

As medidas das pregas tricipital e subescapular oferecem uma melhor idéia da adiposidade do organismo e são utilizadas em conjunto com outros dados antropométricos (peso e altura, principalmente), especialmente em crianças com a musculatura mais desenvolvida. Tais medidas possuem a desvantagem de necessitar de material especializado (adipômetro) e de pessoal treinado. A prega tricipital é obtida no ponto médio do braço (obtido da mesma forma como na medida do perímetro braquial), posteriormente, na projeção do músculo tríceps, fazendo-se gentilmente uma prega cutânea vertical de aproximadamente 1cm com a mão esquerda e medindo a espessura da mesma com o adipômetro na mão direita, com o dispositivo perpendicular à prega cutânea. A prega subescapular é obtida da mesma forma, imediatamente abaixo do ângulo inferior da escápula. Tanto durante a obtenção da prega tricipital como da subescapular, o indivíduo a ser medido deve estar ereto.

RECOMENDAÇÃO NUTRICIONAL

Em primeiro lugar, devemos diferenciar os termos “requerimento ou necessidade” e “recomendação” nutricional. O primeiro (requerimento ou necessidade) seria o menor nível contínuo de ingestão de um nutriente para manter adequada a nutrição de uma pessoa; baseia-se em estudos de curto período e em pequenas populações, estabelecendo as quantidades de um nutriente específico para preencher as necessidades diárias de metade da população estudada (EAR — *Estimated Average Requirement*). Assim, esta necessidade será suficiente para metade de uma população, mas não o será para outra. O termo “recomendação nutricional” refere-se à quantidade diária necessária de um determinado nutriente suficiente para preencher as necessidades da maior parte (97–98%) de uma população saudável estudada (RDA — *Recommended Daily Allowance*). Se a necessidade nutricional de um determinado nutriente é conhecida na população estudada e também é *normalmente distribuído*, a recomendação nutricional deste determinado nutriente será igual ao valor da média da necessidade nutricional mais 2 desvios-padrão. Entretanto, se as necessidades diárias de um determinado nutriente não apresentarem uma distribuição normal em determinada população, a recomendação nutricional poderá ter um valor menor do que o somatório da média do requerimento com os 2 desvios-padrão, como citado anteriormente. Cientes dessas limitações, podemos consultar tabelas com os valores de

recomendações dietéticas diárias. O Quadro 5 resume as mais recentes recomendações do Food and Nutrition Board/National Academy of Sciences dos Estados Unidos de valores de referência para ingestão diária de energia e nutrientes para cada faixa etária (como não são conhecidos os requerimentos — EAR — de todos os nutrientes e as recomendações diárias — RDA — de outros são baseadas em informações limitadas, os valores fornecidos na tabela são denominados “ingestão dietética de referência” (DRI — *Dietary Reference Intakes*).

Outro termo de importância é a “ingestão adequada” (*adequate intake*). Tal termo baseia-se na ingestão diária observada ou aproximada de um determinado nutriente em uma população de indivíduos saudáveis. Em crianças de 0 a 6 meses de idade, a quantidade de um determinado nutriente no volume médio ingerido de leite humano de uma população de crianças saudáveis daquela idade é a ingestão adequada daquele nutriente. Em crianças de 6 a 12 meses de idade, tal ingestão é obtida por meio da soma da quantidade de um determinado nutriente no volume médio ingerido de leite humano mais a média do conteúdo do mesmo nutriente na alimentação complementar de crianças saudáveis daquela idade.

Recomendações energéticas. Em termos de unidade calórica por quilo de peso, uma criança no primeiro semestre de vida necessita de 3 vezes mais energia do que um adulto, resultante de sua maior taxa metabólica e de suas necessidades adicionais para o crescimento.

Para preencher tais necessidades, a criança, no seu primeiro semestre de vida, deve ingerir ao menos 5g/kg/dia de carboidratos para prevenir a hipoglicemia e a cetose; para os lipídios, a necessidade mínima é de aproximadamente 0,5-1,0g/kg/dia de ácido linoléico adicionado a uma pequena quantidade de ácido α -linolênico. Controvérsias existem sobre as necessidades diárias de ácido graxos poliinsaturados de cadeia longa (LC-PUFA — *long chain, polyunsaturated fatty acids*), sendo os mais importantes o ácido araquidônico (20:4 ω 6) e o ácido docosaexaenóico (22:6 ω 3). Estes dois ácidos graxos são importantes componentes do sistema nervoso central (SNC). Teoricamente, o lactente saudável pode converter os ácidos linoléico e α -linolênico em, respectivamente, ácido araquidônico e ácido docosaexaenóico; porém, as concentrações plasmáticas destes dois últimos ácidos graxos em lactentes saudáveis alimentados com fórmulas foram menores quando comparadas com as concentrações de lactentes alimentados com leite materno. Devido a essa diferença, alguns autores tentaram justificar o melhor desenvolvimento cognitivo e visual em testes reali-

