



Alimentação

Luiz Antonio Del Ciampo
Ieda Regina Lopes Del Ciampo
Carlos Alberto Nogueira de Almeida
Rubens Garcia Ricco

77

INTRODUÇÃO

Dentre os vários aspectos da saúde infantil que são abordados em Puericultura, a alimentação reveste-se de importância fundamental no sentido de oferecer, tanto nos seus aspectos qualitativos quanto nos quantitativos, o substrato essencial à manutenção da vida, do seu crescimento e da boa saúde. Uma orientação alimentar adequada, quando se inicia o processo de desmame ou na impossibilidade de se oferecer o leite materno, visa a proporcionar à criança o estabelecimento de hábitos saudáveis que irão evitar, dentro de condições adequadas, o aparecimento de desvios nutricionais, muitas vezes, irreparáveis. É objetivo deste capítulo discutir a alimentação da criança nos seus primeiros anos de vida, quando ela não está recebendo aleitamento materno.

CARACTERÍSTICAS ANATÔMICAS E FISIOLÓGICAS DO SISTEMA DIGESTÓRIO NA INFÂNCIA

Para o bom entendimento e a adequada orientação alimentar do lactente, torna-se necessário conhecer alguns aspectos peculiares a essa faixa etária, no tocante à fisiologia do sistema digestório e suas variações durante os primeiros meses de vida.

A sucção é um ato instintivo e reflexo, controlado por um centro regulador situado na região medular, que se inicia entre 30 e 34 semanas de vida intra-uterina. Encontra-se presente em quase todas as crianças por ocasião do nascimento, exceto naquelas de baixo peso e nas prematuras que tenham menos de 1.200 g, quando estará diminuída ou até mesmo ausente. A sucção pode ser estimulada pela fome, pelo odor e pelo sabor do leite e também pela sua passagem pela faringe. Os primeiros movimentos de deglutição podem ser notados já na 16ª semana de gestação, salientando-se que até completar 3 a 4 meses de idade a criança pode apresentar o reflexo de extrusão, quando tenderá a empurrar com a língua, para fora, o que se aproximar dos seus lábios ou tocar a porção média da própria língua. A partir da 34ª semana de vida, já se inicia a coordenação dos movimentos de respiração, sucção e deglutição. Quanto ao paladar, o recém-nascido tende a preferir o doce, dentre os quatro sabores básicos, podendo inclusive diferenciá-lo quanto à concentração de açúcares e, após os 4 meses de idade, passa a apreciar o salgado.

No recém-nascido a quantidade de saliva é escassa e seu pH, ácido, pode tornar-se alcalino com cerca de duas semanas de vida. Durante os primeiros três meses de vida seu volume é pe-

queno, cerca de 10 mL/hora, aumentando gradativamente até atingir 35 mL/hora entre o quinto e o oitavo mês de vida. A amilase salivar apresenta baixos níveis ao nascimento, aumentando rapidamente até atingir concentrações iguais às do adulto perto de 1 ano de idade. É inativada em pH = 4, mantém-se estável no estômago do recém-nascido e tem importante função na digestão parcial do amido nessa fase da vida. Cuidados devem ser tomados para se evitar uma sobrecarga de amido nos primeiros meses de vida, pois pode acarretar, entre outras alterações, a diarreia.

Os primeiros movimentos mastigatórios reflexos podem aparecer entre o sétimo e o nono mês de vida e, aos poucos, vão sendo controlados voluntariamente. A força mastigatória, inicialmente pequena, aumenta com o passar dos anos, adquirindo cerca de 75% da força do adulto aos 10 anos de idade. A introdução de alimentos semi-sólidos estimula a mastigação, a fonação, o desenvolvimento da mandíbula e das arcadas dentárias. A primeira dentição, chamada decídua, começa a surgir entre 6 e 7 meses e completa-se aos 2 anos de idade.

Pode ocorrer refluxo gastroesofágico nos primeiros meses de vida, pois a pequena tonicidade do esfíncter esofágico inferior associa-se à pouca e incoordenada motilidade esofageana. Além disso, na criança, o esôfago intra-abdominal não é encontrado e o ângulo esofagogástrico é obtuso, favorecendo o retorno dos alimentos. O refluxo gastroesofágico pode ser exacerbado por refeições volumosas e/ou muito concentradas.

O estômago apresenta 40 a 50 mL de capacidade no recém-nascido, 100 a 120 mL aos 3 meses, 200 a 250 mL entre 6 meses e 1 ano, e chega a acomodar cerca de 350 mL aos 2 anos de vida. O suco gástrico é composto por ácido clorídrico, pepsina, lipase, renina e mucina, porém o pH gástrico do recém-nascido e do lactente tende à neutralidade devido ao líquido amniótico, o que reduz a eficácia da barreira gástrica contra microrganismos patogênicos. O pH do estômago do recém-nascido pode chegar a 2,5 devido à ação da gastrina materna, porém eleva-se novamente durante os primeiros dias de vida. Por outro lado, o pH mais elevado do estômago propicia a passagem intacta de imunoglobulinas, hormônios e enzimas pela barreira gástrica, preservando sua capacidade funcional.

O esvaziamento gástrico é tanto mais rápido quanto mais fino for o coágulo formado. Isso pode ser observado quando o lactente recebe leite materno, em cujo processo digestivo é

produzido um coágulo poroso, leve e de melhor ação enzimática, de mais fácil esvaziamento gástrico que o coágulo formado a partir do leite de vaca, que é mais compacto e volumoso. O esvaziamento do estômago com leite materno pode ocorrer em cerca de 2 horas, ao passo que com leite de vaca isso pode se dar em cerca de 3 horas. Alimentos com grande quantidade de gordura, mal triturados ou hipertônicos tendem a retardar o esvaziamento gástrico, já o decúbito ventral ou o lateral direito podem acelerá-lo.

