

IMPORTÂNCIA DOS ASPECTOS NUTRICIONAIS COMO FATOR ASSOCIADO À SÍNDROME DE HIPERATIVIDADE COM DÉFICIT DE ATENÇÃO

ANA GUARDIOLA*, FLÁVIO D. FUCHS**, ALEX R. TERRA***, CLAUDIA CUNHA****,
ISABEL DRIEMEYER****, KARIN SCHMIDT****, LIANA FERNANDES****,
JAQUELINE LEAL*****, NEWRA T. ROTTA*****

RESUMO - O distúrbio de hiperatividade com déficit de atenção constitui síndrome comum na infância, pelo que é reconhecido como problema médico-social importante, sendo objeto de extensa investigação quanto aos seus determinantes, abordagens diagnósticas e formas de prevenção e tratamento. Dentro dos fatores que podem alterar a função cerebral, encontra-se a desnutrição. Os autores discutem a associação da síndrome com o estado nutricional de uma população de escolares.

PALAVRAS CHAVE: distúrbio de hiperatividade com déficit de atenção, desnutrição.

Nutritional aspects importance in attention deficit hyperactivity disorder

ABSTRACT - The attention deficit hyperactivity disorder is a common childhood syndrome that is recognized as an important medical-social problem, being the object of an exhaustive investigation related to its etiology, diagnostic approach and prevention, and treatment forms. Among the factors that can alter the cerebral function, is the malnutrition. The authors discuss the association of the syndrome with the nutritional condition of students from elementary schools.

KEY WORDS: attention deficit hyperactivity disorder, malnutrition.

A síndrome de hiperatividade com déficit de atenção (SHDA) é síndrome comum na infância, pelo que é reconhecida como problema médico-social importante, sendo objeto de extensa investigação quanto a seus determinantes, abordagens diagnósticas e formas de prevenção e tratamento. A síndrome se caracteriza por alterações dos sistemas motores, perceptivos, cognitivos e do comportamento, comprometendo a aprendizagem de crianças com potencial intelectual adequado^{9,13,18,19}. Esta entidade tem apresentado denominações diferentes no decorrer do tempo. Strauss e Lehtinen, em 1947, chamavam este quadro de "lesão mínima". No simpósio realizado em Oxford, em 1962, foi oficializada a expressão "disfunção cerebral mínima"¹¹. Em 1980, passou-se a empregar a expressão "distúrbio de atenção" com ou sem hiperatividade (DSM-III, 1980)¹ mudando para "distúrbio de hiperatividade com déficit de atenção" (DSM-III-R, 1987)², denominação que se mantém no DSM-IV (1994)³.

*Livre Docente em Neurologia Infantil, Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre (FFCMPA); **Livre Docente em Cardiologia, FFCMPA; ***Doutorando da FFCMPA; ****Médica Neurologista; *****Médica Pediatra; *****Livre Docente em Neurologia, Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Aceite: 22-maio-1997.

Em relação à etiologia, o SHDA pode advir de fatores endógenos e exógenos (Fig 1), responsáveis pelo comprometimento cerebral, manifestando-se por alterações funcionais^{11,13,18,19}. Salienta-se dentro dos fatores exógenos a desnutrição, um problema de saúde pública em países subdesenvolvidos. Este fator age no cérebro da criança desde a etapa pré-natal, produzindo perda de células cerebrais que, dependendo da intensidade e da idade, acarretará danos irreversíveis. A desnutrição precoce afeta permanentemente o crescimento do cérebro enquanto que a mais tardia pode determinar crescimento impróprio passível de recuperação. A desnutrição pode gerar atraso do desenvolvimento psicomotor, intelectual e consequentemente dificuldades de aprendizado^{7,8,14,15,17,22}. Na espécie humana, o período de aceleração do crescimento cerebral estende-se desde a trigésima semana de gestação até, pelo menos, o final do segundo ano de vida. Neste período existe maior probabilidade de dano cerebral permanente⁷. Winick²² mostrou que: a má nutrição pré-natal determina um déficit de 15% das células cerebrais; a má nutrição no 1º ano de vida determina também um déficit de 15% e que as duas situações associadas elevam esta percentagem para 60%. Cravioto estudando crianças desnutridas durante o primeiro ano de vida, constatou que aquelas que apresentavam peso normal ao nascer tinham déficit de 15% das células cerebrais e as que apresentavam baixo peso ao nascer tinham déficit de 60% de células nervosas⁶.

