

Evolução do estado nutricional de crianças com mielomeningocele em período de três anos

Tree-year period evolution of the nutritional condition of children with mielomeningocelis

Evolución en tres años de la condición nutricional de niños con mielomeningocele

*Cynthia Müller Coelho**
*Regina Célia da Silva***

*Elizabeth Miyeko Egashira****
*Sandra Maria Lima Ribeiro*****

RESUMO: O presente manuscrito teve o objetivo de descrever e classificar o perfil antropométrico, de forma longitudinal, de um grupo de crianças com mielomeningocele inserido em um programa especial de atividades físicas. Vinte e quatro crianças com mielomeningocele foram avaliadas em três momentos, com intervalo de um ano entre os mesmos. Foram avaliados: peso, comprimento, e calculado o IMC (índice de massa corporal). As crianças foram classificadas de acordo com o percentil da estatura para a idade (E/I) e IMC para a idade (IMC/idade). Do total de crianças avaliadas, 54,2% (n = 13) eram do sexo masculino (idade de $7,0 \pm 2,4$ anos) e 45,8% (n = 11) do sexo feminino (idade de $6,0 \pm 2,0$ anos). Os principais achados foram: - déficit no crescimento em grande parte das crianças, que não foi recuperado no intervalo de três anos; - tendência, por grande parte do grupo, ao sobrepeso e/ou à obesidade, que foi ligeiramente atenuada nos meninos e levemente agravada nas meninas. Foi possível observar os desvios nutricionais nesse grupo de crianças (baixa estatura, sobrepeso e obesidade), e a manutenção desses desvios durante um período de três anos. Com isso, algumas recomendações podem ser feitas: deve-se pensar na possibilidade de desenvolvimento de curvas de crescimento específicas para esse tipo de comprometimento; a realização de estudos comparativos entre crianças fisicamente ativas e sedentárias, submetidas ou não a orientação nutricional.

PALAVRAS-CHAVE: Meningomielocelo. Antropometria. Crescimento.

ABSTRACT: This paper aims to describe and classify longitudinally the anthropometric profile of a group of children with mielomeningocelis included in a special program of physical activities. Twenty and four children with mielomeningocelis were evaluated at three moments with an interval of 1 year. Factors evaluated were weight, stature and Body Mass Index (BMI). Children were classified in accordance to the percentile of stature/age (S/A) and BMI/age (IMC/idade) correlations. From the total of evaluated children, 54,2% (n = 13) were of male (age: $7,0 \pm 2,4$ years) and 45.8% (n = 11) female (age $6,0 \pm 2,0$ years). The main findings were: most children had a growth deficit that was not reversed in a three-year interval; most children tend to become overweight and/or obese, something slightly attenuated in boys and slightly aggravated in girls. It was possible to observe nutritional deviations in this group of children (low stature, overweight and obesity), and the maintenance of these during a period of three years. Considering this, some recommendations may be made: one should consider the possibility of developing specific growth curves for this type of compromising, the accomplishment of studies comparing physically active and sedentary children, submitted or not to nutritional guiding.

KEYWORDS: Meningomyelocelo. Anthropometry. Growth.

RESUMEN: Este artículo apunta describir y clasificar longitudinalmente el perfil antropométrico de un grupo de niños con mielomeningocele incluido en un programa especial de actividades físicas. Se evaluaron a veinte y cuatro niños con mielomeningocele en tres momentos con un intervalo de 1 año. Los factores evaluados fueron peso, estatura e índice de masa corporal (IMC). Se clasificaron a los niños de acuerdo al porcentaje de las correlaciones estatura/edad (E/E) y (IMC/edad). Del total de niños evaluados, 54,2% (n = 13) eran varones (edad: $7,0 \pm 2,4$ años) y 45% (n = 11) hembras (edad $6,0 \pm 2,0$ años). Los resultados principales son: la mayoría de los niños tenía un déficit de crecimiento que no fue revertido en un intervalo de tres años; la mayoría de los niños tienden al exceso de peso y/o obesidad, atenuado levemente en los muchachos y agravados levemente en las muchachas. Fue posible observar desviaciones nutricionales en este grupo de niños (baja estatura, exceso de peso y obesidad), y el mantenimiento de éstos durante un periodo de tres años. En vista de esto, se pueden hacer algunas recomendaciones: uno debe considerar la posibilidad de desarrollar curvas de crecimiento específicas para este tipo de compromiso, realización de estudios que comparen niños físicamente activos con los sedentarios, sometidos o no a la orientación nutricional.

