimeter correlated to maternal and obstetric factors in patients seen of a hospital in the interior of Ceará/Brazil

Rebecca Queiroz de Castro¹. Samaia de Souza Bem¹. Sarah Gonzalez de Andrade¹. Yuri Ananias de Vasconcelos¹. Amanda Cavalcante Moreira¹. Victória de Maria Pereira Rocha Santos¹. José Klauber Roger Carneiro². Maria Auxiliadora Silva Oliveira³.

1 Discente do curso de Medicina, Centro Universitário INTA (UNINTA), Liga Acadêmica de Embriologia Integrada a Histologia (LAEH), Sobral, Ceará, Brasil. 2 Médico, Doutor em Cardiologia, Docente do curso de Medicina do Centro Universitário INTA (UNINTA), Sobral, Ceará, Brasil. 3 Bióloga, Mestre em Agronomia-Fitotecnia, Docente do curso de Medicina do Centro Universitário INTA (UNINTA), Liga Acadêmica de Embriologia Integrada a Histologia (LAEH), Sobral, Ceará, Brasil.

RESUMO

Objetivo: o objetivo do estudo é associar o perímetro cefálico e correlacionar a fatores maternos/obstétricos e neonatais, em recém-nascidos atendidos na maternidade de um hospital do interior do Ceará, Brasil. **Métodos:** estudo retrospectivo, quantitativo, de análise documental e descritiva, realizado em um hospital e maternidade da cidade de Sobral/CE, onde foram analisados os prontuários que datassem do ano 2015. **Resultados:** foram avaliados 554 prontuários que preencheram todos os critérios de seleção para a inclusão no estudo. Comparando-se o gênero com o perímetro cefálico, encontrou-se que 76,71% encontravam-se na faixa da normalidade, com maior incidência do sexo masculino (40,79%). Analisando-se o peso ao nascer com o perímetro cefálico, predominou o intervalo de 31,5 cm a 37 cm, com peso maior ou igual a 2500g (66,96%). Avaliando-se o índice Apgar com o perímetro cefálico, observou-se o predomínio de recém-nascidos dentro da normalidade com o índice Apgar de 7-10 (67,5%). Em relação a idade gestacional, predominou o intervalo entre 37 a 41 semanas gestacionais (50%) e perímetro cefálico de 31,5 cm a 37 cm, representando 42,06%. **Conclusão:** Foi visto no presente estudo que um perímetro cefálico dentro da normalidade está correlacionado diretamente com outros bons parâmetros de desenvolvimento.

Palavras-chave: Cefalometria. Crescimento. Antropometria.

ABSTRACT

Objective: The objective of the study is associate the cephalic perimeter and to correlate maternal/obstetric and neonatal factors in patients seen in the maternity ward of a hospital in the interior of Ceará, Brazil. **Methods:** Retrospective, quantitative study of documentary and descriptive analysis, held in a hospital and maternity hospital in the city of Sobral/CE, where the medical records that dated to the year 2015 were analyzed. **Results:** We evaluated 554 medical records that met all the selection criteria for inclusion in the study. Comparing sex with the cephalic perimeter, 76.71% were found in the normal range, with a higher incidence of males (40.79%). Analyzing the birth weight with the cephalic perimeter, predominated the range of 31.5 cm to 37 cm, with weight greater than or equal to 2500 g (66.96%). Evaluating the Apgar index with the cephalic perimeter, we observed the domain of newborns within normality with the Apgar index of 7-10 (67.5%). In relation to gestational age, predominated the interval between 37 and 41 gestational weeks (50%) and cephalic perimeter of 31.5 cm to 37 cm, representing 42.06%. **Conclusion:** It was seen in the present study that a normal brain perimeter is correlated with other good developmental parameters.

Keywords: Cephalometry. Growth. Anthropometry.

Autor correspondente: Maria Auxiliadora Silva Oliveira, Rua Cel Antônio Rodrigues Magalhães, 359, Dom Expedito Lopes, Sobral, Ceará. Telefone: +55 88 3112-3500. E-mail: ecobio@zipnail.com.br

Conflito de interesses: Não há qualquer conflito de interesses por parte de qualquer um dos autores.