Os movimentos peristálticos podem estar presentes desde a vida fetal. No lactente, o trânsito intestinal é mais rápido, havendo menor reabsorção hidroeletrólítica, que resultam em fezes mais amolecidas. O bolo alimentar pode atingir o ceco em 6 horas, e é eliminado em cerca de 15 horas, em condições normais. Nos primeiros dois meses de vida, o trânsito intestinal pode durar de 3 a 10 horas. A flora intestinal começa a se instalar nas primeiras 24 horas de vida graças às bactérias da mãe e do meio ambiente e guarda relação com o tipo de alimento ingerido. Predominam-se lactobacilos bífidos nos lactentes alimentados exclusivamente ao seio materno, e coliformes quando a criança ingere leite de vaca, principalmente as enterobactérias e a *Klebsiella*. A composição da microflora intestinal se define em torno dos 2 anos de idade.

Os intestinos apresentam imaturidade anatômica e funcional, que associada à também imaturidade do sistema IgA secretor, nos primeiros anos de vida, são responsáveis pela menor absorção de nutrientes e maior vulnerabilidade à penetração de moléculas estranhas, bactérias e toxinas. Assim aumentam as possibilidades de infecções, alergia e má absorção.

O processo digestivo do amido é incompleto nos primeiros seis meses de vida devido à pequena concentração de amilase pancreática que começa a aumentar a partir dos 4 a 6 meses e atinge as concentrações do adulto após o primeiro ano de vida. No recém-nascido, as fezes são ácidas devido à fermentação da lactose no cólon, resultando em ácidos orgânicos inabsorvidos. Desde o nascimento, a criança apresenta níveis praticamente normais de dissacaridases. A capacidade de digestão de proteínas pode ser normal nos recém-nascidos, principalmente se alimentados com leite materno. A absorção intestinal de aminoácidos já pode ocorrer desde o nascimento, e também é possível a absorção, pelo processo da pinocitose, de algumas proteínas. Os triglicerídeos de cadeia curta ou média são mais bem digeridos e absorvidos, pois não

necessitam da ação dos sais biliares, que se encontram em baixas concentrações, cerca de 25% do adulto. A lipase pancreática aumenta a sua atividade nas primeiras semanas de vida até próximo de 9 meses de idade. Durante esse período, a digestão das gorduras, principalmente os triglicerídeos de cadeia curta e média, é realizada pelas lipases lingual e gástrica (estearase), cuja ação é facilitada pelo pH alto do estômago e pelo esvaziamento gástrico retardado. Devido à pequena concentração de sais biliares, os triglicerídeos de origem vegetal, que contêm ácidos gordurosos não-saturados, são mais bem absorvidos.

As funções de absorção (principalmente água, sódio e cloro) e de secreção (bicarbonato e potássio) do intestino grosso ainda não estão bem desenvolvidas nos primeiros meses de vida. Portanto, além da limitada capacidade de aproveitamento de alguns nutrientes, podem ocorrer grandes perdas hídricas e de eletrólitos durante processos infecciosos ou com a ingestão de alimentos inadequados a essa faixa etária. É importante considerar que, embora não sejam integrantes do trato digestório, os rins da criança apresentam-se imaturos durante o primeiro ano de vida, e são sensíveis tanto ao excesso ou à deficiência de água quanto às dietas com altas concentrações de proteínas, ácidos e eletrólitos.

NECESSIDADES NUTRICIONAIS DO LACTENTE

Durante os dois primeiros anos de vida, a criança, em geral, passa de seu peso de nascimento, por volta de 3,5 kg para cerca de 13 kg e, em relação à altura, de 50 cm para 87 cm. Esse ganho intenso e rápido deve, obrigatoriamente, ser acompanhado de alimentação adequada, que satisfaça as necessidades de macro e micronutrientes. Quando, por alguma razão, faltam os hidratos de carbono, as gorduras ou as proteínas, a tendência do organismo é reduzir a taxa de crescimento, adaptando-a às disponibilidades do momento. Por outro lado, quando faltam, por exemplo, minerais ou vitaminas, muitas vezes os ganhos de peso e altura são mantidos, mas a criança passa a apresentar prejuízos menos visíveis, mas nem por isso menos perigosos, como a anemia ou a xerose conjuntival. Sendo assim, cabe ao pediatra prover, durante as consultas de Puericultura, adequadas orientações sobre o aporte de todos os nutrientes, através de orientação alimentar apropriada para cada faixa etária. Isso implica, logicamente, o conhecimento das necessidades nutricionais características de cada período.

CALORIAS

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a necessidade de energia de uma criança pode ser definida como "... a quantidade de energia alimentar ingerida que compensa o gasto energético... incluindo-se aquelas associadas com a formação dos tecidos..."

Dessa forma, fica bastante claro que essas necessidades são bastante variáveis de uma criança para outra, dependendo de seu gasto energético e de seu ritmo de crescimento. Sendo assim, deve-se ter o cuidado, sempre, de individualizar a prescrição, evitando-se os evidentes riscos de seguir rigorosamente valores obtidos em tabelas. Esses, por serem valores médios que procuram satisfazer a maior parte da população, poderão ser, muitas vezes, excessivos ou, mais raramente, insuficientes para um lactente em particular. Assim, o que é proposto como necessidade, a rigor, representa uma recomendação, feita com base nos mais recentes estudos e por aproximação, considerada como "necessidade" a ser satisfeita na nutrição do ser humano em cada fase de seu crescimento e dentro de suas características de vida. Naturalmente, essas recomendações são passíveis de modificação, com o avanço científico, em direção ao conhecimento das reais necessidades nutricionais. Neste capítulo, portanto, chamar-se-á de necessidade a recomendação mais atual e avaliada por instituições competentes.