PALABRAS LLAVE: Meningomielocelo. Antropometría. Crecimiento.

* Nutricionista pela Universidade São Judas Tadeu.

** Nutricionista. Mestre em Nutrição Humana Aplicada, Associação Desportiva paa Deficientes-ADD.

*** Doutora em Saúde Pública pela Universidade São Judas Tadeu.

**** Doutora em Nutrição Humana Aplicada, Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo – Universidade de São Paulo.
E-mail: smlribeiro@usp.br

Introdução

A mielomeningocele está inserida no contexto das malformações congênitas do sistema nervoso central, e é considerada como a segunda causa de deficiência motora infantil^{1,2}. São escassas as publicações no Brasil sobre a prevalência dos defeitos do tubo neural. Na América do Sul, o ECLAMC-Estudo Colaborativo Latino-Americano de Malformações Congênitas, no período entre 1990 e 2000, identificou uma prevalência de 4,73:1000 nascimentos. A prevalência foi maior nos recém-nascidos com baixo peso (< 2.500g) e menor entre os filhos de mulheres com mais de três gestações³.

Considera-se a mielomeningocele a forma mais grave e mais comum de espinha bífida. Nessa malformação, o tubo neural embrionário não se fecha completamente, o que ocorre durante a terceira e quarta semana da gestação, deixando uma abertura na coluna vertebral, com um saco dorsal contendo líquido e tecido nervoso no seu interior. Essa abertura pode ocorrer em qualquer região da medula, mas 75% são de localização lombo-sacral^{3,4,5}. A mielomeningocele afeta os sistemas: nervoso, músculo-esquelético e genito-urinário. A gravidade e o grau de incapacitação dependem principalmente do local da lesão⁶. A criança pode apresentar incapacidades crônicas graves, como paralisia ou deformidades dos membros inferiores e da coluna vertebral, distúrbios da sensibilidade cutânea, descontrole urinário e fecal, disfunção sexual, hidrocefalia, dificuldade de aprendizagem e risco de desajustes psicossociais^{7,8,2}. O excesso de peso corporal acaba sendo uma consequência comum, pois a perda da função dos grandes grupos musculares inferiores reduz o gasto energético corporal⁵.

As causas da mielomeningocele não são totalmente conhecidas, mas alguns fatores genéticos e ambientais têm papel significativo⁴. A deficiência materna de ácido fólico é considerada o fator de risco mais importante^{3,9}, mas outros fatores possivelmente envolvidos e que dizem respeito à saúde materna podem ser: deficiência de zinco, diabetes *mellitus*, uso de alguns medicamentos, obesidade, entre outros³.

O acompanhamento de crianças com mielomeningocele é um grande desafio. É importante que se trabalhe na aquisição e manutenção da qualidade de vida mínima para essas crianças, incluindo a inserção delas na sociedade. Nesse contexto, o esporte pode ser visto como uma importante ferramenta para a integração social, e o ideal é que, desde as idades mais jovens, a criança seja estimulada para a prática esportiva^{10,11}. No Brasil, a prática do esporte adaptado ainda é pouco desenvolvida e divulgada. Algumas entidades, a despeito das dificuldades encontradas, trabalham para reversão dessa realidade¹².