Quadro 5

Valores de referência de ingestão diária (DRI — *Dietary Reference Intakes*) de nutrientes para crianças normais de 0 a 3 anos de idade

| Nutriente | 0-6 meses | 7-12 meses | 1 a 3 anos |
|------------------------------------|------------------------|------------------------|--|
| Energia [kcal (kJ)/24 horas] | 550 (2.310) | 720 (3.013) | 1.070 (4.494) |
| Gordura (g/24h) | 31 (AI)* | 30 (AI)* | — |
| Ácido linoléico (g/24h) | 4,4 (AI)* | 4,6 (AI)* | 7 (AI)* |
| Ácido α -linolênico (g/24h) | 0,5 (AI)* | 0,5 (AI)* | 0,7 (AI)* |
| Carboidrato (g/24h) | 60 (EAR) [†] | 95 (EAR) [†] | 130 (RDA) [‡] |
| Proteína (g/24h) | 9,3 (EAR) [†] | 11 (RDA) [‡] | — |
| Eletrólitos e minerais | | | |
| Cálcio (mg/24h) | 210 (AI)* | 270 (AI)* | 500 (AI)* |
| Fosforo (mg/24h) | 100 (AI)* | 275 (AI)* | 460 (RDA) [‡] |
| Magnésio (mg/24h) | 30 (AI)* | 75 (AI)* | 80 (RDA) [‡] |
| Sódio (mg/24h) | 120 (RDA) [‡] | 200 (RDA) [‡] | 225 (RDA) [‡] |
| Cloro (mg/24h) | 180 (RDA) [‡] | 300 (RDA) [‡] | 350 (RDA) [‡] |
| Potássio (mg/24h) | 500 (RDA) [‡] | 700 (RDA) [‡] | 1.000 (RDA) [‡] (p/ 1 ano de idade) |
| Ferro (mg/24h) | 0,27 (AI)* | 11 (RDA) [‡] | 7 (RDA) [‡] |
| Zinco (mg/24h) | 2 (AI)* | 3 (RDA) [‡] | 3 (RDA) [‡] |
| Cobre (μ g/24h) | 200 (AI)* | 220 (AI)* | 340 (RDA) [‡] |
| Iodo (μ g/24h) | 110 (AI)* | 130 (AI)* | 90 (RDA) [‡] |
| Selênio (μ g/24h) | 15 (AI)* | 20 (AI)* | 20 (RDA) [‡] |
| Manganês (mg/24h) | 0,003 (AI)* | 0,6 (AI)* | 102 (AI)* |
| Fluor (mg/24h) | 0,1 (AI)* | 0,5 (AI)* | 0,7 (AI)* |
| Cromo (μ g/24h) | 0,2 (AI)* | 5,5 (AI)* | 11 (AI)* |
| Molibdênio (μ g/24h) | 2 (AI)* | 3 (AI)* | 17 |
| Vitaminas | | | |
| A (μ g/24h) | 400 (AI)* | 500 (AI)* | 300 (RDA) [‡] |
| D (μ g/24h) | 5 (AI)* | 5 (AI)* | 5 (AI)* |
| E (mg/24h) | 4 (AI)* | 6 (AI)* | 6 (RDA) [‡] |
| K (μ g/24h) | 2 (AI)* | 2,5 (AI)* | 30 (AI)* |
| C (mg/24h) | 40 (AI)* | 50 (AI)* | 15 (RDA) [‡] |
| Tiamina (mg/24h) | 0,2 (AI)* | 0,3 (AI)* | 0,5 (RDA) [‡] |
| Riboflavina (mg/24h) | 0,3 (AI)* | 0,4 (AI)* | 0,5 (RDA) [‡] |
| Niacina (mg/24h) | 2 (AI)* | 4 (AI)* | 6 (RDA) [‡] |
| B ₆ (μ g/24h) | 0,1 (AI)* | 0,3 (AI)* | 0,5 (RDA) [‡] |
| Folato (μ g/24h) | 65 (AI)* | 80 (AI)* | 150 (RDA) [‡] |
| B ₁₂ (μ g/24h) | 0,4 (AI)* | 0,5 (AI)* | 0,9 (RDA) [‡] |
| Biotina (μ g/24h) | 5 (AI)* | 6 (AI)* | 8 (AI)* |
| Ácido pantotênico (mg/24h) | 1,7 (AI)* | 1,8 (AI)* | 2 (AI)* |
| Colina (mg/24h) | 125 (AI)* | 150 (AI)* | 200 (AI)* |

*AI = Adequate Intake.

[†]EAR = Estimated Average Requirement.

[‡]RDA = Recommended Dietary Allowances.