Recebido em: 26 Out 2017; Revisado em: 16 Jan 2018; Aceito em: 20 Fev 2018.

INTRODUÇÃO

O período intrauterino é uma fase crítica para o crescimento e desenvolvimento de órgãos e tecidos fetais, nele, grandes injúrias podem acarretar alterações metabólicas.^{1,2} Isso, muitas vezes leva a uma adaptação do crescimento corporal fetal,³ causada pelo baixo provimento de nutrientes, como forma de garantir a sobrevivência do feto mesmo em períodos de grande privação.^{4,5} Sabe-se que mulheres grávidas quando são expostas a situações adversas como menor idade, hábito de fumar e assistência pré-natal inadequada apresentam condições desfavoráveis para o crescimento do feto.⁶ Sendo que o reconhecimento dos desvios do crescimento intrauterino é de grande valia para o planejamento das intervenções obstétricas e para uma adequada abordagem clínica e nutricional de neonatos prematuro,⁷⁻⁹ uma vez que estes ao nascer apresentam alta vulnerabilidade biológica e nutricional, com riscos de deficiências no crescimento.¹⁰⁻¹²

O crescimento e as dimensões corporais, em todas as idades, refletem a saúde e o bem-estar de indivíduos e populações, portanto, medidas antropométricas podem ser usadas como indicadores de saúde, performance e sobrevivência.¹³ Os indicadores mais utilizados e recomendados para a avaliação do estado nutricional na infância são: peso por idade, estatura ou comprimento por idade, peso por altura, circunferência braquial, pregas cutâneas, tricipital e subescapular e o índice de massa corporal. Outra medida recomendada é o perímetro cefálico.¹⁴

A primeira medida do perímetro cefálico é realizada normalmente entre 6 e 12 horas de vida, necessitando-se de confirmação 48 a 72 horas após, devido à acomodação dos ossos do crânio.¹⁵ O acompanhamento do crescimento do perímetro cefálico em intervalos regulares torna possível verificar se o desenvolvimento cerebral está adequado ou não, visto existir forte correlação entre crescimento do perímetro cefálico e desenvolvimento cerebral.¹⁶ Além disso, valores das medidas da circunferência craniana obtidos evolutivamente nas crianças, fornecem de modo indireto a estimativa do crescimento encefálico durante os primeiros anos de vida. Porém, ao se realizar estudos que correlacionem o perímetro cefálico com demais dados que avaliem o desenvolvimento cerebral infantil, deve-se levar em consideração que o tamanho da cabeça pode ser fator meramente familiar ou reflexo do tamanho da criança.¹⁷

Também é necessário, ao se realizar avaliações do perímetro crânio-cefálico em recém-nascidos, relacionar os fatores maternos como idade, baixo índice de massa corporal e hábito de fumar durante a gestação, entre outros, com as piores condições de crescimento fetal, pois as alterações do tamanho e proporções corporais do recém-nascido, como consequência da restrição do crescimento fetal, são influenciadas pela variação genética e resposta individual que cada ser apresenta quando é submetido a situações adversas durante uma “janela de oportunidade” para o crescimento. No entanto, esses indicadores não são acurados para identificar a restrição do crescimento fetal.⁷

O presente estudo, visando a importante correlação do perímetro cefálico com o crescimento e desenvolvimento de uma criança saudável, tem como objetivo associar o perímetro cefálico a fatores maternos e obstétricos em recém-nascidos atendidos na maternidade de um hospital do interior do Ceará/Brasil.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo retrospectivo, quantitativo, de análise documental e descritiva, realizado em um hospital e maternidade da cidade de Sobral/CE.