O objetivo desta pesquisa foi avaliar a relação entre o estado nutricional e a síndrome de SHDA.

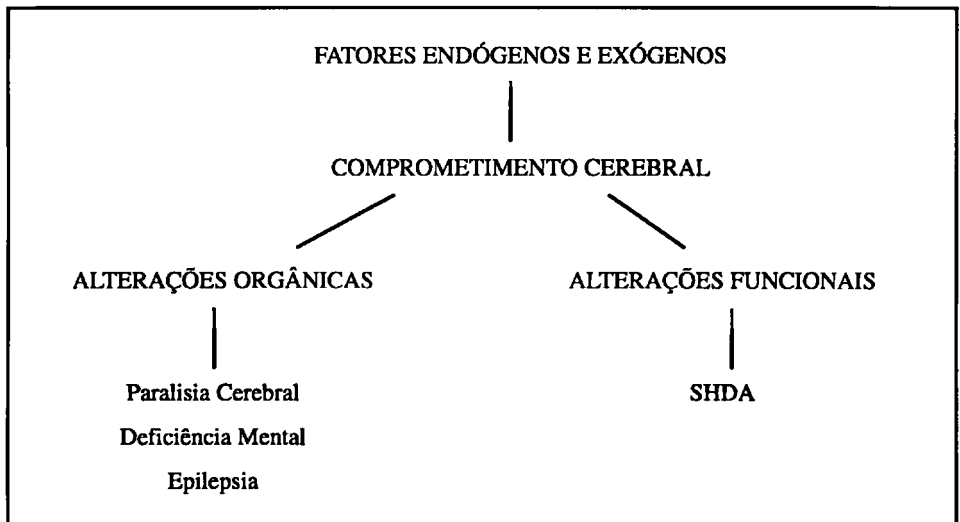


Fig 1. Etiologia do SHDA.

MÉTODOS

Foi realizado estudo observacional, analítico e de delineamento transversal, sendo utilizada amostragem aleatória e proporcional de todos os escolares (n=35521) de 1ª. série, distribuídos em escolas estaduais (n=22966), particulares (n=8311) e municipais (n=4244).

O tamanho da amostra foi calculado estimando uma precisão de medida $\pm 3,0\%$, correspondendo ao intervalo de confiança de 95%, para uma prevalência prevista de 10%. Assim, a amostra ficou constituída de 310 crianças da rede estadual, 58 da rede municipal e 116 crianças das escolas particulares, totalizando 484 crianças.

Aferiu-se sexo, idade, cor, estado nutricional, escola de origem.

O exame neurológico foi feito em todas as crianças, avaliando-se psiquismo, linguagem, fascies, atitude, equilíbrio, tono, motricidade voluntária, motricidade reflexa, motricidade passiva, sensibilidade e nervos craneanos.

Definiu-se como normal o exame que tinha, como máximo, alteração do tono e da linguagem. As crianças que não preencheram este critério foram excluídas.

O exame neurológico evolutivo (ENE), pelo qual se avaliou linguagem, lateralidade, equilíbrio estático, equilíbrio dinâmico, coordenação apendicular, persistência motora, sensibilidade e gnosias, e coordenação tronco-membros, foi usado para avaliar a maturidade neurológica. Aplicaram-se também os subtestes números, completar figuras e código da escala de Wisc.

O comportamento foi avaliado pelos critérios do DSM-IV³, confeccionando com este critério um questionário respondido pela professora.