Baseando-se no padrão fornecido pelo leite materno, estima-se que o recém-nascido necessita de cerca de 125 cal/kg/dia, e essa quantidade vai decrescendo, chegando a cerca de 100 cal/kg/dia por volta do sexto mês de vida. Depois, até os 2 anos de idade, essa necessidade mantém-se entre 95 e 100 cal/kg/dia. A energia será utilizada para: a. metabolismo basal: 50 a 55 cal/kg/dia nos primeiros 18 meses, reduzindo-se gradativamente até 25 a 30 cal/kg/dia no adulto; b. crescimento: de 15 a 20 cal/kg/dia no primeiro ano de vida, 8 a 10 cal/kg/dia no segundo ano, aumentando durante a puberdade; c. atividade física: 20 a 30 cal/kg/dia com variações nas diversas faixas etárias; d. ação dinâmica específica dos alimentos: 5 a 8 cal/kg/dia para a utilização dos principais componentes da dieta; e. excreções: 8 a 10 cal/kg/dia.

Em relação às calorias, é importante que se considere a densidade energética dos alimentos, especialmente nesse período em que, culturalmente, é bastante freqüente o uso de dietas líquidas. Esse tipo de alimento, sopa por exemplo, muitas vezes, apresenta baixa concentração de

energia por unidade de volume; a quantidade a ser ingerida para satisfazer as necessidades pode ser superior à capacidade gástrica da criança. A oferta de alimentos mais sólidos e, possivelmente, mais energéticos, deve ser sempre estimulada assim que a criança tenha capacidade de ingeri-los. Isso porque, além da oferta de maior quantidade de calorias, também é benéfica para a estimulação da musculatura mastigatória, impedindo, assim, as deformidades do palato e da arcada dentária.

PROTEÍNAS

As necessidades de proteínas estão ligadas, de um lado, à formação de tecidos e à reposição das perdas e, de outro, aos níveis seguros de ingestão. As necessidades diárias dependem da qualidade da proteína (ver adiante) e podem ser estimadas em 1,8 g/kg/dia para o lactente jovem, diminuindo para 1,5 g/kg/dia aos 12 meses e para 1,2 g/kg/dia aos 2 anos de idade quando baseados em proteínas de boa qualidade. Nos casos de alimentação com fontes protéicas mistas, essas necessidades aumentam para 2,5 g/kg/dia, 2 g/kg/dia e 1,6 g/kg/dia, respectivamente. Considera-se segura a ingestão de proteínas que não cause sobrecarga digestiva e renal. Para o adequado aproveitamento das proteínas da alimentação, algumas características devem ser lembradas, como exposto a seguir.

Aminoácidos Essenciais

São aqueles que o organismo humano não é capaz de sintetizar e devem, por isso, ser obtidos através dos alimentos. São eles: leucina, isoleucina, lisina, fenilalanina, metionina, treonina, triptofano, valina e histidina. Dessa forma, são consideradas boas fontes protéicas aquelas que fornecem esses aminoácidos em quantidades suficientes.

Qualidade da Proteína

O conceito de proteína de boa qualidade é um tanto complexo, já que inclui aspectos não-mensuráveis na prática diária do pediatra. Pode-se simplificá-lo como "aquela fonte protéica que apresenta os aminoácidos essenciais nas quantidades adequadas, é utilizada com boa eficiência e apresenta alto valor biológico". São exemplos de proteínas de alto valor biológico a carne, o leite e os ovos. Pode-se conseguir, com outros produtos, vegetais por exemplo, boa qualidade protéica quando são misturados de forma a

complementar suas fontes de aminoácidos, como ocorre com a mistura de arroz e feijão.

Relação Proteína-Energia

Para seu melhor aproveitamento, a ingestão de proteínas precisa ser acompanhada de aporte energético adequado, fornecido pelos hidratos de carbono e pelas gorduras. Em casos de restrição calórica, as proteínas passam a ser utilizadas como fonte de energia, desviando-se de seu papel eminentemente construtor. Recomenda-se que de 9% a 15% das calorias sejam fornecidos pelas proteínas.

Hidratos de Carbono

Os "açúcares" são as principais fontes energéticas da alimentação brasileira. Destacam-se a sacarose (açúcar comum), a lactose (açúcar do leite) e os amidos (arroz, pães e massas).

Considera-se que de 55% a 65% das calorias da alimentação devam ser fornecidos sob a forma de hidratos de carbono.

Gorduras

A principal característica das gorduras é o fato de elas apresentarem alta concentração energética, de 9 cal/g, mais que o dobro dos hidratos de carbono e das proteínas. Dessa forma, pode ser utilizada para complementar o valor energético de alguns alimentos, especialmente daqueles com baixa densidade, como as sopas e as papas.

Apesar de, atualmente, existir grande preocupação quanto ao consumo de gorduras, que são relacionadas com os fatores de risco para doenças cardiovasculares, é preciso ter em mente que cerca de 30% das calorias devem ser fornecidos sob a forma de gorduras. Além do seu papel como veículo de transporte para as vitaminas lipossolúveis, são também fontes dos ácidos graxos linoléico e linolênico, que são essenciais, e sua ausência na alimentação retarda o processo de crescimento. A ingestão de ácido linoléico deve ser de 1% a 2% das calorias totais e de ácido linolênico, 2% a 7%. Quanto à saturação dos ácidos graxos, recomenda-se que a alimentação seja composta de partes iguais de monoinsaturados, poliinsaturados e saturados.

Água

A necessidade hídrica diária de um lactente, durante o seu primeiro ano de vida, é de cerca

de 150 mL/kg, embora essa quantidade possa variar em função do tipo de alimento ingerido, da temperatura ambiental e da presença de alguma doença. Com o crescimento, as necessidades hídricas do organismo vão sendo reduzidas até cerca de 100 mL/kg na idade escolar. É necessário oferecer tanto mais água para o organismo quanto maior for a excreção de solutos pela via urinária e quanto menor for a capacidade de concentração renal da criança.