Foram utilizados como fonte de dados os prontuários de parturientes atendidas no referido hospital, onde as variáveis analisadas foram aquelas que permitissem correlacionar o perímetro cefálico com fatores maternos e obstétricos, tais como: idade gestacional, gênero do recém-nascido, peso ao nascer e índice de Apgar. O intervalo do perímetro cefálico dentro da normalidade foi estabelecido de acordo Ministério da Saúde (2016),¹⁸ nele, o menor valor atribuído para o perímetro cefálico normal é 31,5 cm em crianças do sexo feminino e o maior é 37 cm em crianças do sexo masculino. Diante disso, esse intervalo foi adotado como sendo o padrão de normalidade no presente estudo.

Foram incluídos os prontuários que datassem de 2015. Os resultados foram expressos em frequências absolutas e relativas.

Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética da Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA, tendo sido aprovado com número de parecer 1.402.425.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados um total de 554 prontuários (n=554), esses serviram de base para analisar os dados do estudo em questão. Na Tabela 1 observa-se que houve pouca variação quanto ao gênero, com um pequeno predomínio do sexo feminino (n = 278) correspondendo a 50,18%, sobre o masculino (n=276) que correspondeu a 49,82%. Além disso, quando foi comparado o gênero com o perímetro cefálico, encontrou-se que 76,71% (n = 425) apresentaram-se dentro da faixa da normalidade, com medidas entre 31,5cm a 37cm de circunferência craniana, com maior incidência do sexo masculino (n = 226; 40,79%).

Tabela 1. Perímetro cefálico em relação ao gênero de crianças nascidas na maternidade de um hospital do interior do Ceará/Brasil.

Gênero	Perímetro cefálico (cm)					
	<31,5 cm		31,5 a 37 cm		>37 cm	
	n	%	n	%	n	%
Feminino	64	11,55	199	35,92	15	2,7
Masculino	38	6,85	226	40,79	12	2,16

O valor de 18,41% (Tabela 1) foi a quantidade de recém-nascidos que encontravam-se com perímetro cefálico abaixo do esperado, menor que 31,5cm. Ter o controle dessa quantidade de crianças com microcefalias se faz necessário, visto que há infecção emergente no Brasil, conhecida como zika, causada por um flavivírus e propagada por um mosquito já endêmico no país, o *Aedes Aegypti*, que foi rapidamente apontada como implicada no aumento repentino dos casos de microcefalia.¹⁹ Segundo estudo realizado por Marinho et al. (2016),²⁰ no período de 2000 a 2014, foram registrados 2.464 nascidos vivos com microcefalia no Brasil, tendo como média anual 164 casos (desvio padrão = 15), já no ano de 2015, o número de casos aumentou nove vezes em relação a essa média, totalizando 1.608 casos.

No presente estudo, como é mostrado na Tabela 2, também foi comparada a idade gestacional (IG) em relação ao perímetro cefálico de crianças nascidas na maternidade de um hospital do interior do Ceará/Brasil.

Tabela 2. Idade gestacional em relação ao perímetro cefálico de crianças nascidas na maternidade de um hospital do interior do Ceará/Brasil.

Idade Gestacional	Perímetro cefálico (cm)					
	<31,5 cm		31,5 a 37 cm		>37 cm	
	n	%	n	%	n	%
De 22-27	23	4,15	80	14,44	5	0,9
De 28-36	54	9,74	108	19,49	5	0,9
De 37-41	26	4,69	233	42,05	18	3,24
≥ 42	1	0,18	1	0,18	0	0

O conhecimento preciso da IG, e conseqüentemente da data provável do parto (DPP), é de fundamental importância na Medicina Perinatal, para a correta orientação obstétrica e definição de estratégias assistenciais.²¹ A IG mínima encontrada foi no intervalo de 22 semanas a 27 semanas e a máxima foi maior ou igual a 42 semanas, com a média de 39 semanas gestacionais. Houve predomínio da idade gestacional no intervalo entre 37 a 41 semanas gestacionais (n=277; 50%), no outro extremo a idade gestacional de menor incidência foi igual ou maior que 42 semanas gestacionais (n=2; 0,37%). Correlacionando idade gestacional com o perímetro cefálico, encontrou-se que houve prevalência no intervalo da idade gestacional 37 a 41 semanas versus o perímetro cefálico no intervalo de 31,5 cm a 37 cm, representando 42,05% (n = 233). Esses dados corroboram com os de outros autores que também encontraram correlação positiva do perímetro cefálico com a idade gestacional.²²