Fonte: Food and Nutrition Board, National Academy of Sciences, United States of America (1997, 1998, 2000, 2001, 2002).

zados em lactentes alimentados ao seio materno quando comparados com aqueles alimentados com fórmulas; porém, as outras diferenças na composição entre os dois tipos de leite (humano e industrializado), além das diferenças psicossociais do binômio mãe-filho entre os dois grupos, influem, com certeza, nos resultados de testes cognitivos e/ou visuais. Além disso, para corroborar tal afirmação, estudos que compararam lactentes alimentados com fórmulas suplementadas com LC-PUFA e aqueles alimentados com fórmulas não suplementadas mostraram resultados controversos, permanecendo, assim, a dúvida sobre o real papel da suplementação desses nutrientes em fórmulas infantis.

Somando-se as calorias das necessidades mínimas diárias de carboidratos e lipídios (incluindo aí as necessidades de LC-PUFA) por quilo de peso teremos aproximadamente 30kcal. Entretanto, estas calorias seriam insuficientes para cobrir as necessidades diárias de energia para o metabolismo basal, atividade física, crescimento, ação dinâmica específica dos alimentos e para excreções. Assim, baseando-se nas calorias fornecidas pelo leite materno, estima-se que um recém-nascido necessite de 125kcal/kg/dia. Tais necessidades declinam lentamente (devido principalmente à diminuição da velocidade do crescimento a partir do segundo semestre de vida, contrabalançada pelo aumento da atividade física): aproximadamente 100kcal/kg/dia por volta dos 6 meses de idade e, depois, 80-100kcal/kg/dia até o final do segundo ano de vida. Os lipídios devem responder por aproximadamente 30-50% do total destas calorias, enquanto os carboidratos respondem por aproximadamente 42-55% e as proteínas, 10-15%. Tais proporções derivam do leite materno, no qual, para cada 100kcal fornecidas, 48-50 correspondem aos lipídios, 42-44 à lactose e 7-8 às proteínas (o maior teor protéico na alimentação heteróloga deve-se ao fato do menor aproveitamento das proteínas nesta quando comparada com o leite materno).

Proteínas. Inicialmente, vamos discorrer sobre um conceito que afeta os cálculos das necessidades diárias protéicas na nutrição humana: o conceito de qualidade da proteína. Uma fonte protéica de boa qualidade é aquela que apresenta os aminoácidos essenciais nas quantidades adequadas, é utilizada com boa eficiência e apresenta alto valor biológico.

As recomendações diárias de proteína por quilo de peso corporal também são maiores nas crianças do que nos adultos, tanto no que se refere aos aminoácidos essenciais como aos não essenciais. Mais uma

vez, baseando-se no leite materno, observa-se que um lactente normal nos seus primeiros 6 meses de vida precisará de aproximadamente 1,8-2,2g/kg/dia de proteínas para as suas necessidades diárias. O leite de soja suplementado com metionina, o leite de vaca e as modernas fórmulas infantis possuem proteínas de boa qualidade; porém, utilizando-se destas fontes protéicas, talvez seja necessário elevar a quantidade de proteína ingerida para 2,5-3,0g/kg/dia, devido ao seu menor aproveitamento em relação às proteínas do leite materno. No fim do primeiro ano tais necessidades ficam em torno de 2,0g/kg/dia e 1,6g/kg/dia, no final do segundo.

Micronutrientes. No primeiro semestre de vida, as necessidades diárias de micronutrientes (sais minerais e vitaminas) são oriundas de estudos que se basearam nas quantidades médias ingeridas de leite humano por lactentes saudáveis de 0 a 6 meses. Para o segundo semestre de vida, as recomendações diárias originam-se de estudos que calculam a média da quantidade ingerida de determinado micronutriente contida no leite humano consumido acrescida da média da quantidade ingerida nos alimentos complementares de uma população de crianças saudáveis daquela idade; ainda, tais cálculos podem ser obtidos de estudos com adultos, cujos valores foram extrapolados para a faixa etária pediátrica.

Algumas deficiências de micronutrientes são comuns e merecem ser citadas. A deficiência de ferro com ou sem anemia é freqüentemente relatada em crianças de 6 meses a 3 anos de idade não só em países subdesenvolvidos como, também, em menor magnitude, em países de primeiro mundo. As crianças mais acometidas pela deficiência de ferro são aquelas não amamentadas com leite humano e que recebem alimentos sem a suplementação com sais de ferro, especialmente após o 6º mês de vida, pois sabe-se que o recém-nascido a termo possui reservas suficientes de tal micronutriente para as suas necessidades até os 4-6 meses de idade.

Outra carência de micronutriente muito comum é a deficiência de vitamina A. Tal carência tem maior importância na idade pré-escolar, mas pode ocorrer em idades mais jovens.

A deficiência de iodo ainda segue sendo a causa mais comum de hipotireoidismo congênito e de bócio endêmico no mundo, especialmente em regiões onde não ocorre a adição de iodo ao sal.

