ENCICLOPÉDIA
sobre o Desenvolvimento
na Primeira Infância

Nutrição na gravidez

Atualização Abril 2017

Índice

Síntese 5

Ajudando as crianças a desenvolver hábitos saudáveis de alimentação 8
MAUREEN M. BLACK, PHD KRISTEN M. HURLEY, PHD, AGOSTO 2007

Práticas e políticas nutricionais eficazes para mulheres grávidas e com filhos 19
ELIZABETH REIFSNIDER, PHD, JANEIRO 2006

Facilitando a nutrição de melhor qualidade para gestantes, lactantes e crianças de 0-5 anos de idade: Comentários sobre Black, Reifsnider e Devaney 27
KATHRYN G. DEWEY, PHD, SETEMBRO 2003

Efeitos de longo prazo da nutrição nos períodos pré-natal e pós-natal inicial sobre as repercussões psicossociais na fase adulta 33
LAMBERT H. LUMEY, MD, MPH, PHD, EZRA S. SUSSER, MD, DRPH, MAIO 2003

A nutrição e seu impacto sobre o desenvolvimento psicossocial: perspectiva em relação a bebês prematuros 40
NAOMI H. FINK, MSC, PHD, STEPHANIE A. ATKINSON, PHD, DSC (HON), FCAHS, ABRIL 2017

Nutrição e seu impacto sobre o desenvolvimento psicossocial da criança: bebês prematuros 47
SHEILA M. INNIS, PHD, MAIO 2003

O impacto da nutrição nos períodos pré-natal e pós-natal inicial sobre o desenvolvimento da criança: Comentários sobre Lumey e Susser, Innis e Atkinson 53
LISE DUBOIS, RDT, PHD, ABRIL 2004

Programas e políticas de nutrição para mulheres e crianças: Comentários sobre Black , Reifsnider e Devaney 58
LAURA E. CAULFIELD, PHD, SETEMBRO 2003

Programas e serviços para melhorar a nutrição de gestantes, bebês e crianças pequenas 62
BARBARA L. DEVANEY, PHD, JUNHO 2003

Tema financiado por:

Síntese

Qual é sua importância?

A gravidez, os primeiros anos de vida e a primeira infância são os períodos mais significativos de crescimento e desenvolvimento no ciclo da vida humana. A *nutrição deficiente* nesses períodos críticos de crescimento e desenvolvimento coloca bebês e crianças em risco de prejuízos no desenvolvimento emocional e cognitivo e de desenlaces adversos em termos de saúde.

O *Canadian National Population Health Study* (1998/1999) relatou que mais de 10% dos canadenses estavam vivendo em domicílios inseguros em termos de alimentação. A insegurança alimentar, que envolve a preocupação em relação a não dispor de dinheiro suficiente para comprar alimentos, compromete a qualidade e a quantidade de suprimentos alimentares. Aproximadamente 35% dos canadenses de baixa renda e 14% daqueles que dispõem de renda média vivenciam alguma forma de insegurança alimentar.[1] Mulheres pobres e mal nutridas têm dificuldade de alcançar níveis adequados de nutrição, e por esse motivo sua saúde fica comprometida durante os anos reprodutivos. Mulheres que iniciam cada gravidez com recursos físicos esgotados perpetuam um *ciclo de desnutrição mãe-criança*.

No Canadá, dois programas bem conhecidos – o *Canada Prenatal Nutrition Program* (CPNP), e o *Community Action Program for Children* (CAPC) – foram implementados para dar apoio à nutrição, à saúde e ao desenvolvimento nos períodos pré-natal e pós-natal de mulheres e crianças pequenas. Sendo intervenções nacionais de promoção da saúde baseadas na comunidade, os dois programas ajudam grupos comunitários a estabelecer e oferecer serviços que atendam às necessidades nutricionais e de saúde de grupos de risco.[2]

O que sabemos?

A *quantidade e a qualidade dos nutrientes* são essenciais para o desenvolvimento de bebês e crianças. Muitos estudos sobre nutrição associaram nutrição inadequada e desnutrição nos períodos pré-natal e pós-natal inicial com diversos *resultados de desenvolvimento. Bebês prematuros e com baixo peso ao nascer (BPN)* são especialmente vulneráveis e são mais propensos a apresentar alguns dos seguintes problemas:

- retardo de crescimento (peso, altura, tamanho da cabeça)
- atraso de desenvolvimento psicossocial
- problemas cognitivos, educacionais e/ou comportamentais
- maior risco de distúrbios psiquiátricos posteriores

Há algumas evidências de que os efeitos adversos da nutrição inadequada no início da vida podem ser minimizados. Demonstrou-se que *leite em pó enriquecido com nutrientes* reduz os *deficits* de desenvolvimento motor e mental de bebês prematuros e BPN nos 18 primeiros meses de vida. Ainda que de forma restrita, a *estimulação psicossocial* de bebês com crescimento limitado melhora sua capacidade cognitiva. Outras evidências dão apoio ao fato de que bebês BPN alimentados com *leite materno* apresentam melhores resultados visuais e de desenvolvimento no curto prazo quando comparados àqueles alimentados com leite em pó baseado em leite bovino, embora seja necessário levar em consideração variáveis como volume ingerido diariamente e a duração da amamentação.

Embora seja essencial melhorar o desenvolvimento de bebês prematuros e de bebês BPN, a pesquisa deveria focalizar também a *prevenção* de nascimentos prematuros e de bebês BPN.

O que pode ser feito?

A melhoria da nutrição da mãe e da criança exige uma variedade de *estratégias e intervenções* planejadas para assegurar dietas adequadas antes e durante a gravidez, o aleitamento materno, a primeira infância e em todos os estágios do ciclo de vida. Os pesquisadores recomendam enfaticamente a *integração de serviços* como planejamento familiar, atendimento pós-parto e apoio ao aleitamento materno, serviços de orientação nutricional e de cuidados de saúde, e que todos sejam disponibilizados em um mesmo local. O programa *U.S. Supplemental Nutrition Program for Women, Infants and Children, WIC*, é um exemplo altamente considerado de programa integrado que oferece: 1) suplementos alimentares; 2) educação em nutrição; e 3) encaminhamento a provedores de serviços de saúde e de assistência social.

A educação é um elemento essencial para a manutenção de saúde nutricional adequada. Os cuidadores devem ter conhecimentos sobre a forma pela qual as experiências alimentares iniciais, a regulação do apetite e os *padrões de dieta* afetam o desenvolvimento de hábitos saudáveis de alimentação e a saúde na fase adulta, e sobre o fato de que esses padrões podem ser

transmitidos à próxima geração. Hábitos saudáveis de alimentação são construídos na primeira infância e dependem de interações positivas entre bebê e cuidador. É *papel do cuidador* garantir que os horários das refeições sejam ocasiões sociais consistentes, agradáveis, orientadas para a família, que ofereçam às crianças a oportunidade de experimentar uma variedade de alimentos nutritivos necessários para o desenvolvimento saudável. São necessárias *pesquisas adicionais* sobre influências familiares e ambientais que afetam o desenvolvimento de padrões saudáveis de alimentação, entre as quais fatores culturais e transgeracionais.

Os planejadores e formuladores de políticas podem contribuir muito para melhorar a saúde nutricional de mulheres e crianças *apoiando o desenvolvimento* de diretrizes dietéticas baseadas em evidências e de serviços eficazes de prevenção e de intervenção, principalmente para famílias menos favorecidas em termos socioeconômicos. Podem também ajudar fazendo com que a nutrição materno-infantil constitua parte integral de programas abrangentes de atendimento a mulheres e crianças.

Referências

1. Che J, Chen J. Food insecurity in Canadian households. *Health Reports* 2001;12(4):1-22. Statistic Canada, Cat. no. 82-003-XPE. Available at: http://www.statcan.gc.ca/pub/82-003-x/2000004/article/5796-eng.pdf. Accessed February 15, 2017.
2. Health Canada. Health promotion effectiveness. *Health Policy Research Bulletin* 2002;1(3). Available at: http://www.hc-sc.gc.ca/sr-sr/alt_formats/hpb-dgps/pdf/pubs/hpr-rps/bull/2002-3-promotion/2002-3-promotion-eng.pdf. Accessed February 15, 2017

Ajudando as crianças a desenvolver hábitos saudáveis de alimentação

Maureen M. Black, PhD Kristen M. Hurley, PhD

University of Maryland School of Medicine, EUA

Agosto 2007, Éd. rév.

Introdução

O primeiro ano de vida caracteriza-se por rápidas mudanças no desenvolvimento relacionadas à alimentação. À medida que os bebês adquirem controle sobre o tronco, progridem da sucção de líquidos em posição supina ou semirreclinada para a ingestão de alimentos sólidos em posição sentada. As habilidades motoras orais progridem de um mecanismo básico de sugar-engolir o leite materno ou a mamadeira para um mecanismo de mastigar-engolir alimentos semissólidos, e daí para texturas mais complexas.[1,2] À medida que adquirem controle motor fino, os bebês passam da alimentação exclusivamente ministrada por outros a uma autoalimentação, pelo menos parcial. Sua dieta amplia-se do leite materno ou em pó para cereais infantis e alimentos preparados especialmente para eles e, finalmente, para a dieta da família. Ao final do primeiro ano de vida, as crianças conseguem sentar-se independentemente, mastigar e engolir uma variedade de texturas, estão aprendendo a comer sozinhas e fazendo a transição para a dieta e os padrões alimentares da família.

Nessa etapa, a criança está pronta para a variedade – um componente essencial de uma dieta de alta qualidade. Dados sobre bebês e crianças de 6 a 23 meses de idade, obtidos em 11 países, demonstraram uma associação positiva entre dieta variada e *status* nutricional.[3] PEm uma amostra de famílias de classe média com padrões dietéticos saudáveis, a variedade dietética e a exposição a frutas, legumes e verduras nos primeiros anos de vida estavam associadas à aceitação posterior desses alimentos.[4]

Os padrões de alimentação e as preferências alimentares das crianças são estabelecidos no início da vida. Quando crianças recusam alimentos nutritivos como frutas ou legumes e verduras, as refeições podem transformar-se em momentos estressantes e conflituosos, e elas podem não receber os nutrientes necessários e não interagir de forma saudável e responsiva com seus cuidadores. Cuidadores inexperientes ou estressados, e aqueles que têm hábitos alimentares

inadequados, podem ser os que mais precisam de ajuda para facilitar um comportamento alimentar nutritivo e saudável para seus filhos.

Do que se trata

De 25% a 30% das crianças têm problemas associados à alimentação, principalmente quando estão adquirindo novas habilidades e são desafiadas por novos alimentos ou novas expectativas em relação às refeições.[5] Por exemplo, os primeiros anos de vida caracterizam-se por esforços de autonomia e independência à medida que tentam fazer as coisas sozinhas. Quando se trata de comportamentos alimentares, as crianças podem tornar-se neofóbicas (hesitantes quanto a experimentar novos alimentos) e insistir em um repertório limitado de alimentos,[6] o que as leva a serem descritas como exigentes ("enjoadas") em relação a alimentos.

Os problemas alimentares são, em sua maioria, temporários e de fácil resolução, com pouca ou nenhuma intervenção. No entanto, problemas alimentares persistentes podem prejudicar o crescimento, o desenvolvimento e as relações das crianças com seus cuidadores, resultando em problemas de longo prazo relacionados à saúde e ao desenvolvimento.[7] Infelizmente, os cuidadores de crianças que apresentam problemas alimentares persistentes nem sempre procuram orientação profissional até que os problemas tornem-se graves e interfiram em seu crescimento ou comportamento em outras áreas.

Problemas

Os padrões alimentares sofrem influências ambientais, familiares e de desenvolvimento. À medida que as crianças tornam-se capazes de fazer a transição para os alimentos consumidos pela família, seus sinais internos para a regulação da fome e da saciedade são frequentemente desconsiderados por padrões familiares e culturais. No âmbito familiar, filhos de cuidadores que oferecem modelos dietéticos pouco saudáveis tendem a estabelecer padrões de comportamento e de preferências alimentares que incluem quantidades excessivas de gordura e de açúcar. Em um contexto ambiental mais amplo (social), a exposição frequente das crianças a lanchonetes e outros restaurantes resultou em aumento do consumo de alimentos com alto teor de gordura, como batatas fritas, ao invés de opções mais nutritivas, tais como frutas, legumes e verduras.[8] Além disso, os cuidadores talvez não notem que muitos produtos comerciais cujo *marketing* é dirigido a crianças – como bebidas adoçadas – podem satisfazer a fome ou a sede mas oferecem poucos benefícios nutricionais.[9]

Pesquisas nacionais relataram ingestão excessiva de calorias na primeira infância,[10,11] e muitas crianças continuam a consumir quantidades alarmantemente reduzidas de frutas, legumes e verduras e de micronutrientes essenciais.[12] Na escola primária, mais de 50% dos líquidos ingeridos pelas crianças são bebidas adoçadas,[13] um padrão que, sem dúvida, se origina na primeira infância e no período pré-escolar. Esses padrões nutricionais deficientes (alto teor de gordura, açúcar e carboidratos refinados; bebidas adoçadas; e pouca quantidade de frutas, legumes e verduras) aumentam a probabilidade de deficiências de micronutrientes – por exemplo, anemia por deficiência de ferro – e de excesso de peso na infância.

Contexto de pesquisa

A alimentação é frequentemente pesquisada por meio de estudos observacionais ou de relatos dos cuidadores sobre comportamento durante as refeições. Alguns pesquisadores baseiam-se em amostras clínicas de crianças com problemas de alimentação ou crescimento, ao passo que outros recrutam crianças com padrões normativos.

Questões-chave de pesquisa

As questões-chave de pesquisa incluem progressão do comportamento alimentar nos primeiros anos de vida, métodos utilizados pelas crianças para sinalizar fome e saciedade, e motivos pelos quais algumas crianças (as “enjoadas”) são seletivas em suas preferências alimentares. As questões-chave para cuidadores e famílias referem-se às formas de promover comportamento alimentar saudável em meio a crianças pequenas, de estimular o consumo de alimentos saudáveis e de evitar problemas de alimentação.

Resultados de pesquisas recentes

Apego e alimentação

O comportamento alimentar saudável inicia-se na infância à medida que bebês e seus cuidadores estabelecem uma parceria por meio da qual reconhecem e interpretam sinais verbais e não verbais de comunicação entre si. Esse processo recíproco constitui a base para o vínculo emocional – ou apego – entre bebês e cuidadores, essencial para um funcionamento social saudável. Havendo uma ruptura na comunicação entre crianças e cuidadores, caracterizada por interações inconsistentes e não responsivas, o vínculo de apego talvez não se consolide, e a alimentação pode tornar-se uma ocasião para disputas improdutivas e perturbadoras a respeito

da comida.

Bebês que não oferecem sinais claros a seus cuidadores ou não respondem no sentido de ajudá-los a estabelecer rotinas previsíveis de alimentação, sono e brincadeiras correm risco de apresentar uma variedade de problemas, inclusive problemas de alimentação.[7] Bebês prematuros ou doentes talvez sejam menos responsivos do que bebês a termo saudáveis, e menos capazes de comunicar suas sensações de fome ou saciedade. Cuidadores que não reconhecem a sinalização de saciedade de seus bebês podem alimentá-los em excesso, fazendo com que associem sensações de saciedade com frustração e conflito.

Estilos de alimentação

Os estilos de alimentação referem-se ao padrão interacional de comportamentos entre cuidadores e crianças que ocorre durante a alimentação. Tal como outros comportamentos parentais, os estilos de alimentação estão incluídos em dimensões de estrutura e de criação.[14,15] Há quatro estilos de alimentação incluídos nessas duas dimensões: sensível/ responsivo, controlador, tolerante e negligente (Figura 1).

Figura 1. Modelos de comportamento parental e estilos de alimentação

MODO DE CRIAÇÃO			
		MUITO	**POUCO**
ESTRUTURA	**MUITO**	*AUTORITATIVO* • Envolvido • Protetor • Estruturado ***Estilo Sensível/Responsivo em relação à alimentação***	*AUTORITÁRIO* • Exigente • Restritivo • Estruturado ***Estilo Controlador em relação à alimentação***
	POUCO	*TOLERANTE* • Envolvido • Protetor • Não estruturado ***Estilo Tolerante em relação à alimentação***	*NEGLIGENTE* • Negligente • Insensível • Não estruturado ***Estilo Negligente em relação à alimentação***

Um **estilo sensível/responsivo em relação à alimentação**, muito protetor e estruturado, caracteriza cuidadores que estabelecem uma relação com a criança que envolve solicitações claras e interpretação recíproca de sinais e de pedidos na interação durante as refeições. A responsividade em si mesma pode ser ou não sensível – por exemplo, gritar com um bebê em resposta a uma recusa de alimento –, ao passo que a responsividade sensível refere-se a comportamentos interativos caracterizados por disponibilidade emocional, respostas casuais adequadas ao nível de desenvolvimento e consistentes com a sinalização da criança, e alternância fácil no processo de dar e receber.[16,17] O estilo sensível/responsivo deriva do estilo autoritativo de comportamento parental.[14,15]

Um **estilo controlador em relação à alimentação**, muito estruturado e pouco protetor, caracteriza cuidadores que utilizam estratégias exigentes ou restritivas para controlar as refeições. Estilos controladores em relação à alimentação estão contidos em um padrão geral de cuidados parentais autoritários e incluem comportamentos de superestimulação – como a mãe que tenta obter a atenção da criança falando alto, forçando a ingestão do alimento ou dominando a criança de outras formas.[18] Pesquisas observacionais demonstraram que bebês e crianças que têm cuidadores superestimuladores apresentam estresse e/ou esquiva-se da alimentação.[18]

Em meio a crianças em idade pré-escolar, técnicas rigorosas e restritivas são muitas vezes contraproducentes: crianças que são pressionadas a comer mais frutas, legumes e verduras não o fazem,[19] e crianças cujos cuidadores utilizam práticas restritivas de alimentação tendem a comer excessivamente.[20] Quando as famílias são controladoras, principalmente em relação à alimentação, podem desconsiderar as sinalizações internas que regulam a fome e a saciedade dos filhos.[21] A capacidade inata dos bebês de autorregular sua ingestão energética diminui no decorrer da primeira infância em resposta a padrões familiares e culturais.[22] Embora os mecanismos que orientam mudanças de regulação ainda não sejam inteiramente claros, quando cuidadores não consideram os processos de regulação de seus filhos, a ingestão de alimentos pode ocorrer na ausência de fome, o que, por sua vez, está associada a rápido ganho de peso e obesidade infantil.[20]

Um **estilo tolerante em relação à alimentação**, muito protetor e pouco estruturado, está incluído em um estilo geral de cuidados parentais tolerantes, e ocorre quando os cuidadores permitem que as crianças tomem decisões sobre as refeições – como resolver quando e o que vão comer.[23] Sem a orientação dos pais, as crianças tendem a ser atraídas por alimentos com alto teor de sal ou de açúcar, e não por uma variedade mais equilibrada de alimentos, inclusive legumes e verduras.[23] Desse modo, um estilo de alimentação tolerante pode ser problemático, tendo em vista as predisposições genéticas dos bebês para preferir sabores doces e salgados.[24] Foi demonstrado que crianças cujos cuidadores apresentam um estilo de alimentação tolerante são mais pesadas do que aquelas cujos cuidadores não utilizam esse estilo.