Foram empregados três critérios diagnósticos: o primeiro, a partir daqui denominado SHDA 1, baseou-se na proposta do DSM-IV; o segundo SHDA 2, baseou-se nos critérios neuropsicológicos apresentados no quadro 1, contemplando o ENE discrepante, alterações psicométricas, do comportamento e do aprendizado; o SHDA 3 seguiu os mesmos critérios do SHDA 2, exceto quanto ao item 13, em que foi considerada somente a avaliação da persistência motora.

O estado nutricional foi avaliado através dos escores que representam o número de desvios-padrão abaixo ou acima da mediana da população. Dos três índices: *altura para a idade*, *peso para a idade* e *peso para a altura*; os dois primeiros fornecem dados sobre desnutrição crônica e o último sobre desnutrição aguda. As crianças foram consideradas desnutridas quando apresentavam índice menor ou igual do que dois desvios-padrão negativos (-2DP)²¹.

Foi obtido consentimento das Secretarias de Educação do Estado e do Município e da Direção das escolas particulares.

As crianças foram avaliadas individualmente na própria escola. O tempo usado para avaliação foi em torno de 60 minutos. A equipe estava constituída de 10 médicos.

Aplicou-se o teste qui-quadrado para avaliar a significância das associações entre variáveis categóricas. Usou-se a ANOVA para variáveis contínuas. Considerou-se o P alfa 5% significante (bicaudal).

Testou-se a associação bruta de sexo, idade, cor, tipo de escola e estado nutricional com SHDA 1, SHDA 2 e SHDA 3.

Quadro 1. Critérios diagnósticos do SHDA no período escolar, segundo aspectos neuropsicológicos.

-
1. Hiperatividade
 2. Coordenação motora pobre
 3. Dificuldade em concentrar-se
 4. Dificuldade de atenção
 5. Sentado, mexendo em pequenos objetos
 6. Interfere nas atividades de outras crianças
 7. Temperamento explosivo
 8. Teme não ser aceito pelos colegas
 9. Perturba outras crianças
 10. Dificuldade de aprendizado
 11. Exame neurológico sem assimetrias
 12. Alteração do tono: hipotonia ou paratonia
 13. Exame neurológico evolutivo discrepante, desenvolvimento abaixo do esperado em equilíbrio estático, coordenação apendicular, sensibilidade e gnosias, persistência motora
 14. Alterações nos subtestes números, completar figuras e código da escala de WISC
-

Dos itens 1 ao 10, pelo menos cinco devem estar presentes.

Os itens 11, 13 e 14, sempre devem estar presentes. A persistência motora alterada deve sempre estar presente.

RESULTADOS

A Tabela 1 mostra a distribuição das crianças por escola e por sexo e a Tabela 2 a idade, peso e estatura.

Tabela 1. Distribuição das crianças por escola e por sexo.

Escola	Meninos		Meninas		Total	
	N	%	N	%	N	%
Estadual	145	46,8	165	53,2	310	64,7
Municipal	25	43,1	33	56,9	58	11,9
Particular	69	59,5	47	40,5	116	23,4
Total	239	49,4	245	50,6	484	100

$\chi^2 = 6,49$; $P = 0,039^*$

*P com significação estatística

Tabela 2. Idade, peso e estatura por sexo: média (DP).

Características	Amostra	Meninos	Meninas	F*	P
Idade (meses)	89,5	90,3	88,3	4,37	0,038*
	(11,0)	(11,9)	(9,9)		
Peso (kg)	26,1	26,1	26,0	0,04	0,839
	(5,6)	(5,8)	(5,5)		
Estatura (cm)	126,8	127,0	126,6	0,23	0,632
	(7,3)	(7,8)	(7,9)		

*P com significação estatística

A prevalência dos indicadores de desnutrição classificada por escola e por sexo está apresentada nas Tabelas 3 e 4.

Tabela 3. Prevalência de déficit de altura para a idade (A/I), peso para idade (P/I) e peso para altura (P/A) por categoria de escola.