O acompanhamento dessas crianças, no que diz respeito a aspectos relacionados à saúde, demanda necessariamente a avaliação do estado nutricional. A partir da avaliação nutricional é possível monitorar riscos à saúde, assim como avaliar programas de atividade física¹³. Junto a outras variáveis, a atividade física influi na obtenção do padrão de crescimento geneticamente determinado, diminui o risco de obesidade, colabora na preservação ou na manutenção da massa magra, entre outros^{14,15}.

Considerando o acima exposto, o presente manuscrito tem o objetivo de descrever e classificar o perfil antropométrico, de forma longitudinal, de um grupo de crianças com mielomeningocele inserido em um programa especial de atividades físicas.

Casuística e métodos

Sujeitos da pesquisa e aspectos éticos

O presente estudo contou com a participação de crianças com mielomeningocele inseridas em um programa de iniciação ao basquetebol em uma associação desportiva para deficientes, durante o período de três anos. Foi avaliado o total de crianças integrantes do grupo que tiveram concordância e consentimento dos pais ou responsáveis legais. Trata-se, portanto, de uma amostra não probabilística e de conveniência. Todos os responsáveis pelos avaliados tomaram ciência dos objetivos do estudo e assinaram um termo de consentimento esclarecido, que obedeceu aos requisitos do Conselho Nacional de Saúde. O estudo faz parte de um projeto maior que foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo.

É importante destacar que as crianças acompanhadas no presente estudo foram, durante os três anos, acompanhadas nos seguintes aspectos: realização de atividade física duas vezes por semana, durante o intervalo mínimo de uma hora a cada dia; orientações nutricionais individualizadas, que versavam sobre hábitos alimentares saudáveis, adaptação de uma alimentação equilibrada em orçamentos financeiros limitados, e estratégias nutricionais em casos de intercorrências como infecções e outros agravamentos.

Procedimentos metodológicos

Peso e comprimento

As crianças foram pesadas individualmente em balança digital (Tannita®; 100g de variação) sem sapatos e com o mínimo de roupas possível. O peso foi obtido por diferença, isto é, a criança era segurada por um responsável pesado

previamente, para em seguida ser calculada a diferença. A medida da estatura das crianças foi estimada a partir da medida do comprimento. Para tal, utilizou-se uma fita antropométrica tipo *fiber glass*, (variação de 0,5cm) acomodando as crianças em uma maca, em decúbito dorsal, sem sapatos e meias. Embora a tomada do comprimento não possa ser considerada a medida ideal, esse procedimento para estimativa de estatura tem sido adotado em vários estudos que tratam de portadores de necessidades especiais^{10,16,17}.

Cálculo do índice de Massa Corporal (IMC) e classificação

A partir dos dados do peso e do comprimento, foi calculado o índice de massa corporal (IMC). Os dados foram comparados com padrões de referências estabelecidos pela OMS¹⁸, mediante os indicadores: E/I (estatura para idade) e IMC/I (IMC para a idade), em percentis. Para classificação do índice E/I e do IMC/I, foram adotados os pontos de corte propostos pelo sistema de vigilância alimentar e nutricional do Ministério da Saúde, Brasil¹⁹.

Resultados

O presente estudo contou com a participação de 24 crianças com mielomeningocele, inseridas em um programa de basquetebol em cadeiras de rodas, sendo 54,2% (n = 13) do sexo masculino (idade de $7,0 \pm 2,4$ anos) e 45,8% (n = 11) do sexo feminino (idade de $6,0 \pm 2,0$ anos).

A Tabela 1 demonstra a classificação, por percentis, do índice E/I, para ambos os sexos, no decorrer dos três anos. É possível observar a alta prevalência de crianças com déficit de estatura, que não foi recuperada nesse intervalo de tempo.