As recomendações diárias dos diversos elementos componentes da dieta normal podem ser encontradas no Apêndice, nas Tabelas 9.1 a 9.4.

ALIMENTOS E PREPARAÇÕES UTILIZADOS NA ALIMENTAÇÃO DO LACTENTE

LEITE DE VACA

Classicamente utilizado para substituir ou complementar o leite materno na alimentação da criança, o leite de vaca é um alimento de alto valor biológico que, para ser utilizado convenientemente pelo organismo humano, necessita sofrer algumas modificações, adequando-se à capacidade metabólica e digestiva da criança. Mais de 80% da sua composição são de água. Sua cor branca é devida à presença de fosfatos de cálcio e caseína. Apresenta alto teor de proteína com predomínio da caseína que, ao coagular-se, forma grumos consistentes e grosseiros que dificultam a ação das enzimas e o tornam de menor digestibilidade quando comparado com o leite humano. As porções protéicas lactalbumina e lactoglobulina são responsáveis pela sensibilização e por reações alérgicas do lactente. Ainda comparado ao leite materno, tem menor valor calórico, menor concentração de lactose e menos gorduras, com predomínio de ácidos gordurosos saturados, que dificultam o esvaziamento gástrico e necessitam de um tempo maior para processar a digestão.

A concentração de sais minerais, como sódio, potássio, cálcio e cloro, é alta, elevando sua osmolalidade a 400 mOsm/kg, ao passo que a osmolalidade do leite humano é de cerca de 286 mOsm/kg. A relação Ca/P é de 1,2:1, o que permite absorver apenas 25% a 30% do cálcio ingerido, ou seja, quase a metade do que se absorve com o leite humano. Por tornar o pH fecal alcalino ou neutro, há tendência ao desenvolvimento de flora intestinal mista e putrefativa. Apresenta quantidades adequadas de vitaminas do complexo B e pouca vitamina C, que é destru-

ída pelos processos de pasteurização e fervura. A quantidade de vitamina A pode ser variável em função da alimentação do animal, ao passo que a vitamina D depende da disponibilidade de luz solar nas regiões de criação do gado.

Pode interferir no estado do ferro no organismo ao causar sangramentos intestinais e apresentar baixos teores de ferro com pequena biodisponibilidade. As elevadas concentrações de cálcio e fósforo prejudicam a absorção.

Para ser adequado ao consumo e ao aproveitamento pelo lactente, o leite de vaca pode sofrer modificações, como:

- *diluição*: reduz as quantidades de proteína, gordura, lactose e sais minerais. Diminui a possibilidade de sensibilização, porém necessita de acréscimo de hidratos de carbono para elevar o seu valor calórico;
- *adição de hidratos de carbono*: comumente, utiliza-se sacarose ou maltose-dextrina ou um polissacarídeo para elevar o valor energético sem aumentar a osmolalidade da solução. Auxilia na absorção de cálcio e de magnésio. A mucilagem também pode ser adicionada e tem como utilidade a redução do tamanho do coágulo, embora se deva atentar para a quantidade utilizada, visto que quantidades superiores a 4% podem transformar o leite fluido em mingau;
- *fervura*: elimina alguns microrganismos, desnatura parcialmente as proteínas, reduz o tamanho do coágulo e diminui o risco de sensibilização;
- *acidificação*: melhora a digestibilidade, reduz o tamanho do coágulo, desnatura parcialmente as proteínas e precipita a caseína em pequenos flocos. Reduz a capacidade tampão do leite e estimula a secreção gástrica com melhora da ação bacteriostática;
- *pasteurização*: reduz a quantidade total de bactérias e de enzimas deteriorantes. Pode ser lenta (leite aquecido a 63°C por 30 minutos e depois resfriado rapidamente) ou rápida (leite aquecido a 72° a 75°C por 15 segundos e depois resfriado rapidamente);
- *esterilização*: o leite é aquecido a 80°C por 15 segundos e imediatamente a temperatura é elevada a 140° a 150°C por 3 segundos, seguida por um resfriamento rápido. Esse processo é chamado UHT – *Ultra High Temperature*. A esterilização é completa, e o produto final é também chamado de “leite longa vida”.

- *em pó (integral ou modificado)*: depois de passar pela pasteurização, o leite é rapidamente desidratado. Pode receber adição de hidratos de carbono, ferro, vitaminas, lecitina ou ter os seus teores de gordura reduzidos. Ficando praticamente estéril, passa a conter glóbulos de gordura menores e caseína em finos flocos, o que acelera o esvaziamento gástrico e melhora a digestibilidade;
- *evaporado*: sofre redução de seu volume em até 45% do inicial pela retirada da água. É estéril, porém fica com menores concentrações de vitaminas e de alguns aminoácidos;
- *condensado*: recebe adição de hidratos de carbono de 40% a 45% do seu peso, que funciona como conservante. Deve ser reconstituído na proporção de 1:4 ou 1:5. Pouco utilizado na alimentação do lactente;
- *homogeneizado*: mistura uniforme de gordura com parte aquosa. O leite é aquecido e forçado, sob alta pressão, através de pequenas aberturas para emulsificar a gordura;
- *tipos A, B e C*:
 - *leite tipo A*: é um leite integral, ordenhado mecanicamente, mantido resfriado abaixo de 10°C até ser processado, no mesmo local de ordenha. É leite de melhor qualidade microbiológica, com os mais baixos limites de tolerância para presença de bactérias em geral, com ausência de coliformes fecais;
 - *leite tipo B*: é um leite integral, ordenhado de preferência mecanicamente e transportado resfriado abaixo de 10°C, até no máximo por 6 horas, entre a ordenha e o início do processamento. Apresenta limites intermediários para a presença bacteriana em geral, tolerando a presença de coliformes fecais até 1 m/L;
 - *leite tipo C*: leite ordenhado manualmente, sem resfriamento obrigatório, sendo transportado, com algumas exceções, em temperatura ambiente do local de ordenha até o início do processamento. Apresenta os limites mais elevados para a presença de bactérias em geral, tolerando a presença de coliformes fecais até 2 m/L;
- *derivados do leite de vaca* – coalhadas, iogurtes naturais e queijos frescos, de boa procedência, preferentemente submetidos ao controle de qualidade sanitária, podem ser incorporados à dieta da criança.