Índices	Estadual		Municipal		Particular		χ^2	P
	N	%	N	%	N	%		
A/I	11	3,6	1	1,7	zero	zero	4,57	0,102
P/I	7	2,3	2	3,4	1	0,9	1,44	0,488
P/A	10	3,2	6	10,3	1	0,9	10,44	0,005*

*P com significação estatística

Tabela 4. Prevalência de déficit de altura para idade (A/I), peso para idade (P/I) e peso para a altura (P/A) por sexo.

Índices	Masculino		Feminino		x ²	P
	N	%	N	%		
A/I	8	3,4	4	1,6	0,86	0,353
P/I	5	2,1	5	2,0	0,00	1,000
P/A	10	4,2	7	2,9	0,30	0,579

Como se pode observar, as crianças matriculadas nas escolas municipais apresentaram mais frequentemente déficit de peso para a altura. Não houve diferença nos demais índices entre as escolas e os sexos.

A Tabela 5 mostra a prevalência do SHDA e os respectivos intervalos de confiança segundo os diferentes critérios diagnósticos. Mais crianças tem SHDA segundo as propostas pelo DSM-IV (SHDA 1) do que pelos critérios neuropsicológicos (SHDA 2 e SHDA 3).

Tabela 5. Prevalência de SHDA segundo critérios diagnósticos (N=484).

Critério	N	%	IC
SHDA 1	87	18,0	14,6-21,4
SHDA 2	17	3,5	1,5 - 5,5
SHDA 3	19	3,9	1,0 - 5,9

A Tabela 6 mostra a prevalência de SHDA 1, SHDA 2, SHDA 3 por escola, observando-se que na escola municipal havia mais crianças com SHDA 3. A distribuição de SHDA por sexo é encontrada na Tabela 7.

Tabela 6. Prevalência de SHDA segundo os diferentes critérios diagnósticos por escolas.

SHDA	Total		Estadual		Municipal		Particular		x ²	P
	N	%	N	%	N	%	N	%		
SHDA 1	87	18,0	56	18,1	15	25,9	16	13,8	4,50	0,212
SHDA 2	17	3,5	12	3,9	4	6,9	1	0,9	4,48	0,106
SHDA 3	19	3,9	13	4,2	5	8,6	1	0,9	6,33	0,042*

*P com significação estatística

Tabela 7. Prevalência de SHDA segundo os diferentes critérios diagnósticos por sexo.

SHDA	Total		Meninos (239)		Meninas (245)		x ²	P
	N	%	N	%	N	%		
SHDA 1	87	18,0	60	25,1	27	11,0	15,33	<0,001*
SHDA 2	17	3,5	8	3,3	9	3,7	0,00	1,000
SHDA 3	19	3,9	10	4,2	9	3,7	0,00	0,956

*P com significação estatística

As tabelas 8, 9 e 10 correlacionam os índices de nutrição com o diagnóstico de SHDA. Por qualquer critério, as crianças com o distúrbio tinham menores índices de altura para a idade do que as sem SHDA.

Tabela 8. Média (DP) do índice altura para a idade (A/I), em desvios-padrões da normalidade, por SHDA.

Critérios	Condição (n)	A/I	F	P
SHDA 1	Sim (87)	0,23 (1,28)	9,21	0,002*
	Não (397)	0,78 (1,58)		
SHDA 2	Sim (17)	-0,13 (0,93)	4,94	0,027*
	Não (467)	0,71 (1,56)		
SHDA 3	Sim (19)	-0,17 (0,89)	6,11	0,013*
	Não (465)	0,71 (1,56)		

*P com significação estatística

Tabela 9. Média (DP) do índice peso para a idade (P/I), em desvios-padrões da normalidade, por SHDA.