A Tabela 2 apresenta a classificação do IMC para ambos os sexos. Observa-se, para esse indicador,

a alta prevalência de sobrepeso e obesidade em ambos os sexos. Somando-se as duas classificações (sobrepeso e obesidade), entre a primeira e a segunda avaliação houve uma ligeira mudança nos percentuais, que se estabilizaram na última avaliação. Para os meninos, esses percentuais diminuíram ligeiramente (de 58,3% na primeira avaliação para 41,7%

na segunda e terceira avaliações). Por outro lado, nas meninas esses percentuais sofreram uma ligeira elevação (de 45,5% na primeira avaliação para 54,6% na segunda e na terceira avaliações).

Discussão

O presente estudo demonstra o acompanhamento do crescimento

Tabela 1. Avaliação do crescimento das crianças a partir do índice E/I no período de três anos

Classificação(*)	2003		2004		2005	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Meninos						
Baixa estatura para a idade	6	(46,1)	6	(46,1)	5	(35,7)
Estatura adequada para a idade	7	(53,8)	7	(53,8)	8	(61,5)
Total	13	(100)	13	(100)	13	(100)
Meninas						
Baixa estatura para a idade	4	(36,4)	4	(36,4)	4	(36,4)
Estatura adequada para a idade	7	(63,4)	7	(63,4)	7	(63,4)
Total	11	(100)	11	(100)	11	(100)

(*) De acordo com o estabelecido pelo SISVAN- Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional, 2008.

Tabela 2. Avaliação da adequação de peso pelas crianças, tomando como indicador IMC durante o período de três anos

Classificação(*)	2003		2004		2005	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Meninos						
Baixo peso	0	(0)	0	(0)	0	(0)
Eutrofia	5	(41,7)	7	(58,3)	7	(58,3)
Risco de sobrepeso	4	(33,3)	3	(25,0)	2	(16,7)
Sobrepeso	3	(25,0)	2	(16,7)	3	(25,0)
Total	12	(100)	12	(100)	12	(100)
Meninas						
Baixo peso	0	(0)	2	(18,2)	1	(9,1)
Eutrofia	6	(54,5)	3	(27,3)	4	(36,4)
Risco de sobrepeso	1	(9,1)	4	(36,4)	3	(27,3)
Sobrepeso	4	(36,4)	2	(18,2)	3	(27,3)
Total	11	(100)	11	(100)	11	(100)

(*) De acordo com o estabelecido pelo SISVAN- Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional, 2008.

e da evolução de peso de crianças com mielomeningocele, em um intervalo de três anos. As principais observações foram: déficit no crescimento em grande parte das crianças, que não foi recuperado no intervalo de três anos; tendência, por grande parte do grupo, ao sobrepeso e/ou à obesidade, que foi ligeiramente atenuada nos meninos e levemente agravada nas meninas.

A mielomeningocele está diretamente relacionada com prejuízos no crescimento. Nossos resultados vão de acordo com Charney, Rosenblum, Finegold²⁰, que, estudando crianças alemãs com mielomeningocele, identificaram déficit de estatura em 51% da amostra. Ainda, Greene, et al²¹ avaliaram adultos portadores de mielomeningocele e observaram que praticamente nenhum deles atingiu a altura esperada, considerando as curvas de crescimento locais.

Vários fatores podem colaborar com o retardo no crescimento em crianças portadoras de mielomeningocele; dentre eles estão o nível da lesão, presença de contraturas, de escoliose e de anomalias na coluna vertebral^{21,22}. Rotenstein, et al¹⁶ relataram alterações na secreção do hormônio de crescimento nos defeitos no tubo neural.

A obesidade e/ou o sobrepeso são identificados na maior parte dos estudos com defeitos do tubo neural^{14,23}. A obesidade pode ser explicada pela perda de função dos grandes grupos muscular inferiores que reduzem a capacidade em consumir calorias^{5,6}. No decorrer dos três anos do presente estudo, observou-se que a tendência ao sobrepeso e/ou à obesidade foi mais pronunciada nas meninas. Uma possibilidade nesse sentido, embora não se tenha coletado esses dados, é a manifestação da puber-

dade. Sabe-se que nos anos anteriores à menarca, é comum que meninas sofram uma elevação do peso, em especial na gordura corporal. Embora a idade das meninas do presente estudo seja bastante baixa para a manifestação da puberdade ($6,0 \pm 2,0$ anos), no que diz respeito à mielomeningocele, Elias, et al²⁴ observaram puberdade precoce em 16% das meninas estudadas. Por sua vez, Trollmann, et al¹⁷ relacionaram esses episódios de transtornos na secreção do GnRH em defeitos do tubo neural.