LEITE DE CABRA

Sua constituição é muito parecida com a do leite de vaca, embora a composição molecular de lactalbumina e lactoglobulina seja diferente. A presença dos ácidos gordurosos linoléico e araquidônico proporciona ação mais eficaz das lipases e dos sais biliares, facilitando sua digestibilidade. É deficiente em vitamina D, vitamina C e folatos.

LEITE DE SOJA

Produto de origem vegetal utilizado como alternativa na alimentação dos lactentes que apresentam alergia ao leite de vaca, embora existam crianças que também sejam alérgicas à proteína da soja. Pode ser feito em casa através da moagem da semente hidratada ou encontrado no comércio como fórmulas industrializadas. Devido à melhor digestibilidade e absorção, recomenda-se a utilização do hidrolisado da proteína da soja.

CEREAIS

Os cereais mais comumente utilizados na alimentação do lactente são: milho, arroz, aveia, centeio e cevada. Apresentam grandes concentrações de hidratos de carbono, cerca de 75%, principalmente o amido, além de celulose, vitaminas do complexo B, vitamina E e ácidos gordurosos não-saturados. Têm cerca de 14% de proteínas de baixo valor biológico.

VEGETAIS

Podem ser subdivididos em:

- *leguminosas*: feijão, lentilha, ervilha, soja. Contêm de 15% a 30% de proteína e ainda hidrato de carbono, vitaminas E e do complexo B, ácidos gordurosos não-saturados e celulose;
- *raízes e tubérculos*: mandioca, mandioquinha, batata. Possuem mais de 70% de hidrato de carbono, celulose e tiamina. Pequena quantidade de proteína e lipídios;
- *hortaliças*: alface, couve-flor, cenoura, beterraba, espinafre, chuchu, abóbora, brócolis, berinjela. Contêm grande quantidade de sais minerais e vitaminas de todos os grupos, celulose e hemicelulose. Apresentam também cálcio, ácido fólico, ferro e hidrato de carbono, além de pequenas concentrações de lipídios e proteínas.

FRUTAS

Praticamente, todas as frutas podem ser utilizadas na alimentação do lactente, e as de maior preferência são banana, maçã, pêra, mamão e abacate. Frutas como morango, abacaxi e tomate, por serem potencialmente alergênicas, devem ser preteridas durante o primeiro ano de vida. As frutas são ricas em hidratos de carbono, principalmente frutose, sacarose e glicose. Apresentam ainda grandes quantidades de vitaminas, minerais, pectina (banana), papaína (mamão) e celulose. São pobres em lipídios e proteína. Têm a propriedade de estimular o processo digestivo através de ácidos e sais orgânicos.

CARNES

Alimento com grande quantidade de proteína de alto valor biológico; é também fonte de gordura, ferro, fósforo e vitaminas. A carne bovina é a mais utilizada. Fígado e miúdos, em geral, são ótimas fontes de ferro e lipídios. Carnes brancas de peixe e frango apresentam mais fácil digestibilidade e ácidos gordurosos não-saturados de melhor aproveitamento. A carne de porco, devido ao seu alto teor em gorduras, apresenta digestão mais difícil.

Ovos

Importante fonte de fosfolipídios e lipoproteínas que são fundamentais para a constituição do sistema nervoso. Contêm ainda cerca de 13% de proteínas, principalmente albumina e vitelina, vitaminas, ferro, fósforo, cálcio e aminoácidos, como metionina, cistina, ácido linolênico, ácido linoléico e tiamina. Pode ser fonte de contaminação por *Salmonella*, por isso deve ser consumido cozido, o que também serve para desnaturar parcialmente as proteínas que se concentram na clara e reduzir sua capacidade alergizante. É possível haver sensibilidade cruzada com ovos de outras espécies de aves. A clara do ovo pode ser utilizada na preparação de sobremesas e bebidas espumantes, além de massas que levem fermentos.

SUCO DE FRUTA

Deve ser oferecido pela manhã, entre a primeira e a segunda refeição do dia, em volume médio de 100 a 150 mL/dia. Utilizando-se preferencialmente caldo de frutas cítricas, como laranja, limão, tangerina, caju etc., diluído em água previamente fervida. Outras frutas podem ser utilizadas de acordo com variações regionais e sazonais.

PAPA DE CEREAL

É oferecida no horário do jantar da criança, entre 18 e 19 horas. O cereal previamente hidratado deve ser cozido em água com uma pitada de sal, mantendo, depois de cozido, uma consistência fina e macia. Inicia-se com duas a três colheres das de chá ao dia na primeira semana, aumentando-se gradativamente até atingir cerca de 100 g/refeição. Gema de ovo cozida, amassada, pode ser adicionada ao cereal, a partir dos 5 meses de idade. Deve-se continuar a oferta de leite, como complemento, imediatamente após a ingestão da papa.

PAPA DE VEGETAIS

É oferecida no horário do almoço da criança, entre 10 e 11 horas. Os vegetais, sempre combinados dois a dois (tubérculo e folha, por exemplo), devem ser cozidos em água com uma pitada de sal e uma pequena quantidade de óleo vegetal (milho, algodão, soja ou girassol) e passados em peneira fina. A partir do quinto mês de vida, acrescenta-se caldo de carne e, posteriormente, carne triturada ou moída, bem cozida. Inicia-se com duas a três colheres das de chá ao dia na primeira semana, aumentando-se gradativamente até atingir 100 g/refeição. Deve-se continuar com a oferta de leite, como complemento, imediatamente após a ingestão da papa.