A deficiência de vitamina D é rara em nosso meio, devido, especialmente, ao nosso clima tropical, com farta exposição solar. Todavia, em locais com invernos mais rigorosos ou com grande concentração

de poluentes na atmosfera, os quais impossibilitam a exposição solar, a deficiência de vitamina D pode ocorrer, especialmente nos indivíduos de pele escura, necessitando-se, assim, da suplementação vitamínica.

Devido à diminuída passagem pela placenta, ausência de flora intestinal ao nascimento e baixas concentrações no leite materno, a deficiência de vitamina K pode se manifestar no recém-nascido como doença hemorrágica. Entretanto, como a administração de 0,5-1mg de vitamina K intramuscular logo após o nascimento se tornou difundida, a doença hemorrágica do recém-nascido tornou-se rara em nosso meio.

Finalmente, a deficiência de vitamina B₁₂ e suas conseqüências (anemia megaloblástica) podem ocorrer no primeiro ano de vida em lactentes amamentados ao seio materno, cujas mães são vegetarianas estritas há muito tempo, sem a ingestão de alimentos de origem animal há vários meses.

Necessidades hídricas. Proporcionalmente, a criança pequena precisa de maiores quantidades diárias de água, devido às suas perdas obrigatórias pelo rim, pulmões e pele e, também, pela sua maior taxa metabólica, deixando-a mais suscetível à desidratação. Tais necessidades hídricas giram em torno de 150ml/kg/dia em condições normais (isto é, sem febre, diarreia, taquipnéia, temperatura ambiente elevada), reduzindo-se para 100ml/kg/dia aproximadamente até a idade escolar.

Adequação da dieta no primeiro ano de vida

Idealmente, a alimentação no primeiro ano de vida deve ser pensada, conjuntamente com o pediatra, o ginecologista e o nutricionista, já antes do nascimento da criança, quando a mãe decidir se ela irá amamentar seu(sua) filho(a) ou não. É claro que, em vista das imensuráveis vantagens do leite materno sobre os outros tipos de leite, a mãe deve ser encorajada ao máximo a amamentar, mas não devemos esquecer que é um direito dela poder decidir sobre isso; devemos oferecer a ela todas as informações possíveis e pertinentes para uma decisão pensada e equilibrada. Uma vez tomada a sua decisão, devemos respeitar e ajudar a mãe no que for possível em relação à sua escolha.

A criança em aleitamento materno nos 6 primeiros meses de vida. Salvo em raras exceções, as quais citaremos a seguir, o leite materno

O nível de atividade física (NAF) varia em decorrência das diferenças de estilo de vida, de hábitos geográficos e de condições socioeconômicas entre as crianças.

O estabelecimento do GET foi feito por meio de análise de dados obtidos pelo método de diluição da água duplamente marcada.

Devido às variações existentes entre a taxa de crescimento e o nível de atividade física de meninos e meninas, a EER (GET + deposição de energia) para meninos e meninas eutróficos nesta faixa etária foi estabelecida separadamente:¹¹

Meninos de 3 a 8 anos

$$\text{EER} = 88,5 - 61,9 \times \text{idade [anos]} + \text{FA} \times (26,7 \times \text{peso [kg]} + 903 \times \text{altura [m]}) + 20 \text{ (kcal para deposição de energia)}$$

Meninas de 3 a 8 anos

$$\text{EER} = 135,3 - 30,8 \times \text{idade [anos]} + \text{FA} \times (10,0 \times \text{peso [kg]} + 934 \times \text{altura [m]}) + 20 \text{ (kcal para deposição energética)}$$

Fator atividade física (FA)

Se o NAF é estimado entre $\geq 1,0 < 1,4$ (sedentário), o FA será de 1,0; se o NAF é estimado entre $\geq 1,4 < 1,6$ (baixa atividade), o FA será de 1,13 para meninos e 1,16 para meninas; se o NAF é estimado entre $\geq 1,6 < 1,9$ (ativo), o FA será de 1,26 e de 1,31, respectivamente, para meninos e meninas; e se o NAF é estimado entre $\geq 1,9 < 2,5$ (muito ativo), o FA será de 1,42 para garotos e 1,56 para garotas.¹¹

Para a determinação do NAF foi utilizado o conceito de equivalentes metabólicos, relacionando diversas atividades a um número correspondente de minutos de caminhada. Para que a criança deixe de ser sedentária deve incluir aproximadamente o equivalente a 120 minutos para ser pouco ativa, 230 minutos para ser ativa e 400 minutos para muito ativa.

Estes cálculos de necessidade estimada de energia foram estabelecidos para crianças com peso dentro da faixa de normalidade, porém também foi desenvolvido um cálculo de GET para as crianças com excesso de peso.