O único estudo encontrado com esse público no Brasil², realizado no estado do Paraná, estudou 42 prontuários em ambulatório específico para esse tipo de doença. Os autores demonstraram que 35,7% das crianças eram desnutridas e somente 12% sobrepeso. A desnutrição encontrada no estudo contradiz a literatura e os autores associaram esse fato à baixa renda familiar. Os autores, nesse estudo, destacaram a importância "do acompanhamento da nutrição e do serviço social para que seja recomendada a dieta adequada à criança, as estratégias para a subsistência desses familiares e a possibilidade de realizar os procedimentos indicados". Cabe destacar que, no presente estudo, as crianças foram acompanhadas no aspecto nutricional e de atividade física, o que pode justificar os diferentes resultados no mesmo país.

Finalmente, é importante ressaltar algumas limitações do presente estudo. Não foi realizado contra um grupo controle, que não tivesse sido submetido às facilidades de nutrição e atividade física. Os presentes dados, quando confrontados com a literatura, podem sugerir que, a despeito dos desvios (basicamente déficits no crescimento e peso corporal aumentado), as intervenções pro-

porcionaram a manutenção das crianças em estado nutricional estável, sem alterações importantes no traçado longitudinal, tanto na estatura quanto do índice de massa corpórea. Obviamente, outra grande limitação do trabalho é o pequeno número de avaliados, e a ausência de dados mais relacionados a desvios hormonais ou de composição corporal.

Nossos dados levantam a necessidade de maior número de estudos com esse grupo, preferencialmente envolvendo diferentes regiões do país, para que as discrepâncias aqui encontradas possam ser mais bem compreendidas.

Conclusões e recomendações

Pode-se, a partir do presente estudo observar os desvios nutricionais nesse grupo de crianças (baixa estatura, sobrepeso e obesidade), e a manutenção desses desvios durante um período de três anos. Com isso, algumas recomendações podem ser feitas: que se pense na possibilidade do desenvolvimento de curvas de crescimento específicas para esse tipo de comprometimento; a realização de estudos comparativos entre crianças fisicamente ativas e sedentárias, submetidas ou não a orientação nutricional.

Agradecimentos

Os autores agradecem às crianças e seus responsáveis, que contribuíram para o preenchimento da lacuna existente na literatura com relação ao acompanhamento desse grupo populacional. Ainda, expressam seus agradecimentos e grande admiração a todos os profissionais da Associação Desportiva para Deficientes - ADD, pelo empenho em buscar melhor qualidade de vida aos portadores de necessidades especiais.