PAPA DE FRUTA

É oferecida no horário da tarde, entre 14 e 15 horas. As frutas mais comumente utilizadas são: banana, maçã, pêra, mamão e abacate, oferecidas amassadas ou raspadas. Inicia-se com duas a três colheres das de chá ao dia na primeira semana, aumentando-se gradativamente até atingir 100 g/refeição (equivalente a uma fruta de tamanho médio). Deve-se continuar a oferta de leite, como complemento, imediatamente após a ingestão da papa.

ESQUEMAS ALIMENTARES**CRIANÇA EM ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO**

Todos os esforços devem ser direcionados no sentido de se atender às normas da Organização Mundial de Saúde. As diretrizes da OMS preconizam que "as crianças sejam exclusivamente amamentadas no seio materno até os 4 a 6 meses de idade, é o período de 4 a 6 meses

é de transição eventual; após os 6 meses, quase todos os lactentes deverão receber alimentos complementares". Após os 6 meses de idade, as necessidades nutricionais do lactente não são completamente supridas pelo leite materno. Portanto, torna-se necessário oferecer alimentos complementares que proporcionem energia, proteína, gorduras, hidratos de carbono, vitaminas e sais minerais necessários ao crescimento e ao desenvolvimento.

Desse modo, a introdução de novos alimentos deverá ser gradativa, obedecendo-se os diferentes horários, apresentações e composição das refeições, respeitando um intervalo de 10 a 15 dias entre cada novo alimento. A finalidade é avaliar a aceitação e a adaptação da criança ao novo alimento, quanto ao seu aspecto, ao odor, a consistência, ao paladar, a temperatura e ao processo digestivo. É necessário salientar que esquemas alimentares não devem ser rígidos e uniformes para todas as casos. É preciso conhecer e entender as características próprias de cada criança, de sua estrutura e dinâmica familiar, além de horários, períodos e épocas da vida. Esses dados, aliados aos conhecimentos anteriormente descritos de necessidades nutricionais e aspectos particulares de anatomia e fisiologia digestivos e características e propriedades dos alimentos, podem embasar a proposta de esquemas alimentares adequados para cada situação.

No caso do lactente amamentado exclusivamente ao seio, a introdução de novos alimentos poderá ser efetuada na seguinte seqüência:

- suco de fruta;
- papa de cereal;
- papa de fruta;
- papa de vegetais.

Na seqüência, devem-se acrescentar carne, gema de ovo cozido, arroz, caldo de feijão, macarrão etc., gradativamente, procurando atingir a dieta da família em torno de 1 ano de idade. A oferta de água deverá ser feita nos intervalos das refeições, à vontade, à medida que a quantidade de solutos alimentares e a temperatura ambiental sejam maiores. As mamadas devem continuar sendo oferecidas, como complemento, após cada refeição com papa.

CRIANÇA COM ALEITAMENTO ARTIFICIAL EXCLUSIVO

A criança que recebe leite artificial desde o início da vida necessita de alimentos complementares mais precocemente. Assim, deve-se observar alguns cuidados como os descritos a seguir:

Preparo da Mamadeira

Indiscutivelmente, deve-se dar preferência ao uso de fórmulas alimentares infantis, regulamentadas pelo Codex Alimentarius da FAO/OMS, cuja composição é equilibrada e adequada para as necessidades nutricionais da criança em diferentes faixas etárias, além da facilidade de preparo. Porém, não se pode deixar de reconhecer que, por motivos culturais ou econômicos, entre outros, ainda é uma realidade em nosso país a utilização de leite de vaca para alimentação do lactente, o que obriga o pediatra a ter que oferecer as informações adequadas e necessárias à família para que o uso do leite de vaca tenha seus efeitos prejudiciais minimizados. Em tais situações, em que as fórmulas lácteas não possam ser utilizadas, devemos destacar ainda mais a importância do seguimento ambulatorial em Puericultura, que pode detectar alterações decorrentes do uso do leite de vaca – alergias e carência de ferro, principalmente – e indicar a melhor conduta em cada caso.

Para ser utilizado adequadamente, o leite fluido, mesmo pasteurizado, deve ser fervido e, adequando-se ao peso e à idade da criança, ser diluído e receber acréscimo de hidrato de carbono em algumas situações como:

- durante o primeiro mês de vida ou peso < 4 kg = diluído ao meio;
- entre 1 e 6 meses de vida ou peso entre 4 e 7 kg = diluído a 2/3;
- acima de 6 meses ou acima de 7 kg = integral.

Inicialmente, as mamadeiras são oferecidas a cada 3 horas. Como os volumes ingeridos de leite tendem a se estabilizar em torno dos 3 meses, torna-se necessária a introdução de outros alimentos, que poderá ser feita da seguinte maneira:

- *sete semanas*: suco de fruta;
- *dois meses e meio*: papa de cereal;
- *três meses*: papa de fruta;
- *quatro meses*: papa de vegetais;
- *cinco meses*: carne;
- *seis meses*: gema de ovo;
- *sete meses*: arroz, macarrão;
- *oito meses*: caldo de feijão.

A partir dos 4 meses de idade, as refeições devem ser oferecidas em intervalos de 4 horas. Inicialmente, a papa deve ser passada em peneira fina até a criança atingir 8 meses de idade, quando os alimentos poderão ser oferecidos amassados com garfo e, a partir de 1 ano de

idade, em pequenos pedaços macios e bem cozidos. A oferta de água deve ser generosa, nos intervalos das refeições. As mamadeiras devem continuar sendo oferecidas, como complemento, após cada refeição com papa, enquanto a criança assim aceitar. Como não faz parte de nossa cultura alimentar o consumo de leite durante as refeições, a introdução de sobremesas caseiras (doces, compotas, frutas) após as refeições acaba ocorrendo durante o segundo ano de vida da criança.