O número de recém-nascidos pré-termos, que nasceram antes das 36 semanas, com microcefalia equivale a 13,89%. É importante ressaltar que principalmente aqueles de peso muito baixo, podem apresentar alterações no seu padrão craniofacial, no desenvolvimento da cavidade bucal e no padrão eruptivo dental,²³ sendo necessário, portanto, uma

avaliação cuidadosa desses. O Estado do Rio Grande do Norte (2015) lançou um protocolo para detecção de casos nas notificações de microcefalia, que afirma: Recém-nascido, entre 37 e 42 semanas de gestação, com perímetro cefálico aferido ao nascimento igual ou menor que 32 cm, de acordo com orientações do Ministério da Saúde, se enquadram como sendo microencefálicos, porém, o mesmo documento recomenda outras avaliações pertinentes para se chegar ao diagnóstico definitivo e correto, além disso, não há dados estimados para recém-nascidos pré-termos.²⁴

Na Tabela 3 tem-se os valores encontrados para a correlação do perímetro cefálico e o peso ao nascer. É possível perceber que os valores predominantes (66,96%) para o perímetro normal estão dentro do peso maior ou igual a 2500g.

Tabela 3. Peso ao nascer comparado ao perímetro cefálico de crianças nascidas na maternidade de um hospital do interior do Ceará/Brasil.

Peso ao nascer	Perímetro cefálico (cm)					
	<31,5cm		31,5 a 37 cm		>37cm	
	n	%	n	%	n	%
<2500g	90	16,24	55	9,92	4	0,72
≥2500g	10	1,8	371	66,96	28	5,05

O estudo do peso ao nascer é importante pois pode mostrar evidências da atuação de fatores de natureza diversa sobre o potencial genético individual, sendo sua distribuição diferente e específica para populações distintas, em função principalmente das condições de vida, podendo ser considerado um bom indicador de qualidade de vida.²⁵ Os dados do presente estudo estão em concordância com estudos realizados por Anchieta et al. (2004)²⁶ em que, a partir das médias semanais das variáveis antropométricas, foram traçadas as curvas para a análise longitudinal do crescimento dos recém-nascidos pré-termos, relacionando-se o peso, o perímetro cefálico e o comprimento com idade cronológica, aplicando-se o modelo de Count, foi observado uma relação direta entre o peso adequado e o perímetro cefálico dentro da normalidade.

Na Tabela 4 comparou-se o perímetro cefálico com o índice Apgar, nesta houve o predomínio de recém-nascidos nos intervalos de normalidade, tanto para o intervalo do perímetro cefálico quanto para o intervalo do índice de Apgar, totalizando 370, o que corresponde a 66,8% do total da amostra (Tabela 4).

Tabela 4. Correlação entre Apgar e perímetro cefálico de crianças nascidas na maternidade de um hospital do interior do Ceará/Brasil.

Apgar 5'	Perímetro cefálico (cm)					
	<31,5 cm		31,5 a 37 cm		>37 cm	
	n	%	n	%	n	%
De 0-3	11	1,98	3	0,54	1	0,18
De 4-6	19	3,42	44	7,94	1	0,18
De 7-10	82	14,80	374	67,50	19	3,42

A avaliação clínica do recém-nascido foi proposta por Virgínia Apgar em 1953 e 1958, tendo sido muito útil no julgamento da necessidade de manobras específicas, quando aplicada no 1º minuto de vida e, novamente, no 5º. minuto.²⁷ Esse índice avalia cinco parâmetros estreitamente relacionados com a vitalidade do recém-nascido: a frequência cardíaca, a respiração, o tônus muscular, a irritabilidade reflexa e a coloração da pele,²⁸ e é considerado a única forma de avaliação em países em desenvolvimento, onde os exames laboratoriais podem não estar disponíveis. O baixo valor do escore de Apgar é útil para identificar as crianças que necessitam de cuidados adicionais, mesmo na ausência de dados laboratoriais.²⁹ Assim, os bons resultados na avaliação do Apgar podem estar fortemente associados à qualidade do cuidado, mais especificamente na assistência ao parto.³⁰