Um **estilo negligente em relação à alimentação**, pouco protetor e pouco estruturado, caracteriza frequentemente cuidadores que possuem conhecimentos limitados e que se envolvem pouco com o comportamento de seus filhos durante a refeição.[23] Esses estilos podem ser caracterizados por pouca ou nenhuma ajuda física ou verbalização durante a refeição, falta de reciprocidade entre cuidador e criança, ambiente de alimentação negativo e ausência de estrutura ou de rotina de alimentação. Esses cuidadores frequentemente ignoram as recomendações de alimentação para seus filhos pequenos e as sinalizações de fome e saciedade dadas por eles, e podem estar pouco atentos àquilo que seu filho está comendo ou ao momento em que a alimentação ocorre. Egeland e Sroufe[25] constataram que crianças cujos cuidadores são indiferentes ou não estão psicologicamente disponíveis estavam mais propensos a apresentar atitudes ansiosas de apego quando comparadas a crianças cujos cuidadores estavam mais disponíveis. Um estilo negligente em relação à alimentação está incluído em um estilo geral negligente de cuidados parentais.[23]

Costanzo e Woody[26] propõem um modelo de estilos de cuidados parentais específicos para cada domínio, no qual o comportamento parental varia conforme a situação. Propõem que cuidadores podem ser sensíveis e responsivos em um contexto ou domínio – por exemplo, durante brincadeiras –, mas não necessariamente em todos os domínios. Por exemplo, se os cuidadores percebem que seu filho tem um problema alimentar, talvez sejam controladores durante a alimentação. Nossa pesquisa encontrou apoio parcial para a especificidade de domínios quando aplicada ao comportamento controlador dos pais. Embora os cuidados parentais tenham se mostrado consistentes nos domínios de alimentação e brincadeiras, o controle parental foi consistentemente mais alto durante a alimentação do que durante brincadeiras.[27]

Faith *et al.*[28] Previsaram 22 estudos que analisavam estilos de alimentação. A maioria deles foi transversal[29,2] e mediu os estilos de alimentação utilizando relatos dos pais.[10,2] Os poucos estudos que utilizaram medidas observacionais focalizaram o comportamento alimentar da criança – por exemplo, mordidas, recusa de alimento etc. – e comportamentos parentais – por exemplo, oferecer comida, encorajar o ato de comer – em amostras relativamente pequenas de crianças,[30] e não focalizaram a qualidade do relacionamento em termos gerais. O resultado mais comum mostrou que cuidadores restritivos tinham filhos pesados. No entanto, uma vez que a maioria dos estudos foi transversal, não fica claro se os cuidadores reagiam ao excesso de peso da criança tentando restringir sua ingestão de alimentos ou se as crianças reagiam às restrições dos pais comendo em excesso.

Sabe-se pouco sobre estilos de alimentação no início da vida, quando as crianças estão sendo socializadas em relação à refeição familiar. Embora os ambientes familiares influenciem o comportamento alimentar das crianças – o que inclui tipos de alimentos oferecidos (composição da dieta, texturas e sabores diferentes), estilos de alimentação e modelos oferecidos em relação a comportamentos alimentares adequados e inadequados[31] –, as correlações entre estilos de alimentação e ganho de peso, comportamento e desenvolvimento das crianças ainda não foram bem analisadas e os dados existentes continuam controversos.[28]

Preferências alimentares

Crianças criadas por cuidadores que oferecem modelos de comportamento alimentar saudável – como uma dieta rica em frutas, legumes e verduras –, criam preferências alimentares que incluem esses tipos de alimento.[4]

As preferências alimentares também podem ser influenciadas por condições associadas. As crianças tendem a evitar alimentos que foram associados a sintomas físicos desagradáveis, como náusea ou dor. Podem evitar também alimentos associados à ansiedade ou a sofrimento psicológico que frequentemente ocorrem durante refeições caracterizadas por discussões e confrontos.

As crianças aceitam ou rejeitam alimentos também com base em suas qualidades – tais como sabor, textura, odor, temperatura ou aspecto –, bem como em fatores ambientais – tais como contexto, presença de outros e consequências esperadas do comer ou não comer. Por exemplo, as consequências do ato de comer podem incluir alívio da fome, participação em uma situação social ou atenção dos cuidadores. As consequência do ato de não comer podem incluir mais tempo para brincar, tornar-se o foco da atenção ou ganhar petiscos em vez da refeição regular.

O aumento de familiaridade com o sabor de um alimento aumenta a probabilidade de aceitação. [32,33] Os cuidadores podem facilitar a introdução de novos alimentos fazendo uma correspondência com os alimentos preferidos e apresentando repetidamente o novo alimento até que deixe de ser "novidade".

Conclusões

É necessário um número maior de pesquisas que investiguem os determinantes individuais, interacionais e ambientais dos estilos de alimentação e as relações entre estilos de alimentação e comportamento alimentar e ganho de peso das crianças. São também necessárias definições consistentes de estilos de alimentação e instrumentos legitimados para medi-los.

Os comportamentos alimentares na primeira infância são fortemente influenciados pelos cuidadores e são aprendidos por meio de experiências iniciais com alimentos e o ato de comer. É necessário fortalecer a educação e o apoio oferecidos por profissionais da saúde – ou seja, enfermeiros do sistema público de saúde, médicos de família e pediatras – e os programas de nutrição, de forma a garantir que cuidadores disponham das instalações necessárias para solucionar questões relativas a comportamentos alimentares na infância.

O cuidador deve comer na companhia da criança para que sejam oferecidos modelos e as refeições sejam vistas como ocasiões sociais agradáveis. Comer junto possibilita à criança observar o cuidador experimentando novos alimentos e contribui para a comunicação entre ambos a respeito de sua fome e sua saciedade, bem como sobre suas preferências por

determinados alimentos.[34]

Os cuidadores controlam o alimento que é oferecido e a atmosfera da refeição. Sua “tarefa” é garantir que sejam oferecidos às crianças alimentos saudáveis em horários previsíveis e em um ambiente agradável.[34] Ao desenvolver rotinas para as refeições, os cuidadores ensinam às crianças a prever o que vão comer. As crianças aprendem que sensações de fome são aliviadas rapidamente e que não é preciso que se sintam ansiosas ou irritáveis. As crianças não devem beliscar ou comer a qualquer hora durante o dia, para que tenham expectativas e apetite na hora das refeições.[35]

As refeições devem ser agradáveis e centradas na família, com todos os seus membros comendo juntos e compartilhando os acontecimentos do dia. Se as refeições são curtas demais (menos de 10 minutos), as crianças podem não ter tempo suficiente para comer, principalmente quando ainda estão adquirindo as habilidades para alimentarem-se sozinhas e podem comer devagar. Por outro lado, ficar sentada por mais de 20 ou 30 minutos é, muitas vezes, difícil para a criança e a refeição pode se tornar aversiva.[35]

Quando as refeições são caracterizadas por distrações como televisão, discussões familiares ou atividades concorrentes fica difícil para a criança concentrar-se na alimentação. Os cuidadores devem separar a hora de comer da hora de brincar e evitar o uso de brinquedos ou da televisão para distrair a criança durante as refeições. Equipamentos adequados para crianças, tais como cadeirões, babadores e utensílios pequenos podem facilitar a alimentação e permitir que as crianças aprendam a comer sozinhas.

Implicações

As implicações podem ser direcionadas aos níveis ambiental, familiar e individual. No nível ambiental, o apelo a lanchonetes e outros restaurantes para que ofereçam opções de alimentos saudáveis e saborosos que atraiam crianças pequenas pode reduzir alguns dos problemas alimentares decorrentes da exposição frequente das crianças a alimentos com alto teor de gordura, como batatas fritas, ao invés de opções mais nutritivas, como frutas, legumes e verduras. No nível familiar, as orientações sobre nutrição das crianças devem incluir informações sobre suas necessidades nutricionais e sobre estratégias para promover comportamentos alimentares saudáveis – tais como reconhecer os sinais de fome e de saciedade das crianças e utilizar estilos de alimentação adequados, destinar um tempo para as refeições programando-as

em intervalos relativamente consistentes, introduzir novos alimentos oferecendo modelos e evitando estresse e conflitos durante as refeições. No nível individual, programas que ajudem as crianças a desenvolver padrões alimentares saudáveis, ingerindo alimentos nutritivos e comendo para satisfazer a fome e não para satisfazer necessidades emocionais, podem evitar problemas posteriores de saúde e de desenvolvimento.

Referências

1. Bosma J. Development and impairments of feeding in infancy and childhood. In: Groher ME, ed. *Dysphagia: Diagnosis and management*. 3rd ed. Boston, MA: Butterworth-Heinemann; 1997:131-138.
2. Morris SE. Development of oral motor skills in the neurologically impaired child receiving non-oral feedings *Dysphagia* 1989;3:135-154.
3. Arimond M, Ruel MT. Dietary diversity is associated with child nutritional status: Evidence from 11 demographic and health surveys. *The Journal of Nutrition* 2004;134:2579-2585.
4. Skinner JD, Carruth BR, Bounds W, Ziegler P, Reidy K. Do food-related experiences in the first 2 years of life predict dietary variety in school-aged children? *Journal of Nutrition Education and Behavior* 2002;34(6):310-315.
5. Linscheid TR, Budd KS, Rasnake LK. Pediatric feeding disorders. In: Roberts MC, ed. *Handbook of pediatric psychology*. New York, NY: Guilford Press; 2003:481-498.
6. Birch LL, McPhee L, Shoba BC, Pirok E, Steinberg L. What kind of exposure reduces children's food neophobia? Looking vs tasting. *Appetite* 1987;9(3):171-178.
7. Keren M, Feldman R, Tyano S. Diagnoses and interactive patterns of infants referred to a community-based infant mental health clinic. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* 2001;40(1):27-35.
8. Zoumas-Morse C, Rock CL, Sobo EJ, Neuhouser ML. Children’s patterns of macronutrient intake and associations with restaurant and home eating. *Journal of the American Dietetic Association* 2001;101(8):923-925.
9. Smith MM, Lifshitz F. Excess fruit juice consumption as a contributing factor in nonorganic failure to thrive. *Pediatrics* 1994;93(3):438-443.
10. Ponza M, Devaney B, Ziegler P, Reidy K, Squatrito C. Nutrient intakes and food choices of infants and toddlers participating in WIC. *Journal of the American Dietetic Association* 2004;104(1 Suppl 1):71-79.
11. Devaney B, Kalb L, Briefel R, Zavitsky-Novak T, Clusen N, Ziegler P. Feeding infants and toddlers study: overview of the study design. *Journal of the American Dietetic Association* 2004;104(1 Suppl 1):8-13.
12. Picciano MF, Smiciklas-Wright H, Birch LL, Mitchell DC, Murray-Kolb L, McConahy KL. Nutritional guidance is needed during dietary transition in early childhood. *Pediatrics* 2000;106(1):109-114.
13. Cullen KW, Ash DM, Warneke C, de Moor C. Intake of soft drinks, fruit-flavored beverages, and fruits and vegetables by children in grades 4 through 6. *American Journal of Public Health* 2002;92(9):1475-1477.
14. Baumrind D. Rearing competent children In: Damon W, ed. *Child development today and tomorrow.* San-Francisco, CA: Jossey-Bass Publishers; 1989:349-378.
15. Maccoby EE, Martin J. Socialization in the context of the family: parent-child interaction. In: Hetherington EM, ed. *Handbook of child psychology: Socialization, personality, and social development. Vol 4*. New York, NY: John Wiley; 1983:1-101.
16. Leyendecker B, Lamb ME, Scholmerich A, Fricke DM. Context as moderators of observed interactions: A study of Costa Rican mothers and infants from differing socioeconomic backgrounds. *International Journal of Behavioural Development* 1997;21(1):15-24.

17. Kivijarvi M, Voeten MJM, Niemela P, Raiha H, Lertola K, Piha J. Maternal sensitivity behaviour and infant behaviour in early interaction. *Infant Mental Health Journal* 2001;22(6):627-640.

18. Beebe B, Lachman F. *Infant research and adult treatment: Co-constructing interactions*. Hillsdale, NJ: The Analytic Press; 2002.

19. Fisher JO, Mitchell DC, Smiciklas-Wright H, Birch LL. Parental influences on young girls' fruit and vegetable, micronutrient, and fat intakes. *Journal of the American Dietetic Association* 2002;102(1):58-64.

20. Birch LL, Fisher JO, Davison KK. Learning to overeat: maternal use of restrictive feeding practices promotes girls' eating in the absence of hunger. *American Journal of Clinical Nutrition* 2003;78(2):215-220.

21. Birch LL, Fisher JO. Mothers' child-feeding practices influence daughters' eating and weight. *American Journal of Clinical Nutrition* 2000;71(5):1054-1061.

22. Birch LL, Johnson SL, Andresen G, Peters JC, Schulte MC. The variability of young children's energy intake. *New England Journal of Medicine* 1991;324(4):232-235.

23. Hughes SO, Power TG, Fisher JO, Mueller S, Nicklas TA. Revisiting a neglected construct: Parenting styles in a child-feeding context. *Appetite* 2005;44(1):83-92.

24. Birch LL. Development of food preferences. *Annual Review of Nutrition*1999;19:41-62.

25. Egeland B, Sroufe LA. Attachment and early maltreatment. *Child Development* 1981;52(1):44-52.

26. Costanzo PR, Woody EZ. Domain-Specific parenting styles and their impact on the child's development of particular deviance: The example of obesity proneness *Journal of Social and Clinical Psychology* 1985;3(4):425-445.

27. Black MM, Hutcheson JJ, Dubowitz H, Starr RH, Berenson-Howard J. The roots of competence: Mother-child interaction among low-income, urban, African American families *Journal of Applied Developmental Psychology* 1996;17(3):367-391.

28. Faith MS, Scanlon KS, Birch LL, Francis LA, Sherry B. Parent-child feeding strategies and their relationships to child eating and weight status. *Obesity Research* 2004;12(11):1711-1722.

29. Jeffrey RW. Public health strategies for obesity treatment and prevention. *American Journal of Health Behaviour* 2001;25(3):252-259.

30. Klesges RC, Woolfrey J, Vollmer J. An evaluation of the reliability of time sampling versus continuous observation data collection. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry* 1985;16(4):303-307.

31. Black MM, Bentley ME, Le K, McNary SW. Delaying Second Births among Adolescent Mothers: A Randomized Controlled Trial of Home-Based Intervention. Paper presented at: Pediatric Academic Societies annual meeting. May, 2003. Seattle, WA.

32. Birch LL. Children’s preferences for high-fat foods. *Nutrition Reviews* 1992;50(9):249-255.

33. Birch LL, Marlin DW. I don’t like it; I never tried it: effects of exposure on two-year old children’s food preferences. *Appetite* 1982;3(4):353-360.

34. Satter E. Child of mine: Feeding with love and good sense. Palo Alto, CA: Bull Publishing; 2000.

35. Black MM, Cureton LA, Berenson-Howard J. Behaviour problems in feeding: Individual, family, and cultural influences. In: Kessler DB, Dawson P, eds. *Failure to thrive and pediatric undernutrition: A transdisciplinary approach.* Baltimore, Md: Paul H. Brookes Publishing Co.; 1999:151-169.

Práticas e políticas nutricionais eficazes para mulheres grávidas e com filhos

Elizabeth Reifsnider, PhD

University of Texas Health Science Center at San Antonio, EUA

Janeiro 2006, Éd. rév.

Introdução

A nutrição adequada das mulheres é um dos componentes mais cruciais de uma sociedade saudável. Muitos dos problemas crônicos que as mulheres vivenciam nas áreas de saúde, emprego e produtividade podem ser minimizados se receberem nutrição adequada ao longo de seu ciclo de vida. Este artigo apresenta os programas que reduzem a prevalência de desnutrição em meio a mulheres no nível macro (ou social), ou que são eficazes no nível micro (individual), e aqueles que enfatizam a importância da nutrição materna sob uma perspectiva de ciclo de vida.