CRIANÇA EM ALEITAMENTO MISTO

Nesses casos, a introdução de outros alimentos será iniciada entre 3 e 6 meses de idade, de acordo com o volume de leite artificial ingerido, sendo mais precoce a introdução quanto maior o volume de leite de vaca e menor o de leite materno. A seqüência de introdução dos alimentos e os intervalos entre as novas refeições serão os mesmos seguidos no caso do aleitamento materno exclusivo. Deve-se evitar o consumo de sucos artificiais, refrigerantes, alimentos embutidos, frituras, salgadinhos, biscoitos e outras guloseimas.

SUPLEMENTAÇÃO DE MINERAIS E VITAMINAS

Uma alimentação adequada e equilibrada quantitativa e qualitativamente, suficiente em nutrientes, distribuídos de acordo com as necessidades básicas de cada indivíduo em seus diferentes períodos da vida, deve ser capaz de proporcionar as condições necessárias para o crescimento e o desenvolvimento. Em algumas situações especiais, porém, faz-se necessária a suplementação mineral e/ou vitamínica, com a finalidade de oferecer os elementos básicos indispensáveis em determinados períodos da vida, como é o caso da vitamina K administrada aos recém-nascidos, a vitamina D quando da impossibilidade de exposição adequada à luz solar e a vitamina B₁₂ para os filhos de mães vegetarianas estritas. Deve-se, entretanto, destacar que, em razão da elevada prevalência de anemia ferropriva entre lactentes e pré-escolares, a oferta de ferro está indicada conforme as recomendações do Departamento de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria, exposta a seguir.

- *Lactentes nascidos a termo, com peso adequado para a idade gestacional, em aleitamento materno exclusivo:* não indicado até o sexto mês.
- *Lactentes nascidos a termo, com peso adequado para a idade gestacional, em uso de fórmu-*

la láctea até o sexto mês de idade e, a partir dos 6 meses, se houver ingestão mínima de 500 mL/dia: não indicado.

- *Lactentes nascidos a termo, de peso adequado para a idade gestacional, a partir da introdução de alimentos complementares:* 1 mg ferro elementar/kg/dia, até 2 anos de idade.
- *Lactentes prematuros com peso > 1.500 g e recém-nascidos de baixo peso:* 2 mg ferro elementar/kg/dia durante todo o primeiro ano de vida e, após, 1 mg/kg/dia até os 2 anos de idade.

APÊNDICE

Tabela 9.1

Dez Passos para a Alimentação Saudável – Ministério da Saúde/OPAS/Sociedade Brasileira de Pediatria

1. Leite materno exclusivo até os 6 meses de idade, sem oferecer outros alimentos, chás ou água
2. A partir dos 6 meses, oferecer gradualmente outros alimentos, mantendo o leite materno até 2 anos de idade
3. A partir dos 6 meses, oferecer alimentos complementares (legumes, cereais, frutas, tubérculos e carnes) três vezes ao dia se a criança estiver recebendo leite materno, e cinco vezes ao dia se não estiver em aleitamento materno
4. Respeitar a vontade da criança, sem rigidez de horários
5. Oferecer desde o início alimentação complementar espessa e com colher, aumentando gradativamente a consistência até chegar na dieta da família
6. Oferecer alimentação variada e colorida durante o dia
7. Estimular o consumo de legumes, verduras e frutas
8. Evitar o consumo de enlatados, frituras, café, açúcar, balas, salgadinhos, refrigerantes e demais guloseimas. Moderação no uso do sal
9. Observar que os alimentos sejam adequadamente conservados e higienicamente manuseados durante o seu preparo. Garantir condições adequadas de conservação e armazenamento
10. Oferecer alimentação adequada a crianças doentes e convalescentes, respeitando sua aceitação e suas preferências

Tabela 9.2

Alimentos Não-indicados na Dieta dos Lactentes

Alimentos	Justificativa
Morango, tomate	Utilização de agrotóxicos durante a sua cultura. Pode ocorrer a contaminação da criança por esses defensivos agrícolas
Mel	Pode conter esporos do <i>Clostridium botulinum</i> , que não são erradicados pelos métodos habituais de processamento. A ingestão destes microrganismos pode causar o botulismo
Produtos que contenham nitrato (tanto os utilizados no processamento dos alimentos, quanto os encontrados naturalmente em outros alimentos): embutidos, conservas, defumados, espinafre etc.	Os nitratos podem ser transformados em nitritos, nos lactentes, devido à baixa acidez do suco gástrico. Os nitritos agem através da oxidação do ferro da hemoglobina, levando à metaemoglobinemia
Alimentos que permaneçam em pedaços grandes e secos durante a deglutição (milho, amendoim, pipoca, salgadinhos, batata frita, uva etc.)	Além das diversas contra-indicações de alguns desses alimentos nessa faixa etária, existe o risco de aspiração
Enlatados	Intoxicação aguda ou crônica pelo chumbo

Tabela 9.4

Recomendações Nutricionais de Micronutrientes e Elementos-traço para os Lactentes com até 1 Ano de Idade