Considerando que uma perda de peso rápida é indesejável para crianças devido aos riscos de desenvolver retardo do crescimento e desenvolvimento de deficiências de micronutrientes, a equação a seguir visa a manutenção do peso, por isso não considera energia extra

para os depósitos de energia, para que, com o crescimento normal, a gordura corporal diminua gradualmente.¹¹

Meninos de 3 a 18 anos

$$\text{GET} = 114 - 50,9 \times \text{idade [anos]} + \text{FA} \times (19,5 \times \text{peso [kg]} + 1.164,4 \times \text{altura [m]})$$

Meninas de 3 a 18 anos

$$\text{GET} = 389 - 41,2 \times \text{idade [anos]} + \text{FA} \times (15,0 \times \text{peso [kg]} + 701,6 \times \text{altura [m]})$$

Fator atividade física (FA)

Se o NAF é estimado entre $\geq 1,0 < 1,4$ (sedentário), o FA será de 1,0; se o NAF é estimado entre $\geq 1,4 < 1,6$ (baixa atividade), o FA será de 1,12 para meninos e 1,18 para meninas; se o NAF é estimado entre $\geq 1,6 < 1,9$ (ativo), o FA será de 1,24 e de 1,35, respectivamente, para meninos e meninas; e se o NAF é estimado entre $\geq 1,9 < 2,5$ (muito ativo), o FA será de 1,45 para garotos e 1,60 para garotas.¹¹

Macronutrientes

CARBOIDRATOS

A recomendação de carboidratos é baseada na quantidade mínima de glicose necessária para suprir as necessidades do cérebro. A relação entre o tamanho do cérebro e do corpo em crianças nos primeiros anos de vida é maior do que em adultos e o cérebro utiliza aproximadamente 60% da ingestão total de energia. Há a recomendação de que a ingestão de carboidratos seja de, no mínimo, 30%. Entretanto, é provável que crianças dessa faixa etária possam ter um crescimento e desenvolvimento normais, com baixa ingestão de carboidratos ou uma dieta próxima de 0 neste macronutriente, uma vez que o sistema enzimático cerebral para oxidação de cetoácidos é mais eficiente do que em adultos.

Crianças entre 2 e 9 anos apresentam necessidades de carboidratos similares à de adultos.¹¹

PROTEÍNAS

A EAR foi estimada pelo método fatorial, que combina a quantidade necessária para a manutenção, baseada no peso corporal, e a quantidade estimada necessária para deposição de proteínas.¹¹

ÁCIDOS GRAXOS

Não existe informação disponível sobre as necessidades do ácido linoléico e do ácido linolênico para corrigir os sintomas da deficiência de ácidos graxos poliinsaturados *n*-3 e *n*-6. Com a ausência desta informação, a AI foi baseada na média do consumo de ácido linoléico e de ácido linolênico nos Estados Unidos, onde a deficiência desses ácidos graxos praticamente não existe.¹¹

FIBRAS

Não existem recomendações específicas de consumo de fibras para crianças com 2 ou mais anos de idade; porém, assim como para os adultos, um consumo adequado deve promover funcionamento normal do intestino, prevenir câncer relacionado à dieta e reduzir a concentração sérica de colesterol para diminuição do risco de doença cardiovascular e prevenção da obesidade.

A AI para fibras totais foi baseada nos dados utilizados para adultos, que mostram que 14g/1.000kcal reduzem o risco de doença cardiovascular. Considerando a média de energia ingerida para crianças com 1 a 3 anos de 1.372kcal/dia, foi estabelecida AI de 19g/dia de fibra total para esta faixa etária, mas deve ser considerado que crianças menores, e conseqüentemente com menor consumo de energia, necessitarão de menor quantidade de fibras. Para crianças entre 4 e 8 anos, a média de energia é de 1.759kcal/dia, o que determina uma AI de 25g/dia.¹¹

Água e eletrólitos

ÁGUA

Em geral, a diferença entre o conteúdo de água corporal de crianças, adolescentes e adultos é menor do que entre bebês e crianças. O aumento da ingestão diária de água entre as idades de 2 a 9 anos é apenas de 5% a 10%, segundo estudos de balanço hídrico.

Não há um nível de ingestão de água recomendado para alcançar hidratação adequada e saúde ótima. Entretanto, o valor de AI para água total foi estabelecido baseando-se na média de ingestão total encontrada no estudo americano (NHANES III), de 1,3 litro/dia para crianças de 1 a 3 anos e 1,7 litro/dia para crianças de 4 a 8 anos. A porcentagem de água total presente nos alimentos consumidos foi de 29% para crianças de 1 a 3 anos (0,38 litro/dia) e 29% para crianças de 4 a 8 anos (0,51 litro/dia), o que restaria para uma ingestão de bebidas, incluindo água, para alcançar os valores de AI, um total de

Quadro 2

Valores de referência das recomendações diárias (DRI) de macronutrientes para crianças de 1 a 8 anos¹¹

| Nutriente | Idade (anos) | EAR | RDA | AI | UL |
|------------------|--------------|----------|----------|------|----|
| Carboidratos* | 1-3 | 100g | 130g | | |
| | 4-8 | 100g | 130g | | |
| Proteínas | 1-3 | 0,87g/kg | 1,05g/kg | | |
| | 4-8 | 0,76g/kg | 0,95g/kg | | |
| Ácido linoléico | 1-3 | | | 7g | |
| | 4-8 | | | 10g | |
| Ácido linolênico | 1-3 | | | 0,7g | |
| | 4-8 | | | 0,9g | |
| Fibras | 1-3 | | | 19g | |
| | 4-8 | | | 25g | |

*Coeficiente de variação de 15%.