Do que se trata

A nutrição deficiente de mulheres cria um ciclo autoperpetuador. Bebês nascidos com baixo peso ou que apresentam retardo de crescimento estão em risco de fazer parte de uma taxa de morbidade e mortalidade acima da média durante o primeiro ano de vida e a infância, e apresentam produtividade inferior à média na vida adulta.[1,2] Mulheres que sofreram desnutrição na infância, ou que estão desnutridas atualmente de acordo com o Índice de Massa Corporal (IMC) entram no período reprodutivo com reservas nutricionais inadequadas – um forte preditor do baixo peso de bebês e de maior mortalidade infantil.[3,4] Foi demonstrado que a suplementação nutricional na infância tem um efeito significativo não apenas sobre o crescimento da menina, mas também sobre o crescimento de seus futuros filhos.[5] O retardo de crescimento em bebês – principal indicador de *status* nutricional inadequado – está mais fortemente relacionado com a nutrição pré-natal das mães do que com fatores ambientais no período pós-natal.[6] Além disso, mulheres desnutridas e com intervalos curtos entre as gestações começam cada gravidez com recursos físicos depauperados, perpetuando, dessa forma, o ciclo da desnutrição materno-infantil.[7]

Problemas

Até o momento não foi identificado nenhum método isolado para garantir nutrição adequada para mulheres grávidas. De fato, a orientação nutricional para mulheres desnutridas durante a gravidez ou nos intervalos entre gestações não se revelou um método eficaz para a redução da desnutrição.[8] A ingestão suplementar de nutrientes importantes como ferro, ácido fólico (folato) e cálcio depende da disponibilidade dos suplementos, do poder de compra das mulheres pobres e de sua tolerância a efeitos colaterais de alguns suplementos como o ferro.[9] Alguns autores defendem uma abordagem socioecológica para garantir que mulheres em idade reprodutiva recebam uma suplementação suficiente de ácido fólico antes da concepção e durante o primeiro trimestre da gravidez.[10] Foi demonstrado que as dietas de mulheres grávidas não apresentam diferenças significativas, em relação a micronutrientes, em comparação com dietas de mulheres não grávidas; as mulheres grávidas têm também pouco conhecimento sobre nutrição em geral e nutrição pré-natal.[11,12] A redução da desnutrição calórico-proteica (*protein energy malnutrition – PEM*) depende de quantidades adequadas de alimentos de alta qualidade que podem estar fora do alcance de famílias pobres. Para mulheres pobres e desnutridas, é difícil obter uma nutrição adequada, principalmente quando não têm acesso a uma educação que poderia aumentar seus conhecimentos sobre saúde e nutrição.

Contexto de pesquisa

Têm sido realizadas pesquisas relativas à nutrição de mulheres no nível macro (social) e também no nível micro (individual). No momento, a maioria dos estudos realizados utilizou projetos pilotos ou projetos de programas, e poucas pesquisas focalizam programas amplos, socialmente abrangentes, para mulheres.[13] Uma revisão recente do *Special Supplemental Nutrition Program for Women, Infants and Children* (WIC -Programa de nutrição suplementar especial para mulheres, bebês e crianças, um programa amplo dos Estados Unidos) que examinou registros sobre 60.731 mulheres grávidas, demonstra que o WIC obteve resultados para bebês com notável economia de custos.[14] No entanto, os resultados positivos documentados para as mulheres limitaram-se à redução no número de dias de hospitalização pós-parto. Outros autores relatam que o WIC tem um impacto positivo sobre a saúde das crianças, mas raramente são relatados resultados para a saúde materna, e estes estão limitados à redução de anemia por deficiência de ferro.[15-17] Muito frequentemente, programas de nutrição dirigidos a mulheres utilizaram resultados para os bebês como medida de sucesso, e não os resultados relativos à saúde das mulheres.[18]

Resultados de pesquisa recentes

Mora e Nestel[18] forneceram um resumo de iniciativas de políticas em países em desenvolvimento que podem melhorar a nutrição pré-natal. Concluíram que maior apoio das políticas voltadas para a educação feminina, legislação relativa à nutrição da mulher, financiamento de serviços de saúde para mulheres e integração das mulheres aos sistemas de planejamento de serviços saúde e nutrição podem reduzir de maneira eficaz o ciclo de vida de desnutrição em meio a mulheres e crianças. Estudos que examinam os efeitos de suplementação de micronutrientes durante a gravidez evidenciaram efeitos positivos sobre o peso, o tamanho e o aumento da idade gestacional,[19-22] mas poucos estudos examinaram o impacto da suplementação sobre a saúde da mãe.[23] Uma visão abrangente sobre saúde e nutrição de mulheres deve reconhecer a importância da educação da mulher como o primeiro passo para a redução da desnutrição.[24,25] O prolongamento dos intervalos entre gestações por meio do provimento de contraceptivos de maneira culturalmente sensível pode também reduzir a depauperação das reservas nutricionais decorrente de gestações frequentes. Portanto, serviços de planejamento familiar devem ser integrados ao atendimento pós-parto. Além disso, deve ser oferecido apoio para o aleitamento materno – um fator importante que contribui para a sobrevivência da criança em países em desenvolvimento.[26]

Da mesma forma, serviços de apoio à nutrição devem ser integrados a serviços de saúde. Os programas existentes dirigidos à saúde da mulher e da criança devem também ser integrados para que a mulher possa receber atendimento para si, para seus filhos e suplementação nutricional durante a mesma visita domiciliar ou em um único local. A comunidade deve solicitar e apoiar esses programas deve ter voz ativa nos serviços oferecidos por meio desses programas. A dieta da criança tende a ser semelhante à da mãe,[23] de modo que a obtenção de histórias dietéticas seja da mãe ou da criança pode ser uma forma possível de classificar a nutrição adequada para o par mãe-filho. Orientação dietética e informações nutricionais também devem ser oferecidas de forma culturalmente competente, uma vez que pesquisas demonstraram que avós, hábitos alimentares e alimentos disponíveis localmente frequentemente são determinantes do tipo de alimento consumido por mães e crianças.[27,28]

Aparentemente, a maneira mais eficiente e eficaz de aumentar os níveis de ferro, ácido fólico e cálcio em mulheres é meio da suplementação nutricional de certos alimentos de suas dietas.[29] Pesquisas conduzidas na Dinamarca demonstraram que uma minoria de mulheres grávidas ingeria 400 microgramas de ácido fólico no período peri-concepção[a]. Os autores concluíram que o enriquecimento de alimentos com ácido fólico é a melhor forma de atingir a maioria das mulheres.[30]

Desde 1998, todos os grãos e cereais nos Estados Unidos foram enriquecidos com 140 microgramas de ácido fólico por 100 gramas de grãos ou cereais.[31] Na verdade, pode-se afirmar atualmente que a prevalência de anemia por deficiência de ferro em mulheres em idade reprodutiva foi significativamente reduzida por meio da suplementação de cereais matinais nos EUA.[9,32] Na Inglaterra, mães de baixa renda que consumiam cereais matinais enriquecidos com ácido fólico e ferro eram duas vezes mais propensas a ter uma dieta adequada do que um grupo de mães de baixa renda que não consumiam cereais matinais.8 Nos Estados Unidos, os fabricantes de alimentos também estão adicionando cálcio a diversos alimentos (por exemplo, suco de laranja), permitindo que mulheres que consomem quantidades inadequadas de laticínios aumentem seu consumo de cálcio.

Programação fetal

Programação fetal é a hipótese de que a nutrição da mãe e do feto pode ter um efeito profundo e vitalício sobre a saúde da criança na vida adulta.[33-37] Grande parte da literatura referente à nutrição da mulher durante a gravidez enfoca o impacto da dieta materna durante a gestação sobre o ambiente intrauterino e deste, por sua vez, sobre o feto em desenvolvimento. A carência nutricional fetal é considerada como um estímulo poderoso para o desenvolvimento de doença cardíaca, hipertensão e diabetes tipo 2,[38,39] defeitos estruturais do hipocampo,[40] defeitos na função imunológica[41] e desenvolvimento de depressão no futuro.[34] Alguns pesquisadores pensam que os esforços para abordar a crescente epidemia de obesidade podem ser mais eficazes se forem encaminhados por meio de políticas de saúde pública que garantam nutrição adequada para todas as mulheres, e não por uma abordagem focalizada no indivíduo.[42-44]

Conclusões

A redução da desnutrição e a prevenção da obesidade em mulheres grávidas não deve se limitar a intervenções durante a gravidez. Uma abordagem de ciclo de vida à nutrição da mulher reconhecerá que a nutrição adequada não é importante apenas para sua saúde, mas também para a saúde de seus filhos e de suas famílias. As mulheres devem ser avaliadas quanto à adequação da dieta durante visitas de planejamento familiar (por exemplo, medidas de hemoglobina, história dietética, medidas de IMC); deve ser oferecida educação sobre nutrição e cuidados de saúde nas escolas primárias e secundárias, e as mulheres devem ser orientadas a espaçar as gestações em pelo menos 18 a 24 meses para permitir que seus corpos recuperem suas reservas nutricionais.[6] Adolescentes grávidas constituem um grupo particularmente

vulnerável, uma vez que seu risco de mortalidade materna é de duas a cinco vezes maior do que o de mulheres mais velhas.[45] As intervenções dietéticas mais eficazes para reduzir a desnutrição centram-se em abordagens de saúde pública tais como o enriquecimento de alimentos, programas abrangentes de suplementação nutricional para todas as mulheres de baixa renda, provimento de atendimento à saúde baseado nas comunidades e educação para todos sobre a importância da nutrição. As abordagens mais eficazes para a redução da obesidade focalizam questões de infraestrutura de saúde pública, tais como promoção de atividade física no ambiente, disponibilidade de alimentos de alta qualidade em máquinas de venda e locais de venda de refeições rápidas e provimento de bebidas pouco calóricas.

Implicações para desenvolvimento e políticas

Nos Estados Unidos, a falta de apoio político para uma abordagem ampla à nutrição tem prejudicado a aplicação prática das pesquisas. O provimento de nutrição de alta qualidade para as mulheres ao longo de seu ciclo de vida deve ser visto como um investimento na saúde da população, e não apenas como método para aumentar o peso dos bebês durante a gestação. A hipótese de programação fetal apoia a ideia de que, no futuro, a subnutrição ou a nutrição excessiva do feto terão impacto sobre obesidade e níveis de doenças crônicas durante várias gerações. É necessário um número maior de pesquisas para definir dietas adequadas para mulheres não grávidas, grávidas, lactantes e após o parto; e também para determinar de que forma valores antropométricos e de laboratório devem ser utilizados como indicadores de desnutrição ou nutrição excessiva. É necessário apoio político para abordar as disparidades nutricionais encontradas em países ricos e desenvolvidos, e a criação de métodos culturalmente sensíveis para o provimento de serviços nutricionais. Estudos comportamentais devem ser realizados com o objetivo de analisar os padrões de alimentação da mulher e determinar maneiras eficazes de modificar hábitos dietéticos.

Por fim, uma vez que as políticas frequentemente são movidas pelo custo dos programas, os programas nutricionais devem integrar métodos de análise de custos para demonstrar a eficácia em termos de custos do provimento de nutrição adequada às mulheres ao longo de seus ciclos de vida.

Referências

1. Martorell R, Rivera J, Kaplowits H, Pollitt E. Long-term consequences of growth retardation during early childhood. In: Hernandez M, Argente J, eds. *Human growth: basic and clinical aspects.* Amsterdam, Netherlands: Excerpta Medica, New

York; 1992:143-149.

2. Merchant KM, Kurz, KM. Women's nutrition through the life cycle: social and biological vulnerabilities. In: Koblinsky MA, Timyan J, Gay J, eds. *The health of women: a global perspective*. Boulder, Colo: Westview Press; 1993:63-90.
3. World Health Organization. *Coverage of maternity care: a listing of available information*. 4th ed. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1996.
4. Hinderaker SG, Olsen BE, Bergsjo PB, Gasheka P, Lie RT, Kvale G. Perinatal mortality in northern rural Tanzania. *Journal of Health Population and Nutrition* 2003;21(1):8-17.
5. Stein AD, Barnhart HX, Hickey M, Ramakrishnan U, Schroeder DG, Martorell R. Prospective study of protein-energy supplementation early in life and of growth in the subsequent generation in Guatemala. *American Journal of Clinical Nutrition* 2003;78(1):162-167.
6. Schmidt MK, Muslimatun S, West CE, Schultink W, Gross R, Hautvast JGAJ. Nutritional status and linear growth of Indonesian infants in West Java are determined more by prenatal environment than by postnatal factors. *Journal of Nutrition* 2002;132(8):2202-2207.
7. Gonzalez-Cossio T, Habicht JP, Rasmussen KM, Delgado HL. Impact of food supplementation during lactation on infant breast-milk intake and on the proportion of infants exclusively breast-fed. *Journal of Nutrition* 1998;128(10):1692-1702.
8. Doyle W, Srivastava A, Crawford MA, Bhatti R, Brooke Z, Costeloe KL. Inter-pregnancy folate and iron status of women in an inner-city population. *British Journal of Nutrition* 2001;86(1):81-87.
9. Beard JL. Effectiveness and strategies of iron supplementation during pregnancy. *American Journal of Clinical Nutrition* 2000;71(5 suppl):1288S-1294S.
10. Quinn LA, Thompson SJ, Ott MK. Application of the social ecological model in folic acid public health initiatives. *JOGNN – Journal of Obstetric Gynecologic and Neonatal Nursing* 2005;34(6):672-681.
11. Pick ME, Edwards M, Moreau D, Ryan EA. Assessment of diet quality in pregnant women using the Healthy Eating Index. *Journal of the American Dietetic Association* 2005;105(2):240-246.
12. Fowles ER. Comparing pregnant women's nutritional knowledge to their actual dietary intake. *MCN - American Journal of Maternal Child Nursing* 2002;27(3):171-177.
13. De Onis M, Villar J, Gulmezoglu M. Nutritional interventions to prevent intrauterine growth retardation: evidence from randomized control trials. *European Journal of Clinical Nutrition* 1998;52(suppl 1):S83-S93.
14. Bitler MP, Currie J. Does WIC work? The effects of WIC on pregnancy and birth outcomes. *Journal of Policy Analysis and Management* 2005;24(1):73-91.
15. Kowaleski-Jones L, Duncan G. The effects of WIC on children's health and development. *Poverty Research News* 2001;5(2):6-7.
16. Swensen AR, Harnack LJ, Ross JA. Nutritional assessment of pregnant women enrolled in the Special Supplemental Program for Women, Infants, and Children (WIC). *Journal of the American Dietetic Association* 2001;101(8):903-908.
17. Pehrsson PR, Moser-Veillon PB, Sims LS, Suitor CW, Russek-Cohen E. Postpartum iron status in nonlactating participants and nonparticipants in the Special Supplemental Nutrition Program for Women, Infants, and Children. *American Journal of Clinical Nutrition* 2001;73(1):86-92.
18. Mora JO, Nestel PS. Improving prenatal nutrition in developing countries: strategies, prospects, and challenges. *American Journal of Clinical Nutrition* 2000;71(5 suppl):1353S-1363S.
19. Osrin D, Vaidya A, Shrestha Y, Baniya RB, Manandhar DS, Adhikari RK, Filteau S, Tomkins A, Costello AMD. Effects of antenatal multiple micronutrient supplementation on birthweight and gestational duration in Nepal: double-blind, randomised controlled trial. *Lancet* 2005;365(9463):955-962.

20. Ramakrishnan U, Gonzalez-Cossio T, Neufeld LM, Rivera J, Martorell R. Multiple micronutrient supplementation during pregnancy does not lead to greater infant birth size than does iron-only supplementation: a randomized controlled trial in a semirural community in Mexico. *American Journal of Clinical Nutrition* 2003;77(3):720-725.

21. Merialdi M, Caulfield LE, Zavaleta N, Figueroa A, Costigan KA, Dominici F, Dipietro JA. Randomized controlled trial of prenatal zinc supplementation and fetal bone growth. *American Journal of Clinical Nutrition* 2004;79(5):826-830.

22. Friis H, Gomo E, Nyazema N, Ndhlovu P, Krarup H, Kaestel P, Michaelsen KF. Effect of multimicronutrient supplementation on gestational length and birth size: a randomized, placebo-controlled, double-blind effectiveness trial in Zimbabwe. *American Journal of Clinical Nutrition* 2004;80(1):178-184.

23. Lee JI, Lee JA, Lim HS. Effect of time of initiation and dose of prenatal iron and folic acid supplementation on iron and folate nutriture of Korean women during pregnancy. *American Journal of Clinical Nutrition* 2005;82(4):843-849.

24. Briggs N. Illiteracy and maternal health: educate or die. *Lancet* 1993;341(8852):1063-1064.

25. Wolfe BL, Behrman JR. Women's schooling and children's health. Are the effects robust with adult sibling control for the women's childhood background? *Journal of Health Economics* 1987;6(3):239-254.

26. Postpartum care of the mother and newborn: A practical guide. Technical Working Group, World Health Organization. *Birth-Issues in Perinatal Care* 1999;26(4):255-258.

27. Andersen LT, Thilsted SH, Nielsen BB, Rangasamy S. Food and nutrient intakes among pregnant women in rural Tamil Nadu, South India. *Public Health Nutrition* 2003;6(2):131-137.

28. Macharia CW, Kogi-Makau W, Muroki NM. Dietary intake, feeding and care practices of children in Kathonzweni division, Makueni District, Kenya. *East African Medical Journal* 2004;81(8):402-407.

29. Hamaoui E, Hamaoui M. Nutritional assessment and support during pregnancy. *Gastroenterology Clinics of North America* 2003;32(1):59-121.

30. Knudsen VK, Orozova-Bekkevold I, Rasmussen LB, Mikkelsen TB, Michaelsen KF, Olsen SF. Low compliance with recommendations on folic acid use in relation to pregnancy: is there a need for fortification? *Public Health Nutrition* 2004;7(7):843-850.

31. Bailey LB. New standard for dietary folate intake in pregnant women. *American Journal of Clinical Nutrition* 2000;71(5 suppl):1304S-1307S.

32. Recommendations to prevent and control iron deficiency in the United States. Centers for Disease Control and Prevention. *Morbidity and Mortality Weekly Report. Recommandations and Reports* 1998;47(RR-3):1-29.

33. Huxley RR, Neil HAW. Does maternal nutrition in pregnancy and birth weight influence levels of CHD risk factors in adult life? *British Journal of Nutrition* 2004;91(3):459-468.

34. Bellingham-Young DA, Adamson-Macedo EN. Foetal origins theory: Links with adult depression and general self-efficacy. *Neuroendocrinology Letters* 2003;24(6):412-416.

35. Jones JH. Fetal programming: Adaptive life-history tactics or making the best of a bad start? *American Journal of Human Biology* 2005;17(1):22-33.