REFERÊNCIAS

1. Boguszewski MC, Mericq V, Bergada I, Damiani D, Belgorosky A, Gunczler P, et al. Latin American consensus: children born small for gestational age. *BMC Pediatr.* 2011;11:66.
2. Godofrey KM, Haugen G, Kiserud T, Inskip HM, Cooper C, Harvey NC, et al. Fetal liver blood flow distribution: role human developmental strategy to prioritize fat deposition versus brain development. *PLoS One.* 2012(7):1-7.
3. Kramer MS, McLean FH, Olivier M, Willis DM, Usher RH. Body proportionality and head and length 'sparing' and growth-retarded neonates: a critical reappraisal. *Pediatrics.* 1989;84:717-23.
4. Eriksson JG, Forsén T, Tuomilehto J, Jaddoe VW, Osmond C, Barker DJ. Effects of size at birth and childhood growth on the insulin resistance syndrome in elderly individuals. *Diabetologia.* 2002;45:342-8.
5. Damasceno JR, Silva RC, Ximenes FR Neto, Ferreira AG, Silva AS, Machado MM. Nutrição em recém-nascidos prematuros e de baixo peso: uma revisão integrativa. *Rev Soc Bras Enferm Ped.* 2014;14(1):40-6.
6. Gonçalves FC, Lira PI, Eickmann SH, Lima MD. Razão peso/perímetro cefálico ao nascer na avaliação do crescimento fetal. *Cad Saúde Pública.* 2015;31(9):1995-2004.
7. Falcão MC, Cardoso LE. Avaliação nutricional do recém-nascido pré-termo. *Rev Bras Nutr Clin.* 2011;16(4):144-7.
8. Rugolo LM. Crescimento e desenvolvimento a longo prazo do prematuro extremo. *J Pediatr.* 2005;81(1):101-10.
9. Spyridis MH, Struchiner CJ, Barbosa MT, Kac G. Efeito das práticas alimentares sobre o crescimento infantil. *Rev Bras Saude Mater Infant.* 2005;5(2):145-53.
10. Oshiro CG. Medidas e índices antropométricos de recém-nascidos a termo com peso insuficiente [Doutorado]. Botucatu: Universidade Estadual Paulista; 2008. 114 p.
11. Barker DJ, Eriksson JG, Forsén T, Osmond C. Fetal origins of adult disease: strength of effects and biological basis. *Int J Epidemiol.* 2002;31:1235-9.
12. Ramos JL. Conceito e classificação do recém-nascido de baixo peso. In: Ramos JL, Leonice CR (coords). *O recém-nascido de baixo peso.* São Paulo: Sarvier; 1986. p.79-83.
13. Macchiaverni LM, Barros AA Filho. Perímetro cefálico: por que medir sempre. *Medicina (Ribeirão Preto).* 1998;31(4):595-609.
14. WHO Working Group on Infant Growth. An evaluation of infant growth-the use and interpretation of anthropometry in infants. *Bull World Health Organ.* 1995;73(2):165-74.
15. Post CL, Victora CG, Barros AJ. Entendendo a baixa prevalência de déficit de peso para estatura em crianças brasileiras de baixo nível sócio-econômico: correlação entre índices antropométricos. *Cad Saúde Pública.* 2000;16(1):73-82.
16. Jaldin MG, Pinheiro FS, Santos AM, Muniz NC, Brito LM. Crescimento do perímetro cefálico nos primeiros seis meses em crianças em aleitamento materno exclusivo. *Rev Paul Pediatr.* 2011;29(4):509-14.
17. Weaver DD, Christian JC. Familial variation of head size and adjustment for parental head circumference. *J Pediatr.* 1980;96(6):990-4.
18. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Protocolo de atenção à saúde e resposta à ocorrência de microcefalia relacionada à infecção pelo vírus Zica. Brasília: Ministério da Saúde; 2016.
19. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Protocolo de vigilância e resposta à ocorrência de microcefalia relacionada e/ou alterações do Sistema Nervoso Central (SNC): Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional - ESII. Brasília: Ministério da Saúde; 2015.
20. Marinho F, Araújo VE, Porto DL, Ferreira HL, Coelho MR, Lecca RC, et al. Microcefalia no Brasil: prevalência e caracterização dos casos a partir do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc), 2000-2015. *Epidemiol Serv Saúde.* 2016;25(4):701-12.
21. Matias A, Tiago P, Montenegro N. Calculation of gestational age. Methods and problems. *Acta Med Port.* 2002;15:17-21.
22. Clayton PE, Cianfarani S, Czernichow P, Johannsson G, Rapaport R, Rogol A. Management of the child born small for gestational age through to adulthood: a consensus statement of the International