Critério	Condição (n)	P/I	F	P
SHDA 1	Sim (87)	0,32 (1,9)	2,92	0,088
	Não (397)	0,65 (1,6)		
SHDA 2	Sim (17)	0,29 (1,50)	2,03	0,154
	Não (467)	0,61 (1,60)		
SHDA 3	Sim (19)	-0,03 (1,40)	2,79	0,095
	Não (465)	0,61 (1,70)		

Tabela 10. Média (DP) do índice peso para a altura (P/A), em desvios-padrões da normalidade, por SHDA.

Critérios	Condição (n)	P/A	F	P
SHDA 1	Sim (87)	0,40 (2,3)	0,19	0,657
	Não (397)	0,50 (2,4)		
SHDA 2	Sim (17)	0,11 (1,50)	0,40	0,525
	Não (467)	0,48 (2,40)		
SHDA 3	Sim (19)	0,10 (1,50)	0,53	0,464
	Não (465)	0,48 (2,80)		

DISCUSSÃO

A acentuada diferença nas taxas de prevalência de SHDA em crianças de 1ª. série de Porto Alegre, na dependência do emprego dos critérios do DSM-IV, sugere fortemente que o emprego deste critério superestima a prevalência da doença. Esta interpretação concorda com a de August e Garfinkel⁴ que recomendam a utilização do DSM-III-R somente para "screening" de SHDA. Baumgaertel e col.⁵ mostram que os critérios do DSM-IV também servem como "screening", mas não são decisivos para o diagnóstico de SHDA.

Estudar o estado nutricional de uma população infantil como fator associado ao SHDA é da maior importância. O estado nutricional de uma criança depende de muitos fatores: peso de nascimento, episódios de infecção, internações hospitalares, espaçamento intergestacional, disponibilidade adequada de alimentos em qualidade e quantidade, idade da mãe, escolaridade e ocupação dos pais e condições de moradia^{10,12,16}.

Cravioto e De Licardie⁶ avaliaram a influência do ambiente na ocorrência de desnutrição em um grupo de 22 crianças que desenvolveram desnutrição proteico-calórica severa comparado com um grupo sem desnutrição. Observaram que a presença de desnutrição severa entre as crianças das famílias de maior risco está associada a microambiente francamente inadequado, caracterizado por baixo nível de estimulação no lar e mãe mais passiva que não percebe as necessidades de seu filho.

As crianças que sobrevivem à desnutrição adquirem padrão de alimentação que cada vez mais lhes permite melhores probabilidades de sobrevivência e de crescimento, com um estado nutricional que, mesmo não sendo adequado, não será tão prejudicial como seria nas primeiras etapas de sua vida⁷.

Cerca de 20% dos desnutridos brasileiros, quando chegam à idade adulta, entre 20 e 25 anos, são classificados como "nanicos" (Ministério de Saúde, Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição, 1990). Ao entrar no mercado de trabalho, os adultos desnutridos terão limitações no seu desempenho, repercutindo na produtividade e consequentemente em seus ganhos. O destino desse trabalhador será residir na periferia das cidades e ter filhos desnutridos^{12,20}.

Neste estudo, as crianças que tinham índices mais baixos de nutrição mostraram associação com a síndrome de SHDA por qualquer critério.

O fato de se observar maior índice de prevalência de SHDA nas escolas municipais se deve à presença de crianças com pior índice de nutrição.

CONCLUSÕES

O estudo permitiu descrever, com acuidade, as taxas de prevalência do distúrbio de hiperatividade com déficit de atenção em escolares da 1ª. série de Porto Alegre, permitindo concluir que:

1. As taxas de prevalência do distúrbio diagnosticado pelos critérios neuropsicológicos são acentuadamente menores do que as detectadas pelos critérios comportamentais.

2. Na composição dos critérios neuropsicológicos diagnósticos da síndrome, a utilização da persistência motora alterada detecta praticamente todos os casos diagnosticados com o emprego do exame neurológico evolutivo discrepante.