36. Ross MG, Desai M. Gestational programming: population survival effects of drought and famine during pregnancy. *American Journal of Physiology - Regulatory Integrative and Comparative Physiology* 2005;288(1):R25-R33.

37. Hales CN, Ozanne SE. The dangerous road of catch-up growth. *Journal of Physiology– London* 2003;547(1):5-10.

38. Armitage JA, Taylor PD, Poston L. Experimental models of developmental programming: consequences of exposure to an energy rich diet during development. *Journal of Physiology – London* 2005;565(1):3-8.

39. Lau C, Rogers JM. Embryonic and fetal programming of physiological disorders in adulthood. *Birth Defects Research. Part C, Embryo Today* 2004;72(4):300-312.

40. Gomez-Pinilla F, Vaynman S. A “deficient environment” in prenatal life may compromise systems important for cognitive function by affecting BDNF in the hippocampus. *Experimental Neurology* 2005;192(2):235-243.

41. McDade TW. Life history, maintenance, and the early origins of immune function. *American Journal of Human Biology* 2005;17(1):81-94.

42. Kuzawa CW. Fetal origins of developmental plasticity: are fetal cues reliable predictors of future nutritional environments? *American Journal of Human Biology* 2005;17(1):5-21.

43. Moore V, Davies M. Nutrition before birth, programming and the perpetuation of social inequalities in health. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* 2002;11(Suppl 3):S529-S536.

44. James WP. Will feeding mothers prevent the Asian metabolic syndrome epidemic? *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* 2002;11(Suppl 3):S516-S523.

45. Tinker A, Koblinsky MA. *Making motherhood safe*. Washington, DC: World Bank;1993.

46. U.S. Food and Drug Administration. FDA proposes action plan to confront nation's obesity problem. Disponible sur le site: http://www.fda.gov/oc/initiatives/obesity/. Page consultée le 14 février 2007.

[a] NT: Refere-se ao período pré e pós-concepção.

Facilitando a nutrição de melhor qualidade para gestantes, lactantes e crianças de 0-5 anos de idade: Comentários sobre Black, Reifsnider e Devaney

Kathryn G. Dewey, PhD

Department of Nutrition, University of California at Davis, EUA

Setembro 2003

Introdução

Os três artigos deste tema oferecem um excelente panorama sobre diversos tópicos centrais relativos à melhoria da nutrição entre mulheres grávidas e seus filhos. Como aponta Reifsnider, é importante adotar uma abordagem a esta questão que possa ser aplicada ao longo da vida, ao invés de focalizar apenas a nutrição durante a gravidez e o período pós-parto. A nutrição durante a infância e a adolescência influencia o status nutricional da mulher no período pré-concepção, o que por sua vez influencia o desenlace da gravidez e a saúde da criança. Por meio desse ciclo, a desnutrição é perpetuada através das gerações. Por essa razão, os programas para melhorar a nutrição de mulheres e crianças precisam ser abrangentes e focalizar todos os estágios do ciclo de vida. Este comentário abordará algumas das questões não abrangidas pelos três artigos, tais como a falta de diretrizes dietéticas formuladas especificamente para gestantes e lactantes e para crianças pequenas, a importância do aleitamento materno para a mãe e para o bebê, e a crise emergente que acompanha o aumento das taxas de obesidade infantil e adulta.

Do que se trata

Por que motivos a nutrição materna e infantil é importante no contexto do desenvolvimento nos primeiros anos de vida? Há inúmeras relações entre a nutrição adequada nos períodos pré e pós-natal e o desenvolvimento físico, cognitivo, emocional e motor da criança. Por exemplo, o baixo peso ao nascer, decorrente de desnutrição intrauterina, é um preditor-chave de retardo no desenvolvimento, entre outros resultados adversos.[1] A duração do aleitamento materno tem sido positivamente associada ao desenvolvimento cognitivo[2] e motor[3,4] da criança. O *status* nutricional da mãe – como a anemia por deficiência de ferro – pode afetar o grau e a qualidade dos cuidados maternos.

Por fim, as práticas dietéticas e o peso da mãe estão fortemente relacionados com risco de excesso de peso da criança,[5] uma condição que pode ter consequências duradouras para o desenvolvimento físico e emocional.

Problemas

Uma das barreiras para melhorar a nutrição da mãe e da criança é a falta de diretrizes dietéticas consistentes, baseadas em evidências e dirigidas especificamente para mulheres grávidas e lactantes, bebês e crianças pequenas. Embora a nutrição durante a gravidez e a lactação tenha sido tema de dois documentos abrangentes publicados pelo *U.S. Institute of Medicine*,[6,7] e diretrizes sobre nutrição materna tenham sido desenvolvidas por várias agências, estados e países, nenhuma revisão científica crítica ou consolidação sistemática dessas recomendações foi realizada. Consequentemente, houve duplicação de esforços e direcionamento ineficiente de recursos. Estão em andamento esforços para desenvolver diretrizes dietéticas para crianças, embora a maioria das agências ainda não tenha abordado as recomendações para crianças menores de 2 anos de idade (exceto quanto à orientação sobre aleitamento materno). Uma exceção é a Organização Pan-americana de Saúde (sob a égide da OMS), que recentemente produziu princípios orientadores sobre alimentação complementar (6-24 meses) de crianças alimentadas com leite materno.[8]

Contexto de pesquisa

Apesar de décadas de interesse na melhoria da nutrição materna e infantil, há relativamente poucas evidências sobre a eficácia (impacto biológico em condições ideais) e a eficiência (efeito dos programas implementados em larga escala) de diversos programas e estratégias. Estudos anteriores raramente incluíram o desenvolvimento infantil como um dos resultados avaliados.

Questões-chave de pesquisa

Os três artigos sobre este tema enumeram várias questões de pesquisa que merecem atenção. No contexto do desenvolvimento na primeira infância, outras questões importantes incluem:

1. *Qual é a contribuição relativa da nutrição nos períodos pré-concepcional, periconcepcional, pré-natal e pós-natal para o crescimento e desenvolvimento subsequentes da criança, e quais os nutrientes mais críticos em cada um desses estágios?*
   Aparentemente, alguns resultados são influenciados pelo status nutricional geral da mãe (por exemplo, índice de massa corporal), ao passo que outros podem ser afetados por

deficiências de micronutrientes específicos em momentos críticos, tais como a organogênese (desenvolvimento de órgãos) ou durante a mielinização (formação de substâncias lipídicas [gorduras] que cercam partes de algumas células nervosas, utilizada algumas vezes como índice de maturação).

2. *Como explicar as associações observadas entre a duração do aleitamento materno e o desenvolvimento cognitivo e motor da criança?*
   Essas associações podem ser atribuídas a determinados componentes do leite humano, como o ácido docosahexaenóico – ácidos graxos poli-insaturados de cadeia longa, importantes para o desenvolvimento cerebral – ou ao próprio ato de amamentar – por meio do fortalecimento da relação mãe-bebê –, ou a efeitos residuais de variáveis interferentes associadas a atributos do ambiente familiar que não foram adequadamente medidos na maioria dos estudos?
3. *Qual é a combinação de estratégias para melhorar a nutrição da mãe e da criança, incluindo educação ou orientação nutricional, subsídios ou suplementações alimentares para mulheres de baixa renda, e enriquecimento ou suplementação com micronutrientes, que apresenta a melhor relação custo-benefício?*
   Durante a gravidez, é muito difícil conseguir a ingestão recomendada de certos nutrientes (como o ferro) sem utilizar produtos enriquecidos ou suplementação com vitaminas e minerais. Por outro lado, a maioria dos nutricionistas acredita que o foco na escolha de alimentos é a melhor abordagem para melhorar a nutrição no longo prazo.

Resultados de pesquisas recentes

Nos últimos anos houve avanços significativos em nossa compreensão sobre a nutrição da mãe e da criança. As principais constatações incluem:

1. *Consequências de deficiências de micronutrientes para a reprodução e o desenvolvimento em termos globais*
   Essas consequências incluem prejuízos para o desenvolvimento cognitivo (associadas a deficiências de ferro, iodo e zinco), à imunidade (associadas à falta de ferro, vitamina A e zinco), desenlaces reprodutivos adversos e problemas de saúde materna (que podem ser atribuídos a deficiências de ferro, iodo, vitamina A, zinco, ácido fólico e cálcio) e *status* ósseo precário em bebês e crianças (relacionado à baixa ingestão de cálcio, outros minerais e vitamina D).[9]
2. *Associação entre nutrição fetal e no início do período pós-natal e problemas crônicos de saúde na vida adulta*

Uma avalanche de artigos de pesquisa ofereceu evidências em favor da hipótese de "programação fetal", que implica que as condições nutricionais vividas pelo feto e pelo bebê resultam em mudanças metabólicas que alteram o risco de hipertensão, obesidade, diabetes, doença cardíaca e mortalidade na vida futura.[10,11]

3. *Efeitos benéficos do aleitamento materno para a mãe e para a criança*

   A lista de resultados positivos associados ao aleitamento materno cresce a cada ano. Inclui melhor saúde materna no período pós-parto – bem-estar emocional, perda de peso, redução de risco de anemia –; menor risco de câncer de ovário e de mama; redução da morbidade infantil – doenças gastrointestinais, doenças respiratórias graves, infecções de ouvido, alergias –; menor risco de obesidade, câncer e outros problemas crônicos de saúde para a criança; e melhor desenvolvimento cognitivo e motor.

4. *Causas e consequências da obesidade materna e infantil*

   Os aumentos alarmantes na prevalência de obesidade adulta e infantil não ocorreram apenas nos EUA[12] e em outros países industrializados, mas também em países em desenvolvimento.[13] A obesidade materna foi associada recentemente a maior risco de complicações durante a gravidez e o parto e de anomalias congênitas nos filhos.[9] A obesidade infantil aumenta o risco de diabetes tipo 2 e outros desenlaces adversos em termos de saúde. Nossa compreensão sobre a genética da obesidade vem sendo aprimorada, mas a genética não explica as tendências recentes. A contribuição relativa de fatores ambientais, como estilos de vida sedentários e hábitos dietéticos é alvo de pesquisas intensivas.

Conclusões

Nutrição de melhor qualidade para a mãe e para o bebê requer estratégias múltiplas, com intervenções dirigidas a vários pontos críticos ao longo do ciclo de vida. É fundamental garantir dietas adequadas antes da gravidez, durante a gravidez e a lactação, e durante a primeira infância (particularmente nos dois primeiros anos). Tais intervenções têm o potencial de favorecer substancialmente o desenvolvimento infantil, assim como a saúde de mulheres e crianças em termos gerais. É preciso que equipes interdisciplinares de especialistas em áreas como saúde reprodutiva, nutrição e desenvolvimento infantil trabalhem em conjunto para avaliar a eficácia e a eficiência das diversas abordagens.

Implicações para políticas e serviços

Formuladores de políticas e provedores de serviços podem atuar no sentido de colocar a nutrição da mãe e da criança como parte integral de programas abrangentes que atendem mulheres e crianças. Um relatório recente do *March of Dimes* fornece a argumentação e um projeto sobre as maneiras de alcançar essa meta.[9] Além disso, os planejadores e administradores de programas podem estimular novos progressos solicitando diretrizes dietéticas para gestantes, lactantes e crianças pequenas, e argumentando a favor da necessidade das pesquisas necessárias para aumentar nossa compreensão sobre as necessidades mais críticas e as intervenções mais eficazes para sua abordagem.

Referências

1. Grantham-McGregor SM. Small for gestational age, term babies, in the first six years of life. *European Journal of Clinical Nutrition* 1998;52 (Supp 1):S59-S64.
2. Jain A, Concato J, Leventhal JM. How good is the evidence linking breastfeeding and intelligence? *Pediatrics* 2002;109(6):1044-1053.
3. Vestergaard M, Obel C, Henriksen TB, Sorensen HT, Skajaa E, Ostergaard J. Duration of breastfeeding and developmental milestones during the latter half of infancy. *Acta Paediatrica* 1999;88(12):1327-1332.
4. Dewey KG, Cohen RJ, Brown KH, Rivera LL. Effects of exclusive breastfeeding for four versus six months on maternal nutritional status and infant motor development: Results of two randomized trials in Honduras. *Journal of Nutrition* 2001;131(2):262-267.
5. Whitaker RC, Wright JA, Pepe MS, Seidel KD, Dietz WH. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *New England Journal of Medicine* 1997;337(13):869-873.
6. Institute of Medicine. Subcommittee on Nutritional Status and Weight Gain during Pregnancy. *Nutrition during pregnancy: part I, weight gain : part II, nutrient supplements / Subcommittee on Nutritional Status and Weight Gain during Pregnancy, Subcommittee on Dietary Intake and Nutrient Supplements during Pregnancy, Committee on Nutritional Status during Pregnancy and Lactation, Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, National Academy of Sciences*. Washington, DC: National Academy Press; 1990.
7. Institute of Medicine. Subcommittee on Nutrition during Lactation. *Nutrition during lactation/ Subcommittee on Nutrition during Lactation, Committee on Nutritional Status during Pregnancy and Lactation, Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, National Academy of Sciences.* Washington, DC: National Academy Press; 1991.
8. Pam American Health Organization / World Health Organization. *Guiding principles for complementary feeding of the breastfed child*. Washington, DC: Pan American Health Organization; 2003. Disponible sur le site: http://www.paho.org/English/AD/FCH/NU/Guiding_Principles_CF.htm. Page consultée le 9 décembre 2003.
9. March of Dimes. *Nutrition today matters tomorrow: a report from The March of Dimes Task Force on Nutrition and Optimal Human Development.* Wilkes-Barre, Pa: March of Dimes; 2002.
10. Morley R, Dwyer T. Early exposures and later health and development. In: Black RE, Michaelsen KF, eds. *Public health issues in infant and child nutrition*. Philadelphia, Pa: Lippincott, Williams & Wilkins; 2002:257-278. *Nestle Nutrition Workshop Series*; vol. 48.
11. Joseph KS. Validating the fetal origins hypothesis: an epidemiologic challenge. In: Black RE, Michaelsen KF, eds. *Public health issues in infant and child nutrition*. Philadelphia, Pa: Lippincott, Williams & Wilkins; 2002:295-316. *Nestle Nutrition Workshop Series*; vol. 48.

12. Ogden CL, Flegal KM, Carroll MD, Johnson CL. Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents, 1999-2000. *JAMA -Journal of the American Medical Association* 2002;288(14):1728-1732.

13. Caballero B, Popkin BM, eds. *The nutrition transition: Diet and disease in the developing world*. New York, NY: Academic Press; 2002.

Efeitos de longo prazo da nutrição nos períodos pré-natal e pós-natal inicial sobre as repercussões psicossociais na fase adulta

Lambert H. Lumey, MD, MPH, PhD, Ezra S. Susser, MD, DrPH

Columbia University, EUA

Maio 2003

Introdução

A ocorrência de desnutrição aguda e crônica nas populações pelo mundo é motivo de preocupação devido a seus efeitos imediatos sobre morbidade e mortalidade, e devido a suas possíveis implicações de longo prazo. Esses efeitos podem ser particularmente acentuados depois de exposição à desnutrição durante a gravidez ou no início da vida, em função de mudanças estruturais e bioquímicas potencialmente irreversíveis para o cérebro em crescimento. A privação nutricional durante esses períodos críticos poderia, portanto, ter efeitos de longo prazo sobre o comportamento e o desenvolvimento psicossocial.

Problemas

Por razões óbvias, os efeitos da nutrição deficiente não podem ser estabelecidos em estudos experimentais que permitam aos investigadores o controle do grau de nutrição. Portanto, as estimativas normalmente baseiam-se em observações de bebês desnutridos e de bebês de controle bem alimentados. Uma vez que as condições sociais, econômicas e familiares associadas à desnutrição também estão relacionadas a deficiências de desenvolvimento, é difícil fazer distinção entre os efeitos da desnutrição e os efeitos de condições concomitantes. Essa separação de atributos só é possível em circunstâncias especiais. Controles estatísticos permitem uma solução parcial dos problemas de variáveis interferentes por meio do exame de diversos atributos do ambiente social, mas frequentemente estes são avaliados de forma incompleta e não é possível excluir efeitos residuais de variáveis interferentes. A comparação com irmãos utilizados como grupo de controle frequentemente melhora o domínio dos aspectos interferentes do ambiente familiar, mas poucos estudos têm a possibilidade de utilizar um grupo composto por irmãos. Essas e outras questões foram muito revisadas por Pollitt e Thomson,[1] Rush[2] e Grantham-McGregor.[3] Os pesquisadores têm possibilidade de avaliar com maior precisão os efeitos de

esforços de suplementação alimentar iniciados na infância.

Contexto de pesquisa

O papel da nutrição inicial no desenvolvimento humano tem sido esclarecido por meio de estudos observacionais, semi-experimentais e de intervenção.