CONCLUSÃO

O crescimento é um processo biológico expresso pelo aumento do tamanho corporal. Todo indivíduo nasce com um potencial genético de crescimento, que poderá ou não ser atingido, dependendo das condições de vida a que esteja submetido durante o período intrauterino. Sendo que o perímetro cefálico é um parâmetro antropométrico altamente correlacionado com o tamanho cerebral.

Foi observado no presente estudo que um perímetro cefálico dentro da normalidade está correlacionado diretamente com outros bons parâmetros de desenvolvimento, como idade gestacional de 37 a 41 semanas, peso ao nascer ≥ 2500 g e índice de Apgar 5' de 7 a 10 pontos.

Societies of Pediatric Endocrinology and the Growth Hormone Research Society. *J Clin Endocrinol Metab.* 2007;92(3):804-10.

23. Costa SC. Características faciais, palatinas e erupção dentária em crianças pré-termo com idades entre 12 e 24 meses que receberam assistência respiratória [Dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2015. 110p.

24. Governo do Estado do Rio Grande do Norte. Secretaria de Estado da Saúde Pública. Protocolo para investigação de casos de microcefalia. Rio Grande do Norte: Secretaria de Estado da Saúde Pública; 2015. Versão nº 01.

25. Costa CE, Gotlieb SL. Estudo epidemiológico do peso ao nascer à partir da Declaração de Nascido vivo. *Rev Saúde Pública.* 1998;32(4):328-34.

26. Anchieta LM, Xavier CC, Colosimo EA. Crescimento de recém-nascidos pré-termo nas primeiras 12 semanas de vida. *J Pediatr.* 2004;80(4):267-76.

27. Apgar V. A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. *Curr Res Anesth Analg.* 1953;32(4):260-7.

28. Pereira DN, Rocha VL, Prociانو R, Azeredo RC, Kersting D, Cardozo A, et al. Avaliação do pH de sangue de cordão umbilical e sua relação com o escore de Apgar em recém-nascidos a termo. *J Pediatr.* 1996;72:139-42.

29. Cunha AA, Fernandes DS, Melo PF, Guedes MH. Fatores associados à asfixia perinatal. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2004;26(10):799-805.

30. Pereira PM, Frias PG, Carvalho PI, Vidal SA, Figueiroa JN. Mortalidade neonatal hospitalar na coorte de nascidos vivos em maternidade-escola na Região Nordeste do Brasil, 2001-2003. *Epidemiol Serv Saude.* 2006;15(4):19-28.

Como citar:

Castro RQ, Bem SS, Andrade SG, Vasconcelos YA, Moreira AC, Santos VM, et al. Perímetro cefálico de recém-nascidos correlacionado a fatores maternos e neonatais em pacientes atendidos em um hospital do interior do Ceará/Brasil. *Rev Med UFC.* 2018 jul-set;58(3):49-53.