3. A prevalência de SHDA é maior entre os meninos somente quando se empregam os critérios do DSM-IV.

4. O índice *altura para a idade* é menor entre as crianças com SHDA diagnosticadas por qualquer abordagem. O índice *peso para a idade* tende a ser menor entre as crianças com a síndrome diagnosticada pelos critérios comportamentais e neuropsicológicos. Isto sugere que a desnutrição crônica é um fator de risco para o SHDA.

BIBLIOGRAFIA

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-III). Washington DC: American Psychiatric Association, 1980.
2. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-III-R). Washington DC: American Psychiatric Association, 1987.
3. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-IV). Washington DC: American Psychiatric Association, 1994.
4. August GJ, Garfinkel BD. The nosology of attention-deficit hyperactivity disorder. *J Am Acad Children Adolesc Psychiatry* 1993;32:155-165.
5. Baumgaertel A, Wolraich ML, Dietrich M. Comparison of diagnostic criteria for attention deficit disorders in a German elementary school sample. *J Am Acad Children Adolesc Psychiatry* 1995;34:629-638.
6. Cravioto J, De Licardie ER. Environmental correlates of severe clinical malnutrition and language developmental in survivors from kwashiorkor or marasmus. *Bol Ofic Sanit Panamer (English Edition)* 1973;7:50-55.
7. Cravioto J, Arrieta Milan R. Má nutrição e sistema nervoso central. In Lefrève AB, Diament A, Cypel S. *Neurologia infantil*. Ed2. São Paulo: Atheneu, 1989:1207-1231.
8. Drillien CM. The growth and development of the prematurely born infant. London: E & S. Livingstone, 1964.
9. Fischer W, Burd L, Kuna D, Berg D. Attention deficit disorders and the hyperactivity in multiple disabled children. *Rehabilitation Literature* 1985;46:250-254.
10. Giugliani ERJ, Rotta AT, Ribeiro AM, Mello C, Moreira C, Dias CCC, Prytalux TM. Percepção materna sobre adequação do peso e da altura de crianças menores de 5 anos em uma vila periférica de Porto Alegre. *Revista HCPA* 1990;10:70-73.
11. Guardiola A. Uso da imipramina no estudo da hiperatividade com déficit de atenção. Tese. Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre. Porto Alegre: 1990.
12. Issler RMS. Níveis de pobreza e sua repercussão no estado de saúde de populações urbanas de baixa renda: um estudo em Porto Alegre RS. Tese, Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1993.
13. Lefrève AB. Disfunção cerebral mínima: estudo multidisciplinar. São Paulo: Sarvier, 1975.
14. Lefrève AB, Diament A, Cypel S. *Neurologia infantil*. Ed2. São Paulo: Atheneu, 1989.
15. Marcondes E, Lefrève AB, Machado DVM. Desenvolvimento neuropsicomotor da criança desnutrida. *Rev Bras Psiquiatria*, 1969;3:173-219.
16. Monckberg F. Desnutrición infantil : fisiopatología, clínica, tratamiento y prevención: nuestra experiencia y contribución. Santiago Impresora Creces, 1988.
17. Pollit E. Desnutricion y rendimiento escolar. In Cuzminsky M, Moreno EM, Ojeda ENS. *Crecimiento y desarrollo: hechos y tendencias*. Washington: OPAS, 1988;324-348.
18. Rebollo MA. Etiologia de la disfunción cerebral mínima. *Neuropediatria Latinoamer*, 1972;1:17-23.
19. Rotta NT. Avaliação neurológica evolutiva, eletroencefalográfica e psicológica em crianças com rendimento escolar deficiente. Tese, Fundação Católica de Medicina Porto Alegre, 1975.
20. Spurr GB. Tamaño corporal, capacidad de realizar trabajos físicos y productividad en el trabajo intenso: es mejor más grande? In *Retraso del crecimiento lineal en los países en vias de desarrollo*. Brasil: Nestlé Nutrition, 1987:25-29.
21. WHO Working Group. Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status. *Bull World Health Organiz*; 1986;64:924-941.
22. Winick M. Cellular growth during early malnutrition. *Pediatrics*, 1971;47:969-972.