Estudos observacionais sobre desnutrição precoce no período pós-natal frequentemente evidenciam retardos de desenvolvimento em bebês hospitalizados que apresentam desnutrição proteica/calórica (marasmo e *kwashiorkor*[a]) e retardo grave de crescimento em bebês entre zero e 2 anos de idade monitorados até 8 e 10 anos de idade. O desempenho intelectual foi comparado a grupos de controle selecionados em contextos não hospitalares (creches, escolas) e entre irmãos saudáveis. Alguns estudos típicos foram desenvolvidos na África do Sul[4], [5]e na Jamaica (segunda metade da década de 1950),[6,7] em Barbados (final da década de 1960),[8-10] e nas Filipinas e no Peru (final da década de 1980).[12] A amplitude desses estudos variou entre 40 e 250 sujeitos. Em alguns estudos, os bebês desnutridos apresentavam, por volta dos 8 a 10 anos de idade, um *deficit* de 10 a 15 pontos em escalas de inteligência em comparação com os bebês dos grupos de controle,[5], [12] mas vinham também de ambientes e condições de vida desfavoráveis,[5] ou tinham pais com menor nível educacional[12] em comparação com os controles. Esses atributos dificultaram a interpretação dos resultados. Em estudos com melhor nível de controle em termos de ambiente social por ocasião da doença, ou em estudos que utilizam irmãos como grupo de controle, as diferenças registradas foram menores ou inexistentes.[4,6,7]

Em um dos primeiros estudos observacionais sobre os efeitos combinados de nutrição pré- e pós-natal – que incluiu ampla variedade de condições nutricionais em meio a mulheres, crianças e bebês inscritos no programa de suplementação alimentar WIC (*Women Infants Children* – Mulheres, Bebês, Crianças) nos Estados Unidos – as crianças que receberam suplementação apresentaram melhor desempenho intelectual aos 6 anos de idade em comparação com irmãos mais velhos que não haviam recebido tal suplementação.[13] Esses resultados não foram confirmados em uma avaliação nacional posterior da participação no programa WIC de mais 2.300 crianças entre 4 e 5 anos de idade que analisou resultados de testes simples de comportamento, vocabulário e memória, uma vez que as famílias do grupo de controle tendiam a ter condições mais privilegiadas. Os participantes do programa WIC só apresentaram melhor desempenho em testes selecionados de desenvolvimento cognitivo após a realização de ajustes dos indicadores sociodemográficos. Portanto, não foi possível estabelecer definitivamente que a suplementação

WIC estava relacionada, por si só, ao comportamento e à cognição da criança.[14]

Durante a “Fome Holandesa” (inverno de 1944-1945), populações urbanas do norte da Holanda foram expostas à fome aguda devido às condições de ocupação da guerra. Essas condições representaram um quasi-experimento no qual a fome foi imposta por um exército de ocupação a uma população civil definida unicamente em termos de tempo e de espaço. A comparação entre bebês expostos e não expostos, baseada em mais de 300 mil recrutas militares avaliados aos 18 anos de idade, não evidenciou relações entre a exposição à fome no período pré-natal ou no início da vida e o desempenho intelectual posterior.[15]

Em outros contextos, o impacto de intervenções nutricionais durante a gravidez e a primeira infância sobre o comportamento e o funcionamento mental ao longo do sétimo ano de vida foi avaliado em mais de mil crianças de quatro vilarejos rurais da Guatemala, entre 1969 e 1977.[16,17] Nos dois primeiros vilarejos, foi fornecida alimentação *ad libitum* com uma farinha de milho altamente proteica (*Atole*), e nos dois outros foi oferecida uma bebida doce à base de fruta e sem proteínas (*Fresco*). Os dois suplementos continham vitaminas e minerais, mas a bebida à base de frutas continha apenas um terço das calorias do outro suplemento. Embora a suplementação com proteína tenha sido associada ao melhor desenvolvimento infantil em alguns resultados desse estudo, em outros relatos os efeitos da suplementação foram inconsistentes.[2] Foram constatados outros problemas de interpretação dos resultados desse estudo porque as mulheres que tomaram e deram a seus filhos os suplementos viviam em condições sociais melhores do que aqueles que não tomaram. A duração da gravidez também podia confundir as associações observadas, uma vez que o tempo de gestação limitava as calorias que a mãe poderia adicionar à sua dieta regular.[2]

A associação entre nutrição pré-natal e desenvolvimento pós-natal foi explorada ainda em um ensaio randomizado com dois níveis de suplementação calórica e proteica administrados a mulheres grávidas de uma população negra e pobre da cidade de Nova Iorque. Verificou-se pouca ou nenhuma associação entre suplementação pré-natal e medidas de desenvolvimento aos 12 meses de idade.[18] Em um estudo menos abrangente de intervenção cognitiva com crianças hospitalizadas devido à desnutrição de energia proteica na Jamaica, foram comparados os resultados de 18 crianças que receberam visitas lúdicas extras, no hospital e pós alta, e 21 crianças que não receberam essas visitas. Observou-se desempenho quase normal em uma escala de desenvolvimento mental nas crianças desnutridas quando era oferecida estimulação cognitiva além da reabilitação nutricional. Esse efeito persistiu por pelo menos um ano depois da

alta.[19]

Questões-chave de pesquisa

Atualmente já são amplamente reconhecidos os problemas de interferência da auto-seleção e de atributos socioeconômicos não avaliados nas investigações sobre nutrição pré-natal ou no início da vida sobre o desempenho psicossocial na infância. Compreende-se também que a nutrição por si só tende a ter um papel limitado. Esses *insights* estimularam abordagens mais abrangentes que consideram as interações entre nutrição e ambiente social como determinantes importantes do desenvolvimento psicossocial. Essa lógica é a base para uma avaliação dos benefícios de intervenções comportamentais em idades precoces. Em populações focalizadas por estudos especiais com riscos limitados de interferência, o monitoramento de mudanças psicossociais prossegue ao longo da vida.

Resultados de pesquisa recentes

Na Jamaica, as intervenções que associavam reabilitação nutricional e estimulação cognitiva em meio a 129 bebês com retardo de crescimento e idades entre 9 e 24 meses apresentaram benefícios persistentes após dois anos de acompanhamento. Foram comparados quatro grupos de estudo: grupos de controle, bebês que receberam suplementação, bebês estimulados e bebês que receberam suplementação e estimulação. Havia também um grupo compatível de bebês não incluídos para comparação. Embora os benefícios de estimulação persistissem após os 11 anos de idade, os benefícios relacionados apenas à suplementação já não eram aparentes.[20] Na Holanda, a exposição de recrutas militares, hoje com 18 anos de idade, à fome no período pré-natal foi associada a risco mais alto de distúrbio de personalidade anti-social (DPAS).[21] As admissões de homens e mulheres nascidos entre 1944 e 1945 em hospitais psiquiátricos na Holanda sugerem um risco aumentado de esquizofrenia e psicose afetiva depois de exposição pré-natal à fome nos meses intermediários da gravidez.[22, 23] Uma visão geral desses estudos de acompanhamento é apresentado em outro trabalho.[24] Análises do contingente nacional de indivíduos nascidos em 1946, na Grã-Bretanha, e do *Collaborative Perinatal Project*, dos Estados Unidos, revelam uma associação entre peso ao nascer e QI na idade escolar, mesmo dentro da variação normal de peso ao nascer.[25, 26] Não há evidências de que esses resultados são provocados por diferenças de nutrição no período pré-natal que afetam o tamanho da criança ao nascer ou se há outras explicações.

Conclusões

Até o momento, muitos estudos revelaram associações entre desnutrição nos períodos pré-natal e pós-natal inicial e retardo no crescimento, por um lado, e atraso de desenvolvimento cognitivo e psicossocial, por outro. Também é evidente que a maioria dessas diferenças de resultados não pode ser atribuída exclusivamente aos efeitos da nutrição ou de crescimento deficientes. Particularmente, os estudos observacionais tendem a sofrer interferência de auto-seleção e de atributos socioeconômicos da nutrição precoce que não foram avaliados. Esses problemas já foram identificados há várias décadas,[1,15,18] e só podem ser evitados por meio de planejamentos de pesquisa que utilizem comparações com irmãos ou que incluam intervenções que ultrapassem o controle dos sujeitos do estudo. Estudos recentes de acompanhamento de bebês nascidos durante a "Fome Holandesa" sugerem que a nutrição pré-natal pode ser importante na origem de alguns casos de esquizofrenia ou outras conseqüências psiquiátricas.

Implicações para serviços e perspectivas políticas

A otimização do desenvolvimento psicossocial requer nutrição adequada e estimulação social e emocional. Em quase todas as circunstâncias, esses elementos estão intimamente interligados e não são facilmente separáveis. Portanto, a suplementação nutricional por si só não é uma solução fácil.

Referências

1. Pollitt E, Thomson C. Protein-calorie malnutrition and behavior: a view from psychology. In: Wurtman RJ, Wurtman JJ, eds. *Control of feeding behavior and biology of the brain in protein-calorie malnutrition*. New York, NY: Raven Press; 1977:261-306. *Nutrition and the brain*; vol 2.
2. Rush D. The behavioral consequences of protein-energy deprivation and supplementation in early life: an epidemiological perspective. In: Galler JR, ed. *Nutrition and behavior*. New York, NY: Plenum Press; 1984:119-157.
3. Grantham-McGregor S. A review of studies of the effect of severe malnutrition on mental development. *Journal of Nutrition* 1995;125(8 Suppl.S):S2233-S2238.
4. Evans DE, Moodie AD, Hansen JD. Kwashiorkor and intellectual development. *South African Medical Journal* 1971;45(49):1413-1426.
5. Stoch MB, Smythe PM, Moodie AD, Bradshaw D. Psychosocial outcome and CT findings after gross undernourishment during infancy: a 20-year developmental study. *Developmental Medicine and Child Neurology* 1982;24(4):419-436.
6. Richardson SA, Birch HG. School performance of children who were severely malnourished in infancy. *American journal of Mental Deficiency* 1973;77(5):623-632.
7. Richardson SA, Koller H, Katz M, Albert K. The contributions of differing degrees of acute and chronic malnutrition to the intellectual development of Jamaican boys. *Early Human Development* 1978;2(2):163-170.

8. Galler JR, Ramsey F, Solimano G, Lowell WE, Mason E. The influence of early malnutrition on subsequent behavioral development I. Degree of impairment in intellectual performance. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry* 1983;22(1):8-15.

9. Galler JR, Ramsey F, Solimano G. The influence of early malnutrition on subsequent behavioral development III. Learning disabilities as a sequel to malnutrition. *Pediatric Research* 1984;18(4):309-313.

10. Galler JR, Ramsey FC, Forde V, Salt P, Archer E. Long-term effects of early kwashiorkor compared with marasmus. II. Intellectual performance. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition* 1987;6(6):847-854.

11. Mendez MA, Adair LS. Severity and timing of stunting in the first two years of life affect performance on cognitive tests in late childhood. *Journal of Nutrition* 1999;129(8):1555-1562.

12. Berkman DS, Lescano AG, Gilman RH, Lopez SL, Black MM. Effects of stunting, diarrhoeal disease, and parasitic infection during infancy on cognition in late childhood: a follow-up study. *Lancet* 2002;359(9306):564-571.

13. Hicks LE, Langham RA, Takenaka J. Cognitive and health measures following early nutritional supplementation: a sibling study. *American Journal of Public Health* 1982;72(10):1110-1118.

14. Rush D, Leighton J, Sloan NL, Alvir JM, Horvitz DG, Seaver WB, Garbowski GC, Johnson SS, Kulka RA, Devore JW, Holt M, Lynch JT, Virag TG, Woodside MB, Shanklin DS. The national WIC Evaluation: evaluation of the special supplemental Food Program for Women, Infants, and Children. VI Study of infants and children. *American Journal of Clinical Nutrition* 1988;48(2 Suppl):484-511.

15. Stein Z, Susser M, Saenger G, Marolla F. Nutrition and mental performance. *Science* 1972;178(62):708-713.

16. Klein RE, Arenales P, Delgado H, Engle PL, Guzman G, Irwin M, Lasky R, Lechtig A, Martorell R, Mejia Pivaral V, Russell P, Yarbrough C. Effects of maternal nutrition on fetal growth and infant development. *Bulletin of the Pan American Health Organization* 1976;10(4):301-306.

17. Freeman HE, Klein RE, Townsend JW, Lechtig A. Nutrition and cognitive development among rural Guatemalan children. *American Journal of Public Health* 1980;70(12):1277-1285.

18. Rush D, Stein Z, Susser M. A randomized controlled trial of prenatal nutritional supplementation in New York City. *Pediatrics* 1980;65(4):683-697.

19. Grantham-McGregor S, Stewart ME, Schofield WN. Effect of long-term psychosocial stimulation on mental development of severely malnourished children. *Lancet* 1980;2(8198):785-789.

20. Grantham-McGregor SM, Powell CA, Walker SP, Himes JH. Nutritional supplementation, psychosocial stimulation, and mental development of stunted children: The Jamaican study. *Lancet* 1991;338(8758):1-5.

21. Neugebauer R, Hoek HW, Susser E. Prenatal exposure to wartime famine and development of antisocial personality disorder in early adulthood. *JAMA-Journal of the American Medical Association* 1999;282(5):455-462.

22. Brown AS, Susser ES, Lin SP, Neugebauer R, Gorman JM. Increased risk of affective disorders in males after second trimester prenatal exposure to the Dutch Hunger winter of 1944-45. *British Journal of Psychiatry* 1995;166:601-606.

23. Susser E, Neugebauer R, Hoek HW, Brown AS, Lin S, Labovitz D, Gorman JM. Schizophrenia after prenatal famine: Further evidence. *Archives of General Psychiatry* 1996;53(1):25-31.

24. Susser E, Hoek HW, Brown A. Neurodevelopmental disorders after prenatal famine: The story of the Dutch Famine Study. *American Journal of Epidemiology* 1998;47(3):213-216.

25. Richards M, Hardy R, Kuh, D, Wadsworth MEJ. Birth weight and cognitive function in the British 1946 birth cohort: longitudinal population based study. *British Medical Journal* 2001;322(7280):199-203.

26. Matte TD, Bresnahan M, Begg MD, Susser E. Influence of variation in birth weight within normal range and within sibships on IQ at age 7 years: cohort study. *British Medical Journal* 2001;323(7308):310-314.

[a] NT: Síndrome grave, decorrente de deficiência de proteína. A denominação tem origem em um dos idiomas de Gana, e é utilizada internacionalmente.

A nutrição e seu impacto sobre o desenvolvimento psicossocial: perspectiva em relação a bebês prematuros

Naomi H. Fink, MSc, PhD, Stephanie A. Atkinson, PhD, DSc (Hon), FCAHS

McMaster University, Canadá

Abril 2017, Éd. rév.

Introdução

A nutrição na primeira infância, tanto em relação à quantidade como qualidade de nutrientes, tem sido reconhecida cada vez mais como tendo uma influência importante sobre o crescimento e desenvolvimento dos bebês prematuros. Notavelmente, a nutrição inadequada na primeira infância pode impactar profundamente o neurodesenvolvimento dos bebês prematuros, causando deficiências na competência educacional e cognitiva durante toda a infância e adolescência.[1,2] Este artigo destacará as novas pesquisas que vinculam aspectos específicos da nutrição na primeira infância aos benefícios para o crescimento na primeira infância e a função cerebral em bebês prematuros.

Do que se trata

Embora a amamentação seja associada ao neurodesenvolvimento ideal e o leite da própria mãe seja universalmente recomendado para bebês prematuros,[3-5] há mães que podem escolher não amamentar ou sua produção de leite pode ser insuficiente para atender às necessidades do bebê. Quando não há disponibilidade do leite materno, os bebês prematuros são alimentados com fórmulas comerciais designadas para suprir suas necessidades nutricionais. Entretanto, a doação do leito humano está sendo atualmente defendida como uma maneira de substituir a fórmula para bebês na alimentação dos hospitais,4,6 potencialmente fornecendo outra fonte dos componentes especiais do leite humano associados aos benefícios para o neurodesenvolvimento.

Problemas

As pesquisas têm consistentemente constatado que os bebês prematuros alimentados na primeira infância com o leite da própria mãe apresentam melhor acuidade visual, habilidades linguísticas e resultados em seu desenvolvimento (até a idade de 24 meses) em comparação com um grupo

similar de bebês alimentados com fórmula para bebês baseada em leite de vaca ou mesmo com leite humano doado.[3,4,7,8] É preciso haver outras pesquisas para definir o(s) nutriente(s) específico(s) e/ou fatores socioambientais relacionados às práticas de alimentação que possam explicar as vantagens no desenvolvimento observadas em associação com a alimentação com o leite materno.

Contexto da pesquisa

Devido a restrições éticas, não existem estudos controlados randomizados (ECR) comparando as consequências no neurodesenvolvimento em bebês prematuros alimentados com o leite materno comparados com aqueles alimentados com fórmula ou alimentação mista. Entretanto, as análises dos dados prospectivos e retrospectivos apresentam consistência em relação a um efeito benéfico como um todo do leite materno sobre o desenvolvimento cerebral e o funcionamento cognitivo na infância em comparação com a fórmula para bebês.[4,9] Como o processamento exigido para o leite humano doado é diferente da do leite materno, é preciso haver uma avaliação separada do efeito do leite humano doado em comparação com o leite materno nas consequências do neurodesenvolvimento.

Nas últimas duas décadas, as pesquisas têm se focado nos ácidos graxos poliinsaturados de cadeia longa (AGPICL), em especial o ácido docosahexaenoico (DHA) e ácido araquidônico (AA), como os fatores do leite materno responsáveis pelos benefícios para o neurodesenvolvimento. O DHA e o AA têm um papel essencial na estrutura e funcionamento dos tecidos da retina (olhos) e neural (cérebro). O nascimento prematuro interrompe o crescimento mais significativo do DHA e do AA, que ocorrem durante o segundo e terceiro trimestre. Dessa forma, os bebês prematuros devem receber esses ácidos graxos em sua dieta após o nascimento devido à síntese endógena insuficiente.[10] Os estudos sobre o efeito dos AGPICL nas consequências do neurodesenvolvimento têm apresentado resultados inconsistentes devido a diversas variações do projeto do estudo. Apesar da prática padrão atual em muitos países de incluir DHA e AA na fórmula do bebê, as vantagens cognitivas, de linguagem e motoras ainda parecem ser maiores para os bebês alimentados com o leite materno, em comparação com a fórmula suplementada com AGPICL.

Principais perguntas da pesquisa

A principal pergunta da pesquisa é se a alimentação dos bebês prematuros com o leite de sua própria mãe beneficia o desenvolvimento neurocomportamental que, por sua vez, afeta a

programação intelectual e o comportamento social e, se isso ocorre, através de que mecanismo (nutrientes e/ou comportamento alimentar). Se for comprovado que os nutrientes únicos do leite humano conferem benefícios neurocomportamentais, então a pergunta subsequente da pesquisa é quais (se houver) desses fatores são desabilitados ou destruídos durante o processo (aquecimento, congelamento, descongelamento) do leite humano doado. Da mesma forma, é preciso determinar se os componentes variáveis do processo podem ser devolvidos ao leite humano doado ou à fórmula para bebês em quantidades que forneçam os mesmos benefícios no desenvolvimento conferidos pelo leite da própria mãe.