REFERÊNCIAS

1. Shepherd RB. Fisioterapia em Pediatria. 3a ed. São Paulo: Santos Livraria e Editora; 1998. 421 p.
 2. Brandão AD, Fujisawa DS, Cardoso JR. Características de crianças com mielomeningocele: implicações para a fisioterapia. *Fisioter Mov.* 2009;22(1):69-75.
 3. Aguiar MJB, Campos AS, Aguiar RALP, Lana AMA, Magalhães RL, Babeto LT. Defeitos de fechamento do tubo neural e fatores associados em recém-nascidos vivos e natimortos. *J Pediatr.* 2003;79(2):129-34.
 4. Feeley BT, Ip TC, Otsuka NY. Skeletal maturity in myelomeningocele. *J Pediatr Orthop.* 2003;23(6):718-21.
 5. Winnick JP. Educação física e esportes adaptados. 3a ed. São Paulo: Manole; 2004. 205 p.
 6. Littlewood RA, Trocki O, Shepherd RW, Shepherd K, Davies PSW. Resting energy expenditure and body composition in children with myelomeningocele. *Pediatr Rehabil.* 2003;6(1):31-7.
 7. Pádua L, Rendeli C, Rabini A, Girardi E, Tonali P, Salvaggio E. Health-related quality of life and disability in young patients with spina bifida. *Arch Phys Med Rehabil.* 2002;83(10):1384-8.
 8. Grillo E, Silva RJM. Defeitos do tubo neural e hidrocefalia congênita. Por que conhecer sua prevalência? *J Pediatr* [Internet]. 2003 [acessado 22 Ago 2004];79(2):105-6. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572003000200003
 9. Didelot WP. Current concepts in myelomeningocele. *Curr Opin Orthop.* 2003;14(6):398-402.
 10. Ribeiro SML, Silva RC, Castro IA, Tirapegui J. Nutritional assessment of handicapped individuals involved on physical activity. *Nutr Research.* 2005;25:239-49.
 11. Silva RC, Pires ISO, Ribeiro SML, Tirapegui J. I Estudo controlado da atividade física sobre fatores de risco de doenças crônicas em indivíduos portadores de deficiência motora. *Rev Bras Ed Fís Esp.* 2004;18(2):169-77.
 12. Associação Desportiva para Deficientes. Disponível em: www.add.org.br
 13. Ribeiro SML, Silva RC. Avaliação do estado nutricional de portadores de necessidades especiais. In: Tirapegui J, Ribeiro SML. *Avaliação Nutricional: teoria e prática.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2009. 326 p.
 14. Grogan CB, Ekvall SM. Body Composition of Children with Myelomeningocele, Determined by 40K, Urinary Creatinine and Anthropometric Measures. *J Am Coll Nutr.* 1999;18(4):316-23.
 15. Liusuwan RA, Widman LM, Abresch RT, Johnson AJ, McDonald CM. Behavioral Intervention, Exercise, and Nutrition Education to Improve Health and Fitness (BENEFIT) in Adolescents With Mobility Impairment Due to Spinal Cord Dysfunction. *J Spinal Cord Med.* 2007;30 Suppl 1:S119-26.
 16. Rotenstein D, Reigel DH, Flom LL. Growth hormone treatment accelerates growth of short children with neural tube defects. *J Pediatr.* 1986;115(Suppl 3):417-20.
 17. Trollmann R, Dorr HG, Strehl E, Katalinic A, Beyer R, Wenzel D. Growth and pubertal development in patients with meningomyelocele: a retrospective analysis. *Acta Paediatr.* 1996;85:76-80.
 18. World Health Organization. Growth reference data for 5-19 years. Disponível em: <http://www.who.int/growthref/en/>. Acesso 01 Jul 2009.
 19. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica - Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN). Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde. Norma Técnica. Brasília: SISVAN; 2008. [material preliminar]
 20. Charney EB, Rosenblum M, Finegold D. Linear growth in a population of children with myelomeningocele. *Z Kinderchir.* 1981;34(4):415-9.
 21. Greene SA, Frank M, Zachmann M, Prader A. Growth and sexual development in children with meningomyelocele. *Eur J Pediatr.* 1985;144:146-8.
 22. Rosenblum MF, Finegold DN, Charney EB. Assessment of stature of children with meningomyelocele, and usefulness of arm-span measurement. *Dev Med Child Neurol.* 1983;25:338-42.
 23. Shepherd K, Roberts D, Golding S, Thomas BJ, Shepherd RW. Body composition in myelomeningocele. *Am J Clin Nutr.* 1991;53:1-6.
 24. Elias RE. Precocious puberty in girls with myelodysplasia. *Pediatrics.* 1994;3:521-2.
-

*Recebido em 3 de março de 2009
Versão atualizada em 30 de abril de 2009
Aprovado em 15 de maio de 2009*