0,9 litro/dia (4 copos) para crianças de 1 a 3 anos e de 1,2 litro/dia (5 copos) para as de 4 a 8 anos.¹²

POTÁSSIO

As informações sobre as necessidades de potássio em crianças ainda são escassas. A pressão sanguínea é um potencial indicador, entretanto, poucos estudos têm avaliado a relação entre a ingestão de potássio e a pressão sanguínea ou seu aumento durante a infância.

Considerando que as condições resultantes da deficiência de potássio (pressão sanguínea elevada, desmineralização óssea e litíase urinária) são crônicas e provavelmente causadas por ingestão deficiente em longo período de tempo, incluindo a infância, é apropriado extrapolar as recomendações de ingestão de potássio de adultos para crianças, porém ajustando-as para peso e ingestão energética.¹²

SÓDIO E CLORO

Não há razões para que as necessidades de sódio sejam diferentes entre crianças e adultos, uma vez que a maturação dos rins é similar entre esses dois grupos. Dessa maneira, crianças têm a habilidade de conservar o sódio no corpo quando estão em situações de baixos níveis de ingestão dietética. A AI foi estabelecida por extrapolações dos valores dos adultos, ajustando-as para a ingestão de energia.

O cloro estará adequado quando consumido em quantidade equimolar ao sódio.¹²

Quadro 3

Valores de referência das recomendações diárias (DRI) de água e eletrólitos para crianças de 1 a 8 anos¹²

| Nutriente | Idade (anos) | EAR | RDA | AI | UL |
|-----------|--------------|-----|-----|-----------|------|
| Água | 1-3 | | | 1,3 litro | |
| | 4-8 | | | 1,7 litro | |
| Potássio | 1-3 | | | 3,0g | |
| | 4-8 | | | 3,8g | |
| Sódio | 1-3 | | | 1,0g | 1,5g |
| | 4-8 | | | 1,2g | 1,9g |
| Cloro | 1-3 | | | 1,5g | 2,3g |
| | 4-8 | | | 1,9g | 2,9g |

Micronutrientes

Os valores de referência das DRI para alguns micronutrientes foram estabelecidos por meio de extrapolações das recomendações do adulto e estão apresentados no Quadro 4.¹³⁻¹⁶ São eles: vitamina C, vitamina E, selênio, vitamina A, vitamina K, cromo, cobre, iodo, manganês, molibdênio, zinco, magnésio, flúor, tiamina, riboflavina, niacina, vitamina B₆, folato, vitamina B₁₂, ácido pantotênico, biotina e colina.

As EAR desses nutrientes para essas faixas etárias são extrapoladas das necessidades de adultos, utilizando-se as fórmulas a seguir:

$$EAR_{crianças} = EAR_{adultos} \times F$$

$$\text{Onde } F = (\text{Peso}_{criança} / \text{Peso}_{adulto})^{0,75} \times (1 + \text{Fator de crescimento})$$

$$\text{Fator de crescimento} = 0,3 \text{ (7 meses a 3 anos); } 0,15 \text{ (4 a 8 anos)}$$

Quando não houver EAR, utiliza-se AI de adultos, substituindo a EAR na fórmula anterior.

As DRI de ferro, cálcio, fósforo e vitamina D foram estabelecidas utilizando dados de estudos e considerações que estão descritos adiante.

FERRO

A necessidade média estimada de ferro (EAR) foi determinada por um modelo fatorial baseado em componentes da necessidade, tais como perdas basais de ferro, aumento da massa de hemoglobina, aumento nos tecidos (ferro não estocado) e aumento nos estoques de ferro; considerou-se também uma absorção máxima de 18%.

Vale destacar que a taxa de crescimento corporal exerce uma influência fundamental no aumento das necessidades deste mineral.