Resultados de pesquisas recentes

Leite materno: Os benefícios positivos observados da amamentação em comparação com a alimentação com fórmula nas consequências visuais e comportamentais de curto prazo são resumidos em diversos estudos.[4,7,9,11] Os efeitos benéficos persistentes do leite materno durante o primeiro período pós-natal sobre o funcionamento cognitivo são aparentes nos bebês prematuros com até 18,[8] 24[3] e 30 meses.[12] Foi descrito um efeito dose-resposta do leite materno em bebês prematuros em que cada aumento de 10 ml/kg/dia de leite materno resultou em um aumento de 0,59 ponto no Índice de Desenvolvimento Mental (IDM), um aumento de 0,56 ponto no Índice de Desenvolvimento Psicomotor e no aumento de uma pontuação percentual comportamental total de 0,99 ponto.[12] Entretanto, algumas vezes é difícil comparar os resultados entre um estudo e outro, devido a diferenças entre os estudos sobre amamentação parcial e exclusiva, uso de leite humano fortificado e não fortificado, diferenças do tipo de avaliações cognitivas e a idade em que eles foram realizados.

Leite humano doado: O leite fresco da própria mãe contém diversos componentes que podem, direta ou indiretamente facilitar o crescimento e o desenvolvimento do sistema nervoso.[4] A conscientização sobre os benefícios do leite materno levaram ao aumento do uso do leite humano doado. Entretanto, estudos recentes revelaram que o leite humano doado, comparado com a fórmula, não confere benefícios ao neurodesenvolvimento dos bebês prematuros. Em um recente ECR canadense recente (n=363), os bebês prematuros alimentados com leite humano doado não alcançaram uma maior pontuação cognitiva composta na idade corrigida de 18 meses, quando comparados com os bebês alimentados com fórmula.[5] Além disso, as pontuações compostas linguísticas e motoras não foram diferentes entre os bebês alimentados com leite humano doado e aqueles alimentados com fórmula. Os dados combinados de uma revisão sistemática Cochrane de 9 estudos (n=1070) também dão suporte ao fato de que o leite humano doado não confere

vantagens ao neurodesenvolvimento quando comparado com a fórmula.[13]

Suplementos de AGPICL: As evidências são inconsistentes em relação se a suplementação de AGPICL na primeira infância fornece uma vantagem cognitiva na primeira infância e na infância posterior. Pelo lado positivo, os bebês prematuros que receberam o leite materno suplementado com DHA e AA, comparados com aqueles que receberam somente o leite materno desde o nascimento até a idade de 9 semanas, apresentaram uma melhor memória de reconhecimento e maior pontuação na resolução de problemas aos 6 meses.[14] Além disso, os bebês prematuros com maiores níveis de DHA circulante com a idade de 4 semanas apresentaram melhorias no desenvolvimento psicomotor aos 5 anos.[15] Em contraste, em um ECR multicêntrico amplo (n=657) realizado na Austrália, o IDM aos 18 meses de idade corrigida não foi diferente daquele dos bebês suplementados com DHA comparados com os que receberam uma dieta padrão.[16] Na mesma coorte aos 7 anos de idade (n=604), a suplementação com DHA não resultou em nenhuma melhoria nos índices de QI gerais.[17] Curiosamente, meninas analisadas de um subgrupo do grupo com DHA alto apresentaram melhorias nos índices do IDM com a idade de 18 meses,[16] mas com a idade de 7 anos tiveram uma função executiva e um comportamento mais deficiente, conforme referido pelos pais.[17] Portanto, a suplementação com ACPICL pode acelerar o ritmo do neurodesenvolvimento em bebês prematuros, sem oferecer nenhuma vantagem significativa nos resultados do desenvolvimento total, como sugerido por uma revisão sistemática recente e metanálise de 11 ECRs e 2272 participantes.[18]

Lacunas da pesquisa

O(s) fator(es) específico(s) do leite fresco da própria mãe que confere(m) uma vantagem no desenvolvimento de bebês prematuros ainda precisa(m) ser identificado(s). Se não for um fator neurotrófico específico do leite humano que contribui para as melhorias dos resultados do neurodesenvolvimento, é preciso pensar em como a fonte de nutrição (o leite da própria mãe, o leite humano doado e a fórmula) pode influenciar outras morbidades neonatais[19] (ou seja, períodos prolongados de nutrição parenteral, septicemias, enterecolite necrosante, displasia broncopulmonar, etc.) que poderiam interferir com o neurodesenvolvimento.

Conclusões

Os estudos publicados até o momento fornecem evidências de que o leite da própria mãe confere uma vantagem no desenvolvimento dos bebês prematuros quando comparado à fórmula para

bebês, mas não é provável que somente os AGPICL sejam responsáveis por esse benefício. É absolutamente essencial para o desenvolvimento do cérebro e da retina que os bebês prematuros recebam quantidades planejadas de AGPICL (comparáveis aos índices de deposição do útero), mas não há evidências fortes que suportem a suplementação da dieta com altos níveis de AGPICL para melhorar as funções cognitivas, de linguagem ou motoras.

Considerando que alguns estudos relataram não haver diferença nos resultados do neurodesenvolvimento entre o leite humano doado e a fórmula (com/sem AGPICL), é possível que os efeitos benéficos do leite humano sejam específicos ao leite fresco da própria mãe. É preciso haver um consenso sobre se o leite humano doado confere alguma vantagem ao neurodesenvolvimento em relação à fórmula e se ele pode ser comparável ao leite da própria mãe.

Implicações para a política e serviços de saúde

Apesar da falta de evidências de suporte, encoraja-se cada vez mais que as mulheres grávidas e as mães que amamentem suplementem sua dieta com AGPICL para otimizar o desenvolvimento cerebral de seus filhos. É preciso definir e comunicar às mães diretrizes que detalhem as doses suficientes, mas não excessivas, a serem ingeridas de AGPICL. Estudos recentes sugerem que altos níveis do AGPICL ômega-3 no período perinatal podem ter até mesmo ter um impacto negativo no comportamento[17] e na saúde respiratória de bebês prematuros.[20] Outras morbidades de longo prazo potencialmente associadas à suplementação com AGPICL podem não ser aparentes ainda, considerando que muitos ensaios sobre a suplementação de AGPICL da última década ainda não tiveram períodos de acompanhamento prolongados.

O desenvolvimento de produtos para a nutrição de bebês específicos para bebês prematuros deve considerar a influência de nutrientes específicos para o neurodesenvolvimento e não somente o crescimento somático. A fim de analisar adequadamente a eficácia do equilíbrio dos macronutrientes, dos níveis dos micronutrientes e de outros ingredientes neurotróficos nos resultados de neurodesenvolvimento, é preciso que sejam realizados testes mais sensíveis à alteração induzida pela dieta nas funções comportamentais e cognitivas, tanto na primeira infância como na idade escolar.

Referências

1. Peralta-Carcelen M, Bailey K, Rector R, Gantz M. Behavioral and socioemotional competence problems of extremely low birth weight children. *J Perinatol*. 2013;33(11):887-892.

2. Hack M, Flannery DJ, Schluchter M, Cartar L, Borawski E, Klein N. Outcomes in young adulthood for very-low-birth-weight infants. *New Engl J Med*. 2002;346(3):149-157.

3. Gibertoni D, Corvaglia L, Vandini S, Rucci P, Savini S, Alessandroni R, et al. Positive effect of human milk feeding during NICU hospitalization on 24 month neurodevelopment of very low birth weight infants: an Italian cohort study. *PLoS One*. 2015;10(1):e0116552. doi:10.1371/journal.pone.0116552

4. Koo W, Tank S, Martin S, Shi R. Human milk and neurodevelopment in children with very low birth weight: a systematic review. *Nutr J*. 2014;13:94. doi:10.1186/1475-2891-13-94

5. O'Connor DL, Gibbins S, Kiss A, Bando N, Brennan-Donnan J, Ng E, et al. Effect of supplemental donor human milk compared with preterm formula on neurodevelopment of very low-birth-weight infants at 18 months: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2016;316(18):1897-1905.

6. Unger S, Gibbins S, Zupancic J, O'Connor DL. DoMINO: Donor milk for improved neurodevelopmental outcomes. *BMC Pediatr* . 2014;14:123.

7. Drane DL, Logemann JA. A critical evaluation of the evidence on the association between type of infant feeding and cognitive development. *Paediatr Perinat Ep*. 2000;14(4):349-356.

8. Vohr BR, Poindexter BB, Dusick AM, McKinley LT, Wright LL, Langer JC, et al. Beneficial effects of breast milk in the neonatal intensive care unit on the developmental outcome of extremely low birth weight infants at 18 months of age. *Pediatrics*. 2006;118(1):e115-123.

9. Anderson JW, Johnstone BM, Remley DT. Breast-feeding and cognitive development: A meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 1999;70(4):525-535.

10. Valentine CJ. Maternal dietary DHA supplementation to improve inflammatory outcomes in the preterm infant. *Adv Nutr*. 2012;3(3):370-376.

11. Jain A, Concato J, Leventhal JM. How good is the evidence linking breastfeeding and intelligence? *Pediatrics*. 2002;109(6):1044-1053.

12. Vohr BR, Poindexter BB, Dusick AM, McKinley LT, Higgins RD, Langer JC, et al. Persistent beneficial effects of breast milk ingested in the neonatal intensive care unit on outcomes of extremely low birth weight infants at 30 months of age. *Pediatrics*. 2007;120(4):e953-959.

13. Quigley M, McGuire W. Formula versus donor breast milk for feeding preterm or low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014 Apr 22(4):CD002971. doi:10.1002/14651858.CD002971.pub3

14. Henriksen C, Haugholt K, Lindgren M, Aurvag AK, Ronnestad A, Gronn M, et al. Improved cognitive development among preterm infants attributable to early supplementation of human milk with docosahexaenoic acid and arachidonic acid. *Pediatrics*. 2008;121(6):1137-1145.

15. Tanaka K, Kon N, Ohkawa N, Yoshikawa N, Shimizu T. Does breastfeeding in the neonatal period influence the cognitive function of very-low-birth-weight infants at 5 years of age? *Brain Dev*. 2009;31(4):288-293.

16. Makrides M, Gibson RA, McPhee AJ, Collins CT, Davis PG, Doyle LW, et al. Neurodevelopmental outcomes of preterm infants fed high-dose docosahexaenoic acid: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2009;301(2):175-182.

17. Collins CT, Gibson RA, Anderson PJ, McPhee AJ, Sullivan TR, Gould JF, et al. Neurodevelopmental outcomes at 7 years' corrected age in preterm infants who were fed high-dose docosahexaenoic acid to term equivalent: a follow-up of a randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2015;5(3):e007314. doi:10.1136/bmjopen-2014-007314

18. Wang Q, Cui Q, Yan C. The effect of supplementation of long-chain polyunsaturated fatty acids during lactation on neurodevelopmental outcomes of preterm infant from infancy to school age: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Neurol*. 2016;59:54-61.e1. doi:10.1016/j.pediatrneurol.2016.02.017

19. Asztalos EV, Church PT, Riley P, Fajardo C, Shah PS, Canadian Neonatal Network and Canadian Neonatal Follow-up Network Investigators. Neonatal factors associated with a good neurodevelopmental outcome in very preterm infants. *Am J Perinatol* . 2017;34(4):388-396. doi:10.1055/s-0036-1592129

20. Collins CT, Gibson RA, Makrides M, McPhee AJ, Sullivan TR, Davis PG, Thio M, Simmer K, Rajadurai VS; N3RO Investigative Team. The N3RO trial: a randomised controlled trial of docosahexaenoic acid for the reduction of bronchopulmonary dysplasia in preterm infants <29 weeks' gestation. *BMC Pediatr.* 2016;16:72. doi:10.1186/s12887-016-0611-0

Nutrição e seu impacto sobre o desenvolvimento psicossocial da criança: bebês prematuros

Sheila M. Innis, PhD

University of British Columbia, Canadá

Maio 2003

Introdução

Os progressos das tecnologias de suporte a bebês prematuros (menos de 37 semanas de gestação), com baixo peso ao nascer (menos de 2.500 gramas) e muito baixo peso ao nascer (menos de 1.500 gramas) no parto e durante a assistência nas unidades de tratamento intensivo resultaram em um dramático aumento das taxas de sobrevivência. A nutrição materna e o cuidado pré-natal insatisfatórios, associados a complicações na gravidez que afetam a liberação de nutrientes para o feto, contribuem para o retardo do crescimento intrauterino. Consequentemente, bebês prematuros e de baixo peso ao nascer correm mais risco de apresentar desvantagens importantes, bem como de capacidades cognitivas abaixo da média e problemas comportamentais acima da média na idade escolar, mesmo no caso de bebês que não apresentam *deficits* neurológicos evidentes. Medidas volumétricas de regiões do cérebro de bebês prematuros revelaram volumes desproporcionalmente menores da córtex sensório-motora, da amígdala, do hipocampo, dos gânglios basais, e desenvolvimento prejudicado em outras áreas associado a habilidades cognitivas mais precárias, problemas comportamentais e maior risco para o TDAH (Transtorno de Deficit de Atenção com Hiperatividade).[1,2] Lesões hipóxicas, metabólicas e nutricionais estão entre os fatores importantes que contribuem para problemas de crescimento e desenvolvimento nesses bebês. Problemas no provimento e na manutenção de um ambiente nutricional otimizado para o cérebro em rápido desenvolvimento no terceiro trimestre *extra uterino* e durante o desenvolvimento de bebês a termo tendem a contribuir para esses atrasos de desenvolvimento.

Problemas

No momento, não é total a nossa compreensão das necessidades nutricionais de bebês prematuros e de bebês que apresentam retardo de crescimento intrauterino. Por um lado, é difícil estudar a transferência de nutrientes através da placenta humana; por outro, as necessidades de

bebês prematuros são significativamente diferentes das necessidades do feto devido à necessidade de facilitar a maturação e o funcionamento de sistemas orgânicos no período pós-natal (por exemplo, pulmões, intestinos), e oferecer a nutrição através do intestino (por meio da digestão, absorção e assimilação metabólica de moléculas complexas). Frequentemente, a liberação de nutrientes fica comprometida pelas restrições de volume nos primeiros dias de hospitalização, e os tratamentos medicamentosos paralelos, além da imaturidade, alteram o metabolismo do bebê. A hipoglicemia, inclusive a hipoglicemia neonatal assintomática, aumenta o risco de escores mais baixos de desenvolvimento mental e motor em crianças com idade pré-escolar.[3] As necessidades nutricionais de bebês prematuros não são atendidas pelo leite materno, nem pelo leite em pó produzido para bebês a termo ou pela nutrição parenteral. A maioria dos bebês prematuros com menos de 29 semanas de gestação recebe alta do hospital com atrasos significativos de crescimento[4] e, devido à falta de recursos satisfatórios para maximizar a recuperação de seu potencial de crescimento, os *deficits* de altura, peso e circunferência craniana persistem ao longo da infância.[5-7] *Deficits* de crescimento e de tamanho de cabeça estão associados a resultados educacionais e cognitivos mais insatisfatórios.[7] Crianças cujo crescimento é limitado nos dois primeiros anos de vida obtêm escores significativamente mais baixos em diversos testes cognitivos do que aquelas que não sofreram essa limitação e, embora seus escores possam ser melhorados por meio de estimulação psicossocial, o desempenho continua relativamente prejudicado.[8]

Foco-chave de pesquisa

A necessidade de nutrientes clássicos e de outros fatores dietéticos biologicamente ativos que maximizem o potencial de desenvolvimento do cérebro humano, ao lado do desenvolvimento de produtos clínicos que introduzam esses nutrientes na nutrição parenteral e enteral são os principais focos de pesquisa. Devem ser desenvolvidos práticas e produtos clínicos visando oferecer apoio nutricional otimizado e prevenir o retardo de crescimento físico e neurológico, ao mesmo tempo apoiando e estimulando o aleitamento materno pelo menos nos primeiros quatro a seis meses, ajustados pela idade a termo. É preciso que pesquisas sejam realizadas para desenvolver estratégias eficazes de identificação e intervenção precoces em meio a bebês de risco que estejam passando por dificuldades de alimentação e de crescimento, e que apresentem deficiências micronutricionais potenciais.

Contexto de pesquisa

A transição entre a unidade de tratamento intensivo e o lar pode ser estressante. Frequentemente, bebês prematuros e de muito baixo peso ao nascer apresentam comportamento imprevisível e diversos problemas que resultam em dificuldades de alimentação.[9] A maioria dos bebês prematuros com menos de 29 semanas de gestação recebe alta do hospital com atrasos significativos de crescimento.[4] É frequente a ocorrência de prejuízo no crescimento pós-alta, que pode se manifestar de forma muito rápida.[6] Devido à falta de recursos satisfatórios de identificação e intervenção, o potencial de crescimento de muitos bebês prematuros não se recupera e os *deficits* em altura, peso e circunferência craniana persistem durante a infância.[5,6,7] Avaliações do crescimento no decorrer dos três primeiros anos de vida, considerando-se a idade ajustada (e não a idade cronológica),[10] e a atenção à alimentação e à nutrição são elementos essenciais no combate a *deficits* de crescimento e insucessos na recuperação.