Nutrientes/Unidades	Faixa Etária (Meses)	
	0 a 6	6 a 12
Vitamina A μgRE^I	375	375
Vitamina D μg^{II}	7,5	10
Vitamina E $\text{mg}\alpha\text{-TE}^{III}$	3	4
Vitamina K μg	5	10
Vitamina C mg	30	35
Tiamina (vitamina B ₁) mg	0,3	0,4
Riboflavina (vitamina B ₂) mg	0,4	0,5
Piridoxina (vitamina B ₆) mg	0,3	0,6
Cianocobalamina (vitamina B ₁₂) mg	0,3	0,5
Acido pantotênico mg	2	3
Folacina μg	25	35
Niacina mg^{IV}	5	6
Cálcio mg	400	600
Magnésio mg	40	60
Ferro mg	6	10
Iodo μg	40	50
Zinco mg	5	5
Flúor mg	0,1 a 0,5	0,2 a 1
Cobre mg	0,4 a 0,6	0,6 a 0,7
Selênio mg	10	15
Cromo mg	10 a 40	20 a 60
Molibdênio mg	15 a 30	20 a 40
Manganês mg	0,3 a 0,6	0,6 a 1
Sódio* mg	120	200
Cloro* mg	180	300
Potássio* mg	500	700

Tabela 9.3

Necessidades Médias Diárias de Energia e Proteínas para Lactentes

Nutrientes (unidades)	Idade (Meses)	
	0 a 6*	6 a 12**
Proteínas (g)	13	14
Energia (Kcal)	650	850

* Peso = 6 kg.

** Peso = 9 kg.

^I 1 UI = 1,8 mg β -caroteno ou 0,3 mg retinol equivalente.

^{II} 1 mg colecalciferol = 40 UI.

^{III} 1 μ -TE (alfatocoferol equivalente) = 1,49 UI = 1,49 mg de L-alfa acetato de tocoferila = 1 mg de μ -TE.

^{IV} 1 mg de niacina ou 60 mg de triptofano da dieta = 1 mg de niacina equivalente.

* Necessidades estimadas (mínimas).

Fonte: Ministério da Saúde (Secretaria de Vigilância Sanitária), Portaria nº 33/98.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. Anderson L, Dibble MV, Turkki PR, Mitchell HS, Rynbergen HJ. *Nutrição*. 17ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1988.
2. Brunser O, Carrazza FR, Gracey M, Nichols BL, Senterre J. *Nutrición clínica en la infancia*. New York: Raven Press, 1985.
3. Carvalho MR, Tamez RN. *Amamentação. Bases Científicas*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2005.
4. Dutra-de-Oliveira JE, Marchini JS. *Ciências nutricionais*. 1ª ed. São Paulo: Sarvier, 1998.
5. Euclides MP. *Nutrição do lactente*. Universidade Federal de Viçosa – MG, 1997.
6. Fomon SJ. *Nutrition on Normal Infants*. USA: Mosby, 1993.
7. Gouveia ELC. *Nutrição, Saúde e Comunidade*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Revinter, 1999.
8. Leão E, Starling ALP, Lamounier JA. *Alimentação*. In: Leão E, Corrêa EJ, Mota JAC, Viana MB. *Pediatria Ambulatorial*. 4ª ed. Belo Horizonte: Editora Coopmed, 2005.
9. Lopez FA, Brasil AD. *Nutrição e Dietética em Clínica Pediátrica*. São Paulo: Editora Atheneu, 2003.
10. Mahan LK, Escott-Stump S. *Alimentos, Nutrição e Dietoterapia*. 9ª ed. São Paulo: Editora Roca, 1998.
11. Ministério da Saúde. *OPAS. Guia alimentar para crianças menores de 2 anos*. Brasília, 2002.
12. Marcondes E. *Higiene alimentar*. 1ª ed. São Paulo: Sarvier, 1982.
13. Nóbrega FJ. *Distúrbios da nutrição*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Revinter, 1998.
14. Norton RC, Weffort VRS, Filho SD, Fisberg M. *Alimentação do Lactente à Adolescência*. In: *Tratado de Pediatria*. Sociedade Brasileira de Pediatria. São Paulo: Editora Manole, 2007.
15. Ornellas LH. *Técnica dietética. Seleção e preparo de alimentos*. 4ª ed. São Paulo: Atheneu, 1985.
16. Pernetta C. *Alimentação da criança*. Fundo Editorial. BYK-PROCIENX, 1980.
17. Position of the American Dietetic Association: Dietary Guidance for Healthy Children ages 2 to 11 years. *J Am Diet Assoc* 2004;104:660-7.
18. Sá NG. *Nutrição e dietética*. 7ª ed. São Paulo: Nobel, 1990.
19. Sizer F, Whitney E. *Nutrição. Conceitos e Controvérsias*. São Paulo: Editora Manole, 2003.
20. Shils ME, Olson JA, Shike M, Ross AC. *Tratado de Nutrição Moderna na Saúde e na Doença*. São Paulo: Editora Manole, 2003.
21. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia. *Manual de Orientação para Alimentação do Lactente, do Pré-escolar, do Escolar, do Adolescente e na Escola*. Rio de Janeiro, 2006.
22. Sociedade Brasileira de Pediatria. *Manual Prático de Atendimento em Consultório e Ambulatório de Pediatria*. Rio de Janeiro, 2006.
23. Sturmer JS. *Reeducação Alimentar na Família*. Petrópolis: Editora Vozes, 2004.
24. Tsang RC, Zlotkin SH, Nichols BL, Hansen JW. *Nutrition during infancy. Principles and practice*. 2ª ed. Digital Educational Publishing, INC, 1997.
25. Tounian P. *Alimentation du nourrisson normal*. *Encycl. Méd. Chir. (Elsevier, Paris-France). Pédiatrie* 1999; 4-002-H-10.
26. Vidalhet M. *Laits pour nourrissons et lait de suite*. *Encycl. Méd. Chir. (Elsevier, Paris-France). Pédiatrie* 1999; 4-002-H-20.
27. Vitolo MR. *Nutrição da Gestação à Adolescência*. Rio de Janeiro. Reichmann & Affonso Editores Ltda, 2003.
28. Wehba J. *Nutrição da criança*. Fundo Editorial. BYK, 1991.
29. Woiski JR. *Nutrição e dietética em Pediatria*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995.