Quadro 4

Valores de referência das recomendações diárias (DRI) de micronutrientes para crianças de 1 a 8 anos¹³⁻¹⁶

| Nutriente | Idade | EAR | RDA | AI | UL |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|---------|
| Vitamina C* | 1-3 | 13mg | 15mg | | 400mg |
| | 4-8 | 22mg | 25mg | | 650mg |
| Vitamina E* | 1-3 | 5mg | 6mg | | 200mg |
| | 4-8 | 6mg | 7mg | | 300mg |
| Selênio* | 1-3 | 17µg | 20µg | | 90µg |
| | 4-8 | 23µg | 30µg | | 150µg |
| Vitamina A*** | 1-3 | 210µg | 300µg | | 600µg |
| | 4-8 | 275µg | 400µg | | 900µg |
| Vitamina K | 1-3 | | | 30µg | |
| | 4-8 | | | 55µg | |
| Cromo | 1-3 | | | 11µg | |
| | 4-8 | | | 15µg | |
| Cobre** | 1-3 | 260µg | 340µg | | 1mg |
| | 4-8 | 340µg | 440µg | | 3mg |
| Iodo*** | 1-3 | 65µg | 90µg | | 200µg |
| | 4-8 | 65µg | 90µg | | 300µg |
| Ferro | 1-3 | 3,0mg | 7mg | | 40mg |
| | 4-8 | 4,1mg | 10mg | | 40mg |
| Manganês | 1-3 | | | 1,2mg | 2mg |
| | 4-8 | | | 1,5mg | 3mg |
| Molibdênio** | 1-3 | 13µg | 17µg | | 0,3mg |
| | 4-8 | 17µg | 22µg | | 0,6mg |
| Zinco* | 1-3 | 2,5mg | 3mg | | 7mg |
| | 4-8 | 4mg | 5mg | | 12mg |
| Cálcio | 1-3 | | | 500mg | 2.500mg |
| | 4-8 | | | 800mg | 2.500mg |
| Fósforo* | 1-3 | 380mg | 460mg | | 3g |
| | 4-8 | 405mg | 500mg | | 3g |
| Magnésio* | 1-3 | 65mg | 80mg | | 65mg |
| | 4-8 | 110mg | 130mg | | 110mg |
| Vitamina D | 1-3 | | | 5µg | 50µg |
| | 4-8 | | | 5µg | 50µg |
| Flúor | 1-3 | | | 0,7mg | 1,3mg |
| | 4-8 | | | 1mg | 2,2mg |
| Tiamina* | 1-3 | 0,4mg | 0,5mg | | |
| | 4-8 | 0,5mg | 0,6mg | | |
| Riboflavina* | 1-3 | 0,4mg | 0,5mg | | |
| | 4-8 | 0,5mg | 0,6mg | | |
| Niacina** | 1-3 | 5mg | 6mg | | 10mg |
| | 4-8 | 6mg | 8mg | | 15mg |
| Vitamina B ₆ * | 1-3 | 0,4mg | 0,5mg | | 30mg |
| | 4-8 | 0,5mg | 0,6mg | | 40mg |

(continua)

Quadro 4

Valores de referência das recomendações diárias (DRI) de micronutrientes para crianças de 1 a 8 anos¹³⁻¹⁶ (continuação)

| Nutriente | Idade | EAR | RDA | AI | UL |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Folato* | 1-3 | 120µg | 150µg | | 300µg |
| | 4-8 | 160µg | 200µg | | 400µg |
| Vitamina B ₁₂ * | 1-3 | 0,7µg | 0,9µg | | |
| | 4-8 | 1,0µg | 1,2µg | | |
| Ácido pantotênico | 1-3 | | | 2mg | |
| | 4-8 | | | 3mg | |
| Biotina | 1-3 | | | 8µg | |
| | 4-8 | | | 12µg | |
| Colina | 1-3 | | | 200mg | 1g |
| | 4-8 | | | 250mg | 1g |

Coefficientes de variação (CV): *10%, **15%, ***20%.

CÁLCIO

Para meninas de 1 a 8 anos, uma assimilação de cálcio na faixa de 60 a 200mg/dia tem sido estimada por método direto (baseado no peso corporal) e indireto (baseado no conteúdo mineral ósseo). Um valor preciso de ingestão média de cálcio necessária para alcançar tal assimilação não pôde ser obtido pelos dados disponíveis até o presente momento.

Estudos de balanço de cálcio no grupo etário de crianças mais velhas mostraram que uma ingestão entre 800 e 900mg/dia pode resultar em retenção acima de 174mg/dia. Dessa maneira, a AI foi estabelecida em 800mg/dia para crianças entre 4 e 8 anos. Como não há estudos disponíveis avaliando meninos, os dados das meninas devem ser utilizados para ambos os sexos.

Os dados descritos para crianças de 4 a 8 anos não são adequados para crianças no 2º e 3º anos de vida. Parece que a retenção de cálcio durante esse estágio de vida está em torno de 100mg/dia. Logo, utilizando uma estimativa de 20% de retenção de cálcio ingerido, baseado nos dados de crianças de 4 a 8 anos, foi estabelecida uma AI de 500mg/dia para crianças de 1 a 3 anos de vida.