Resultados de pesquisas recentes

O impacto da nutrição sobre o desenvolvimento psicossocial de crianças nascidas prematuramente têm sido objeto de estudos observacionais, de estudos de caso controlados, e de ensaios randomizados com intervenções nutricionais específicas. Uma meta-análise de estudos de caso-controles com bebês prematuros avaliados após seu quinto aniversário evidencia diferenças médias ponderadas de 10,9 pontos percentuais em escores cognitivos – significativamente mais baixas em comparação com bebês a termo de grupos de controle –, e maior prevalência de comportamentos de internalização e externalização e de TDAH.[11] Os escores médios em teste cognitivos são mais baixos entre crianças com menos idade gestacional e peso mais baixo ao nascer. Da mesma forma, estudos de *coorte* demonstraram que bebês prematuros estão em séria desvantagem por apresentar menor desempenho escolar, necessitar de educação mais especializada e apresentar mais problemas comportamentais do que as crianças nascidas a termo.[12] Habilidades lingüísticas – entre as quais a compreensão de construções gramaticais lógicas, fonemas e fluência verbal – também são mais restritas entre bebês prematuros,[13] e pesquisas recentes sugeriram um risco aumentado de dificuldades de memória cotidiana aos 5 anos de idade em meio a crianças nascidas com menos de 32 semanas de gestação.[14] Técnicas mais recentes de diagnóstico por imagem evidenciaram volumes reduzidos de regiões cerebrais sensitivo-motoras e outras em bebês prematuros (mesmo na ausência de circunferência craniana reduzida), que estão associados a deficits cognitivos.[1,2] O apoio nutricional neonatal inclui a transição dramática entre liberação transplacentária de nutrientes e liberação intravenosa ou alimentar; períodos de *deficits* de energia e de macro e micronutrientes; complicações

metabólicas como hipoglicemia; e utilização de drogas, como esteróides, que alteram profundamente o metabolismo de nutrientes e o crescimento craniano. *Deficits* de energia e de nutrientes essenciais durante o crescimento do cérebro podem prejudicar a divisão celular, a mielinização e o desenvolvimento neural funcional. O leite materno e o leite em pó para bebês a termo não atendem às grandes necessidades nutricionais e energéticas de bebês prematuros ou de baixo peso ao nascer. A alimentação com leite em pó enriquecido com nutrientes, que fornecem mais proteínas, energia, cálcio, fósforo, ferro, zinco e outros micronutrientes, reduz *deficits* em índices de desenvolvimento mental e motor aos 18 meses, e os ganhos em desempenho verbal e em QI mantêm-se até a idade escolar.[15] A utilização desse tipo de alimentação durante nove ou mais meses após a alta hospitalar melhora também o *status* nutricional, o crescimento linear e os ganhos no perímetro craniano em bebês prematuros.[16] Bebês prematuros correm risco de apresentar deficiências de muitos nutrientes críticos para o desenvolvimento do sistema nervoso central. Independentemente do peso em proporção à idade gestacional, bebês prematuros evidenciam deficiência de ferro antes de quatro meses de idade ajustada, ao passo que bebês a termo não apresentam deficiência de ferro nessa idade.[17] A deficiência de ferro (mesmo na presença de tratamento) durante a infância prejudica diversos processos cognitivos e aumenta a incidência de problemas comportamentais, o que persiste ao longo da infância.[18] Uma meta-análise de dados de estudos randomizados com bebês prematuros alimentados com leite em pó enriquecido com ácidos grassos essenciais de cadeias longas, ácido docosahexaenóico e ácido araquidônico (que são componentes cruciais das membranas retinianas e neuronais) evidenciou um benefício significativo para o desenvolvimento visual.[19]

Ensaios randomizados com grupos de controle também demonstraram vantagens significativas em testes de desenvolvimento psicomotor e de linguagem entre neonatos prematuros com peso inferior a 1.250 gramas que foram alimentados com esses ácidos graxos.[20]

Conclusões

No momento, não é total a nossa compreensão sobre os mecanismos biológicos, ambientais e psicossociais envolvidos nos *deficits* cognitivos e comportamentais de crianças prematuras. O insucesso no provimento e na manutenção da energia, das proteínas e dos micronutrientes essenciais necessários para sustentar o complexo processo de desenvolvimento do cérebro humano exerce uma influência importante. Portanto, são necessárias estratégias aprimoradas para a identificação e intervenção precoces em casos de problemas de crescimento e de alimentação, e o desenvolvimento de estratégias de alimentação que forneçam o enriquecimento

nutricional necessário para a maximização do potencial de recuperação.

Implicações

A redução de 9 a 10 pontos nos escores de testes cognitivos identificada nas meta-análises,[11] os amplos problemas comportamentais e o aumento de prevalência de TDAH em meio a bebês prematuros têm implicações profundas para os indivíduos e as populações em questão. Os dados disponíveis indicam que a criança prematura tem probabilidade 50% maior de ser encaminhada para turmas de educação especial; no Canadá, apenas esta intervenção custa mais US$37 milhões por ano, de acordo com estimativa conservadora baseada em extrapolação de dados de 1998, dos EUA.

Referências

1. Isaacs EB, Lucas A, Chong WK, Wood SJ, Johnson CL, Marshall C, Vargha-Khadem F, Gadian DG. Hippocampal volume and everyday memory in children of very low birth weight. *Pediatric Research* 2000;47(6):713-720.
2. Peterson BS, Vohr B, Staib LH, Cannistraci CJ, Dolberg A, Schneider KC, Katz KH, Westerveld M, Sparrow S, Anderson AW, Duncan CC, Makuch RW, Gore JC, Ment LR. Regional brain volume abnormalities and long-term cognitive outcome in preterm infants. *Journal of the American Medical Association* 2000;284(15):1939-1947.
3. Lucas A, Morley R, Cole TJ. Adverse neurodevelopmental outcome of moderate neonatal hypoglycemia. *British Medical Journal* 1988;297(6659):1304-1308.
4. Ehrenkranz RA, Younes N, Lemons JA, Fanarof AA, Donovan EF, Wright LL, Katsikiotis V, Tyson JE, Oh W, Shankaran S, Bauer CR, Korones SB, Stoll BJ, Stevenson DK, Papile LA. Longitudinal growth of hospitalized very low birth weight infants. *Pediatrics* 1999;104(2):280-289.
5. Ford GW, Doyle LW, Davis NM, Callanan C. Very low birth weight and growth into adolescence. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine* 2000;154(8): 778-784.
6. Gibson AT, Carney S, Cavazzoni E, Wales JKH. Neonatal and post-natal growth. *Hormone Research* 2000;53(Suppl. 1):42-49.
7. Powls A, Botting N, Cooke RWI, Pilling D, Marlow N. Growth impairment in very low birthweight children at 12 years: Correlation with perinatal and outcome variables. *Archives of Disease in Childhood* 1996;75(3 Sp. Iss.):F152-F157.
8. Walker SP, Grantham-Mcgregor SM, Powell CA, Chang SM. Effects of growth restriction in early childhood on growth, IQ, and cognition at age 11 to 12 years and the benefits of nutritional supplementation and psychosocial stimulation. *Journal of Pediatrics* 2000;137(1):36-41.
9. Ritchie SK. Primary care of the premature infant discharged from the neonatal intensive care unit. *American Journal of Maternal Child Nursing* 2002;27(2):76-85.
10. Wang Z, Sauve RS. Assessment of postneonatal growth in VLBW infants: selection of growth references and age adjustment for prematurity. *Canadian Journal of Public Health. Revue Canadienne de Santé Publique* 1998;89(2):109-114.
11. Bhutta AT, Cleves MA, Casey PH, Cradock MM, Anand KJS. Cognitive and behavioral outcomes of school-aged children who were born preterm: A meta-analysis. *Journal of the American Medical Association* 2002;288(6):728-737.
12. Shaap AH, Wolf H, Bruinse HW, Smolders-de Haas H, van Ertbruggen I, Treffers PE. School performance and behaviour in extremely preterm growth-retarded infants. *European Journal of Obstetrics, Gynecology & Reproductive Biology*

1999;86(1):43-49.

13. Jennische M, Sedin G. Linguistic skills at 61/2 years of age in children who required neonatal intensive care in 1986-1989. *Acta Paediatrica* 2001;90(2):199-212.

14. Briscoe J, Gathercole SE, Marlow N. Everyday memory and cognitive ability in children born very prematurely. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines* 2001;42(6):749-754.

15. Lucas A, Morley R, Cole J. Randomised trial of early diet in preterm babies and later intelligence quotient. *British Medical Journal* 1998;317(7171):1481-1487.

16. Fewtrell MS. Morley R, Abbott RA, Singhal A, Stephenson T, MacFadyen UM, Clements H Lucas A. Catch-up growth in small-for-gestational-age term infants: a randomized trial. *American Journal of Clinical Nutrition* 2001;74(4):516-523.

17. Olivares M, Llaguno S, Marin V, Hertrampf E, Mena P, Milad M. Iron status in low-birth-weight infants, small and appropriate for gestational age: A follow-up study. *Acta Paediatrica* 1992;81(10):824-828.

18. Lozoff B, Jimenez F, Hagen J, Mollen E, Wolf AW. Poorer behavioral and developmental outcome more than 10 years after treatment for iron deficiency in infancy. *Pediatrics* 2000;105(4):E51.

19. SanGiovanni JP, Parra-Cabrera S, Colditz GA, Berkey CS, Dwyer JT. Meta-analysis of dietary essential fatty acids and long-chain polyunsaturated fatty acids as they relate to visual resolution acuity in healthy preterm infants. *Pediatrics* 2000;105(6):1292-1298.

20. O’Connor DL, Hall R, Adamkin D, Auestad N, Castillo M, Connor WE, Connor SL, Fitzgerald K, Groh-Wargo S, Hartmann EE, Jacobs J, Janowsky J, Lucas A, Margeson D, Mena P, Neuringer M, Nesin M, Singer L, Stephenson T, Szabo J, Zemon V. Growth and development in preterm infants fed long-chain polyunsaturated fatty acids: A prospective, randomized controlled trial. *Pediatrics* 2001;108(2):359-371.

21. Chaikind S, Corman H. The impact of low birth weight on special education costs. *Journal of Health Economics* 1991;10(3):291-311.

O impacto da nutrição nos períodos pré-natal e pós-natal inicial sobre o desenvolvimento da criança: Comentários sobre Lumey e Susser, Innis e Atkinson

Lise Dubois, RDt, PhD

University of Ottawa, Canadá

Abril 2004

Efeitos de longo prazo da nutrição pré-natal e no início da vida sobre repercussões psicossociais na vida adulta. Comentários sobre o artigo de Lumey e Susser.

Introdução

O artigo de Lumey e Susser discute a pesquisa sobre os impactos de longo prazo da nutrição pré-natal e pós-natal, com foco nas consequências psicossociais e comportamentais na vida adulta. Trata-se de uma questão importante de saúde e bem-estar para a população em geral. A nutrição inadequada nos primeiros meses de vida, durante a gravidez ou logo após o parto pode afetar o desenvolvimento do cérebro deixando marcas na vida adulta.[1] Pesquisas sobre desigualdades sociais e de saúde da população evidenciam como as circunstâncias iniciais de vida são significativas no longo prazo.[2,3] São pesquisas importantes, porque identificam fatores que provocam problemas de saúde e bem-estar, possibilitando intervenções tão cedo quanto possível para evitar o surgimento desses problemas.

Pesquisas e conclusões

As interpretações dos autores baseiam-se na literatura que apresentam. A questão não foi extensivamente estudada, e a comparabilidade dos resultados é problemática. É sempre arriscado tentar tirar conclusões ao associar constatações de estudos com indivíduos que tiveram experiências de fome, de estudos em países em desenvolvimento onde a desnutrição é generalizada e de estudos mais recentes com famílias pobres em países desenvolvidos. Portanto, estou de acordo ser importante planejar estudos que controlem as variáveis em jogo nessas relações. Não concordo que os estudos realizados até o momento sugiram que a desnutrição ou o crescimento provavelmente não estão envolvidos na relação investigada. Por exemplo, estudos

clínicos sobre anemia mostram que crianças anêmicas têm dificuldade de concentrar-se na escola e tendem a ser hiperativas.[4,5,6] Da mesma forma, não podemos desconsiderar os efeitos do estresse em meio a famílias pobres que sofrem com a escassez de alimentos.[7]

Implicações para políticas e serviços

Concordo com as conclusões dos autores. Crianças que vivem em condições precárias que podem afetar negativamente a nutrição de suas mães durante o período pré-natal e sua própria nutrição no período pós-natal têm também outras necessidades – físicas, emocionais e psicológicas. A simples suplementação nutricional para as crianças, sem levar em conta outros *deficits* do ambiente familiar, seria eticamente inaceitável. Sabemos, por exemplo, que famílias pobres carentes de alimentos vivenciam situações altamente estressantes que podem restringir a capacidade dos pais de responder às inúmeras outras necessidades de estimulação de seus filhos. Programas de apoio que têm como alvo mulheres grávidas pobres devem focalizar não apenas suas necessidades físicas e nutricionais, mas também questões de baixa autoestima, falta de autonomia e estresse – realidades cotidianas para indivíduos que têm que mendigar comida ou que vivem com medo de não ter o que comer.[8] Ao mesmo tempo, crianças que recebem estimulação adequada mas que são mal nutridas também sofrem determinados *deficits* que afetam seu *status* nutricional, além dos efeitos da fome e da privação alimentar. Crianças negligenciadas que são alimentadas irregularmente adaptam-se a essa condição ignorando os sinais fisiológicos de fome e saciedade e, no longo prazo, acabam por desenvolver distúrbios de alimentação. É evidente que a suplementação nutricional para famílias necessitadas deve ser acompanhada por apoio psicossocial e econômico, e vice-versa.

Nutrição e seu impacto sobre o desenvolvimento psicossocial da criança: bebês prematuros. Comentários sobre o artigo de Innis.

Introdução

A autora aborda a relação entre nutrição e desenvolvimento infantil em meio a crianças prematuras. Trata-se de um tema importante uma vez que crianças prematuras apresentam problemas alimentares e perfis de crescimento diferentes dos de outros bebês. Para compensar deficiências de crescimento que podem ter sequelas mais ou menos permanentes para essas crianças, é preciso compreender o papel desempenhado pela nutrição. A proporção de bebês prematuros que sobrevivem vem aumentando regularmente graças aos avanços tecnológicos e

médicos no atendimento à infância. É imperativo que encontremos formas melhores de lidar com os problemas que serão enfrentados pelo número crescente de prematuros ou bebês de baixo peso que sobrevivem.

Pesquisas e conclusões

As interpretações da autora referem-se principalmente ao aspecto fisiológico do desenvolvimento infantil em suas relações com a nutrição. Os estudos mencionados não abordam outros aspectos interferentes de nutrição, parto prematuro e baixo peso ao nascer. Por exemplo, outros fatores – como tabagismo da mãe durante a gravidez, que está positivamente e progressivamente associado com pobreza – podem influenciar as deficiências de desenvolvimento cognitivo e até mesmo deficiências de crescimento.[9,12] Em ambientes menos favorecidos, onde a comida é escassa e de má qualidade, a carência de alimentos também pode influenciar o baixo desempenho das crianças quando chegam à idade escolar em comparação com o desempenho de crianças nascidas a termo. Além disso, em meio à determinada população, crianças que apresentaram baixo peso ao nascer tendem a ganhar mais peso no primeiro ano de vida em comparação com crianças com maior peso ao nascer.[13,14] Essa “recuperação” de peso por meio da qual crianças BPN acabam por apresentar maior peso do que as demais com um ano de idade é inconsistente com os resultados apresentados pela autora.

Implicações para políticas e serviços

A autora não apresenta sustentação suficiente para suas implicações. Considera apenas o aspecto econômico – ou seja, os custos das intervenções para essas crianças. Há implicações individuais e sociais que deveriam ter sido mencionadas. Por exemplo, crianças que sofrem *deficits* cognitivos são menos propensas a ter sucesso na escola e a alcançar posições sociais mais elevadas na vida adulta, com implicações previsíveis para a saúde, uma vez que posição social está positivamente e progressivamente associada ao *status* de saúde e à expectativa de vida.[2] Há também questões éticas que precisam ser colocadas neste tipo de abordagem. Não é necessário dizer que pais que estão esperando um bebê querem todo o atendimento possível para manter seu filho ou sua filha vivos, caso nasçam prematuramente; portanto, independentemente do custo, é preciso enfrentar as implicações mais amplas da utilização de tecnologias que possibilitam a sobrevivência de crianças que virão a vivenciar uma variedade de problemas.

Nutrição e seu impacto no desenvolvimento psicossocial da criança: perspectivas para bebês prematuros. Comentários sobre o artigo de Atkinson.

Introdução

Este artigo examina a relação entre nutrição nos primeiros meses de vida e desenvolvimento infantil. Alguns estudos realmente constataram uma relação entre aleitamento materno e desenvolvimento subsequente das crianças. Não está claro se os componentes do leite materno fazem ou não diferença em si e por si mesmos (como elementos essenciais para o desenvolvimento) ou se a diferença resulta de outras características não nutricionais associadas ao aleitamento materno. Essa discussão é importante para a promoção do aleitamento materno e para o desenvolvimento de produtos de melhor qualidade (leite em pó para bebês) para crianças que não são amamentadas ao seio.

Pesquisas e conclusões

Concordo com as interpretações da autora. O leite materno efetivamente contém substâncias que podem desempenhar um papel no desenvolvimento de crianças prematuras, e precisamos continuar a defender o aleitamento materno como um comportamento maternal que apresenta também outros benefícios. No entanto, as constatações dos estudos são contraditórias, uma vez que estão baseados em diferentes protocolos de pesquisa que não fornecem um quadro contínuo. É necessária uma descrição melhor da relação entre leite materno e desenvolvimento de crianças prematuras, baseada em estudos mais padronizados que isolem o efeito do leite materno do efeito de aspectos psicossociais e econômicos relacionados.