FÓSFORO

A EAR proverá as necessidades fisiológicas para a retenção de fósforo nas massas magra e óssea, considerando as perdas urinárias da quantidade total ingerida. Devido ao fato de a excreção urinária aumentar linearmente com a ingestão dietética deste mineral, não

parece apropriado um acréscimo na EAR com uma quantidade que exceda as necessidades fisiológicas para crescimento e manutenção.

VITAMINA D

Não há dados disponíveis para propor um valor da quantidade necessária de vitamina D para prevenir deficiência em crianças entre 1 e 8 anos.

Dados de crianças um pouco mais velhas e de crianças que não são expostas aos raios solares de diferentes continentes mostram que a maioria das crianças que têm uma ingestão dietética de 1,9 a 2,5µg/dia (75 a 100UI/dia) não apresentam evidência de deficiência e têm valores séricos normais de 25(OH)vitamina D. Para cobrir as necessidades da maioria das crianças de 1 a 8 anos, independentemente da exposição ao sol, o valor anterior é dobrado para uma AI de 5µg/dia (200UI/dia).

PRÁTICAS, PREFERÊNCIAS ALIMENTARES E O IMPACTO NA ADEQUAÇÃO NUTRICIONAL

Define-se hábito como sendo um ato, prática, uso e costume, ou um padrão de reação adquirido por constante repetição da atividade (aprendizagem).¹⁷ Sendo assim, o tipo de alimentação ou os alimentos que as pessoas consomem freqüentemente no seu dia-a-dia caracterizam o seu hábito ou comportamento alimentar. Entretanto, não é somente isso que desenvolve o comportamento alimentar; existe um conjunto de aspectos inter-relacionados que influenciam a aquisição desse comportamento.¹⁸

O comportamento alimentar é resultado da interação entre os aspectos neurais anatômicos, fisiológicos, endócrinos e comportamentais no processo do consumo de alimentos, devendo ser consideradas as variáveis sociais, hábitos alimentares, nível de informação ou educação.¹⁹ Existem dados na literatura sobre a influência que a dieta materna pode exercer sobre as preferências alimentares de seus filhos e tem sido observado que crianças apresentam diferentes respostas aos sabores dos alimentos, dependendo da composição da dieta materna, durante a gestação e lactação, sugerindo que os sabores da dieta materna são transmitidos pelo líquido amniótico e assimilados pelo feto.²⁰ Fica evidente que fatores ambientais atuam sobre as predisposições genéticas para o desenvolvimento das preferências alimentares.²¹ Entre as predisposições genéticas que restringem as

preferências alimentares está a preferência por sabores doce e salgado e a rejeição do amargo e ácido, a predisposição a rejeitar alimentos novos, a aprender as preferências dentro de um contexto familiar e a aprender por associação dos alimentos ao contexto e às consequências após a ingestão.

No que se refere ao comportamento alimentar do pré-escolar, há que se considerar que esse comportamento é determinado pela família e pelas demais interações psicossociais e culturais da criança.²² Nessa faixa etária ocorre grande resistência em aceitar alimentação variada, incluindo novos sabores e alimentos, fenômeno este chamado de neofobia alimentar. A criança, conseqüentemente, poderá formar um hábito alimentar inadequado. Durante o 1º ano de vida a neofobia é menor do que em crianças em idade pré-escolar.²¹ Cabe salientar que, no caso dos pré-escolares, o hábito alimentar caracteriza-se especificamente pelas suas preferências alimentares. Os pré-escolares consomem apenas alimentos de que gostam, dentre os presentes em seu ambiente, recusando aqueles de que não gostam.

Os processos de aprendizagem na alimentação têm se baseado no paradigma do condicionamento para determinação das preferências alimentares, que incluem a aprendizagem sabor-sabor, a aprendizagem pela exposição repetida e mera exposição e a aprendizagem nutriente-sabor.

Na fase pré-natal, ocorre aprendizagem sabor-sabor e a sensibilidade ao sabor doce já aparece, sendo então uma preferência inata.²³ Possivelmente, devido a esta sensibilidade ao doce, observa-se um aumento da aceitação de alimentos desconhecidos quando estes estão associados ao açúcar ou a alimentos originalmente adocicados. Nessa forma de aprendizagem, o sabor está associado ao prazer e possivelmente por esta razão se mantém ao longo do tempo, ou seja, é durável e sua modificação só é possível quando outra experiência aprendida substituir ou neutralizar a experiência anterior.

O contato com os alimentos é a primeira etapa para a criança aprender sobre o gosto dos alimentos e ela é adquirida pela exposição repetida ou mera exposição dos mesmos durante o 1º ano de vida.¹⁸ A criança necessita provar o alimento, mesmo que em quantidade mínima, para que se produza o condicionamento, aumentando sua aceitação.²³ Geralmente, sua aceitação ocorre após 12 a 15 apresentações do alimento e os pais não devem desistir de oferecer alimentos recusados, mesmo porque, é a exposição repetida que poderá contribuir para a redução da neofobia alimentar.²⁴