Implicações para políticas e serviços

As implicações para políticas descritas pela autora apresentam uma perspectiva ampla que inclui saúde e bem-estar das crianças no longo prazo. As implicações para o desenvolvimento de políticas e de programas de nutrição também são importantes. Por exemplo, as recomendações sobre aleitamento materno são importantes para crianças prematuras e com baixo peso ao nascer. Se desenvolver produtos que compensem as deficiências apresentadas por crianças prematuras é importante, trabalhar para evitar o nascimento de crianças prematuras e/ou com baixo peso na população é igualmente essencial, principalmente considerando que tais nascimentos continuam a ser mais frequentes em meio a famílias socioeconomicamente menos favorecidas, que atribuem menor importância ao aleitamento materno.[13]

Referências

1. Barker DJP. Fetal origins of coronary heart disease. *British Medical Journal* 1995;311(6998):171-174.
2. Evans RG, Barer ML, Marmor TR, eds. *Why are some people healthy and others not? The determinants of health of populations.* New York, NY: Aldine De Gruyter; 1994.
3. Keating DP, Hertzman C, eds. *Developmental Health and the Wealth of Nations. Social, biological, and educational dynamics*. New York/London: The Guilford Press; 1999.
4. Johnson SR, Winkleby MA, Boyce WT, McLaughlin R, Broaswin R, Goldman L. The association between hemoglobin and behavior problems in a sample of low-income Hispanic preschool children. *Journal of Development and Behavioral Pediatrics* 1992;13(3):209-214.
5. Liu J, Raine A, Venables PH, Dalais C, Mednick SA. Malnutrition at age 3 and lower cognitive ability at age 11 years: independence from psychosocial adversity. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine* 2003;157(6):593-600.
6. Sungthong R, Mo-suwan L, Chongsuvivatwong V. Effects of haemoglobin and serum ferritin on cognitive function in school children. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* 2002;11(2):117-122.
7. Dubois L, Bédard B, Girard G, Bertrand L, Hamelin AM. Alimentation: perceptions, pratiques et insécurité alimentaire. Dans : *Enquête sociale et de santé 1998.* Québec, Québec: Institut de la statistique du Québec; 2000.
8. Rouffignat J, Dubois L, Panet-Raymond J, Lamontagne P, Cameron S, Girard M. *De la sécurité alimentaire au développement social. Les effets des pratiques alternatives dans les régions du Québec. 1999-2000*. Québec, Québec: CQRS et Ministère de la Santé et des services sociaux; 2001.
9. England LJ, Kendrick JS, Gargiullo PM, Zahniser SC, Hannon WH. Measures of maternal tobacco exposure and infant birth weight at term. *American Journal of Epidemiology* 2001;153(10):954-960.
10. Richards M, Hardy R, Kuh D, Wadsworth EJ. Birth weight and cognitive function in the British 1946 birth cohort: longitudinal population based study. *British Medical Journal* 2001;322(7280):199-203.
11. Rondo PHC, Ferreira RF, Nogueira F, Ribeiro MCN, Lobert H, Artes R. Maternal psychological stress and distress as predictors of low birth weight, prematurity and intrauterine growth retardation. *European Journal of Clinical Nutrition* 2003;57(2):266-272.
12. Spencer N. Social, economic, and political determinants of child health. *Pediatrics* 2003;112(3):704-706.
13. Dubois L, Bédard B, Girard M, Beauchesne É. *L'alimentation. Étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ÉLDEQ 1998-2002). Les nourrissons de 5 mois*. Québec, Québec: Institut de la statistique du Québec; 2000.
14. Ong KLK, Ahmed ML, Emmett P, Preece MA, Dunger DB. Association between postnatal catch-up growth and obesity in childhood: prospective cohort study. *British Medical Journal* 2000;320(7240):967-971.

Programas e políticas de nutrição para mulheres e crianças: Comentários sobre Black , Reifsnider e Devaney

Laura E. Caulfield, PhD

Center for Human Nutrition, Johns Hopkins University, Bloomberg School of Public Health, EUA

Setembro 2003

Introdução

Estes três artigos destacam questões clínicas, programáticas e políticas relevantes para o provimento de serviços que promovam saúde e nutrição otimizadas em meio a mulheres e crianças. O primeiro artigo, de Black,[1] levanta questões relativas à promoção de comportamentos alimentares otimizados em meio a crianças pequenas com o objetivo de prevenir a nutrição inadequada (subnutrição ou nutrição excessiva) e o desenvolvimento de hábitos saudáveis de alimentação para toda a vida. O segundo artigo, de Reifsnider,[2] caracteriza tendências do nível macro e influências intergeracionais sobre a saúde e a nutrição da mãe e da criança, e defende uma abordagem para os programas dessa área que possa ser utilizada ao longo da vida. O terceiro artigo, de Devaney,[3] descreve o projeto do maior programa norte-americano de nutrição para mulheres e crianças e o conhecimento atual a respeito de sua eficácia no aprimoramento de resultados. Embora muito diferentes em termos de ênfase e estilo, os artigos focalizam diversos pontos críticos, conforme apresentado a seguir.

Do que se trata

Os artigos oferecem um argumento em favor de programas integrados para mães e filhos e da ampliação desses programas e das políticas rumo a uma abordagem que possa ser utilizada ao longo da vida. Apesar de inúmeras conquistas em termos de programas e políticas, mulheres e crianças continuam sendo os membros mais vulneráveis da sociedade, e a necessidade de provimento especial provavelmente persistirá ainda por muitos anos. Diversas lições importantes foram aprendidas com as principais experiências programáticas. Em primeiro lugar, é necessário oferecer atenção continuada à saúde e à nutrição da mãe e da criança, uma vez que ambas estão inseparavelmente ligadas; isto significa prover abordagens integradas ao atendimento da gestante, do bebê, da mãe lactante, da criança em crescimento e da mulher em fases

intergestacionais. Em segundo lugar, o que acontece no início da vida pode fazer diferença ao longo de toda a vida, seja quanto à subnutrição materna – que pode resultar em crescimento fetal prejudicado e incidência subsequente de diabetes e de doença cardiovascular na vida adulta –, ou quanto à forma pela qual experiências iniciais de alimentação, regulação do apetite e padrões dietéticos afetam o desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis e a saúde adulta, e são transmitidos para a geração seguinte. Em terceiro lugar, caso não adotemos uma abordagem abrangente e integrada para a avaliação das ações, programas de apoio e promoção de nutrição e saúde da mãe e da criança continuarão subestimados e subfinanciados.

Problemas

Tendo em mente esse contexto, os artigos salientam a necessidade de pesquisas consistentes e abrangentes nessa área. O artigo de Black examina de que maneira o comportamento alimentar afeta o consumo dietético e os problemas de saúde, mas oferece poucas referências. Evidentemente, essa limitação salienta a natureza emergente dessa área, a necessidade de pesquisas ativas para descrever as consequências de saúde pública associadas ao nosso insucesso (até o momento) em considerar essas questões nos programas de nutrição infantil, e os pontos principais a serem mudados nessa área que promoverão alimentação e estilo de vida saudáveis entre os membros mais jovens da sociedade. No entanto, embora os programas devam focar as crianças, não devem desconsiderar o papel integral desempenhado pelas mães, nem esquecer que melhorias em padrões dietéticos e em comportamentos relativos à saúde da mulher podem ser transferidas para além dos beneficiários imediatos dos programas. Entretanto, essas conexões não estão bem estabelecidas, e salientam um segundo contexto importante da pesquisa sobre avaliação de programas. O exemplo no artigo de Devaney sobre a complexidade da avaliação criativa de programas constitui um argumento em favor do desenvolvimento de melhores métodos e maior financiamento para a avaliação adequada de programas complexos e abrangentes, como o programa norte-americano WIC (*Women, Infants and Children*).

Contexto de pesquisa

Fica claro nestes artigos que o contexto está maduro para novas pesquisas na área. Há necessidade urgente de pesquisas sobre o desenvolvimento de padrões alimentares saudáveis e sobre as influências familiares e ambientais sobre esse desenvolvimento, incluindo fatores culturais e transgeracionais. Há também uma necessidade relacionada de identificar e avaliar intervenções culturalmente adequadas e aceitáveis para promover comportamento dietético e

estilo de vida saudáveis, e de desenvolvimento de programas e políticas em torno de abordagens bem-sucedidas.

Questões-chave de pesquisa

As questões-chave de pesquisa incluem:

1. Quais são os principais fatores pessoais, familiares, ambientais e sociais que afetam negativamente os padrões dietéticos e o bem-estar nutricional de mulheres e crianças?
2. Quais são os meios mais eficazes para promover padrões alimentares e nutricionais saudáveis em meio a crianças e famílias?
3. De que forma podemos construir, manter e avaliar de maneira abrangente complexos programas de saúde e nutrição da mãe e da criança, “ao longo da vida” ou integrados?
4. De que forma podemos ampliar modelos que se mostram bem-sucedidos quando executados como pilotos ou como programas de nutrição em pequena escala?
5. De que forma podemos dar “voz” mais ativa aos formuladores de políticas em relação ao sucesso de programas eficazes de nutrição?

Conclusões

As políticas de Saúde e Nutrição Materna e Infantil (SMI) estão passando atualmente por uma transformação e uma renovação abrangentes. Embora muitos já tenham reconhecido a necessidade de abordagens para utilização ao longo da vida, as pesquisas recentes sobre origens de doenças adultas na infância atraiu a atenção e o apoio de novos parceiros. É chegado o momento de trabalhar em conjunto para construir e manter sistematicamente programas eficazes, que cumpram uma agenda tradicional de SMI que impeça a subnutrição e doenças associadas e que constituirá uma “nova agenda” de prevenção de doenças crônicas, entre as quais a obesidade. Estes artigos identificam áreas nas quais são necessários progressos para promover padrões dietéticos e de alimentação no presente e para as futuras gerações, com foco nas crianças e nas famílias.

Implicações para políticas e serviços

A abordagem ao longo da vida para a saúde materno-infantil tem implicações para programas e serviços além daqueles que são oferecidos para crianças. Programas integrados para mulheres e

crianças são exatamente isso: integrados. Há barreiras tradicionais entre as áreas da medicina e outros provedores clínicos de cuidados que precisam ser derrubadas. A promoção do aleitamento materno é um desses casos: a promoção e o apoio adequado ao aleitamento materno podem exigir cooperação e comprometimento de múltiplas especialidades médicas, entre as quais obstetrícia, neonatologia, pediatria e medicina familiar. Uma abordagem para toda a vida requer a combinação de considerações de curto e de longo prazo quanto ao que é melhor ou ótimo para o feto, para a criança ou para a família. Essa abordagem seria essencialmente um casamento entre formuladores de políticas de SMI e de doenças crônicas. Embora complexo e difícil de articular, esse casamento será necessário para que possamos realizar o objetivo de nutrição e saúde otimizadas para crianças e famílias no curto e no longo prazo.

Referências

1. Black MM. Comment aider les enfants à acquérir des habitudes alimentaires saines. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, eds. *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants* [en ligne]. Montréal, Québec: Centre d'excellence pour le développement des jeunes enfants; 2003:1-5. Disponible sur le site: http://www.enfant-encyclopedie.com/documents/BlackFRxp.pdf. Page consultée le 5 août 2003.
2. Reifsnider E. Des pratiques et des politiques nutritionnelles efficaces à l'intention des femmes enceintes et des mères de jeunes enfants. Ed rev. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, eds. *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants* [sur Internet]. Montréal, Québec: Centre d'excellence pour le développement des jeunes enfants; 2006:1-9. Disponible sur le site: http://www.enfant-encyclopedie.com/documents/ReifsniderFRxp_rev.pdf. Page consultée le 26 octobre 2007.
3. Devaney BL. Un programme de services destiné à améliorer la nutrition des femmes enceintes, des nourrissons et des jeunes enfants. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, eds. *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants* [en ligne]. Montréal, Québec: Centre d'excellence pour le développement des jeunes enfants; 2003:1-9. Disponible sur le site: http://www.enfant-encyclopedie.com/documents/DevaneyFRxp.pdf. Page consultée le 5 août 2003.

Programas e serviços para melhorar a nutrição de gestantes, bebês e crianças pequenas

Barbara L. Devaney, PhD

Mathematica Policy Research Inc., EUA

Junho 2003

Introdução

A gestação e os primeiros anos de vida são períodos de rápido crescimento e desenvolvimento fisiológico. A nutrição insuficiente nesses períodos críticos de crescimento e desenvolvimento coloca bebês e crianças em risco de dificuldades de desenvolvimento emocional e cognitivo e de conseqüências adversas para a saúde. Consequentemente, muitos programas e serviços educam gestantes e puérperas a respeito da importância da boa nutrição, estimulando-as a alimentar seus filhos e suas famílias com alimentos saudáveis e nutritivos.

O *U.S. Supplemental Nutrition Program for Women, Infants and Children* (WIC) é, provavelmente, o maior e mais visível programa de provimento de serviços para melhorar o *status* nutricional de gestantes e crianças. O WIC fornece alimentos suplementares, educação nutricional e encaminhamento a serviços de saúde e de assistência social para gestantes, puérperas e lactantes, bebês e crianças entre 1 e 4 anos de idade, de baixa renda e em risco nutricional. Nos Estados Unidos, quase 50% dos bebês e 25% de todas as crianças entre 1 e 4 anos de idade participam do programa WIC.[1]

Do que se trata

O objetivo do programa WIC é “oferecer alimentação suplementar nutritiva como contribuição para os cuidados de saúde de boa qualidade, durante períodos críticos de crescimento e desenvolvimento, visando prevenir a ocorrência de problemas de saúde e melhorar o *status* de saúde dessas pessoas” (U.S. Public Law 95-627). Para atingir esse objetivo, o programa WIC oferece aos participantes três benefícios principais: (1) suplementação alimentar, (2) educação nutricional e (3) encaminhamento para provedores de serviços de saúde e assistência social.

A suplementação alimentar é fornecida em pacotes de alimentos planejados para o provimento de nutrientes específicos considerados ausentes da dieta dos participantes elegíveis para o WIC –

proteína, vitamina A, vitamina C, cálcio e ferro. O fornecimento é feito mediante um documento (seja um vale-alimentação ou um cheque) que pode ser trocado nas lojas por determinados alimentos. O documento apresenta as quantidades de itens alimentares que podem ser obtidos, incluindo às vezes nomes de marcas. Os pacotes alimentares do WIC, destinados a gestantes e puérperas, bebês e crianças incluem leite em pó enriquecido com ferro, leite e queijo, ovos, cereais prontos para consumo enriquecidos com ferro, sucos de frutas e de hortaliças, ervilha ou feijão secos e manteiga de amendoim. Os pacotes alimentares WIC são planejados para sete categorias de participantes: (1) gestantes e lactantes (básico); (2) puérperas que não amamentam; (3) lactantes (enriquecido); (4) bebês até 3 meses de idade; (5) bebês de 4 a 12 meses; (6) crianças de 1 a 4 anos de idade; e (7) mulheres, bebês e crianças com necessidades dietéticas especiais. Cerca de 80% dos recursos do WIC são utilizados para o provimento desses pacotes de suplementação alimentar.

O WIC oferece também educação nutricional para os participantes do programa. A educação nutricional do WIC focaliza a relação entre nutrição e boa saúde e ajuda os participantes a realizar mudanças positivas em suas práticas dietéticas. Para certificação, são necessárias no mínimo duas sessões de educação nutricional em cada período de seis meses. No entanto, os participantes não podem perder o direito aos pacotes alimentares caso deixem de frequentar as sessões de educação nutricional.

O programa WIC também promove cuidados de saúde por meio do encaminhamento dos participantes para provedores de serviços de saúde e fornece orientação sobre a forma de receber cuidados de saúde e sobre sua importância. Os encaminhamentos a provedores de atenção à saúde e de assistência social devem abranger toda a gama de necessidades de saúde e de nutrição de mulheres de baixa renda e de seus filhos. No entanto, os recursos do WIC não podem ser utilizados para oferecer serviços de saúde. Muitas clínicas WIC estão localizadas em postos públicos de saúde ou perto deles.

A elegibilidade para o WIC baseia-se em critérios categóricos, renda e evidências de risco nutricional. Para ser elegível por esses critérios, o indivíduo deve enquadrar-se em uma de cinco categorias: (1) gestante; (2) puérpera que não amamenta e até os seis primeiros meses após o parto; (3) puérpera lactante até um ano após o parto; (4) bebê até 1 ano de idade; (5) criança menor de 5 anos de idade. O critério de renda utilizado em todos os estados norte-americanos é de 185% do nível de renda de pobreza, embora também seja utilizada elegibilidade acessória para candidatos que participam de outros programas selecionados de assistência estatal. Por fim, os

candidatos ao programa devem apresentar condição de risco nutricional em uma avaliação médica ou nutricional, realizada por “profissional competente” – médico(a), nutricionista ou enfermeiro(a).

Problemas

O WIC tem sido alvo de inúmeras e variadas avaliações. De modo geral, esses estudos evidenciaram a eficácia da participação no WIC, principalmente para bebês e gestantes. Quase todos esses estudos comparam os resultados de um grupo de participantes do WIC com os de um grupo semelhante de não participantes elegíveis por critério de renda. Frequentemente, o projeto desses estudos tem um potencial de viés de seleção, que ocorre quando diferenças subjacentes e não observáveis entre os grupos de participantes e não participantes produzem diferenças nos resultados que são incorretamente atribuídas à participação no programa. Por exemplo, caso os participantes do WIC fossem mais motivados e mais preocupados com saúde e nutrição do que não participantes, os resultados relativos a nascimentos talvez fossem melhores do que os de não participantes, mesmo na ausência do programa. Alternativamente, se o WIC obtém sucesso no direcionamento e na participação de mulheres e crianças de mais alto risco, quaisquer diferenças entre os resultados de participantes e não participantes tendem a ser subestimadas devido a diferenças pré-existentes em termos de nível de risco. Portanto, um desafio fundamental para as avaliações da eficácia do WIC é controlar as diferenças observadas entre participantes e não participantes, e as constatações de estudos sobre a eficácia do WIC devem ser interpretadas no contexto de seu potencial para vieses de seleção.[2]

Contexto de pesquisa

Por meio do provimento de benefícios e serviços do programa – alimentos suplementares nutritivos, educação nutricional e encaminhamento para atendimento de saúde e assistência social – espera-se que o WIC melhore o *status* nutricional de mulheres grávidas, puérperas e lactantes, bebês e crianças de baixa renda. Para gestantes, puérperas e lactantes, espera-se que o WIC melhore dietas, desenlaces de gestação e desempenho como lactante, e conduza à utilização recomendada de serviços de saúde. Para bebês e crianças, espera-se que o WIC melhore dietas, conduza à utilização recomendada de serviços de saúde, reduza a prevalência de anemia por deficiência de ferro e melhore o desenvolvimento físico, emocional e cognitivo.

Questões-chave de pesquisa

As principais questões de pesquisa incluem: (1) A participação no WIC resulta em melhor dieta para mulheres, bebês e crianças? (2) A participação pré-natal no WIC está associada a melhores desenlaces em termos de nascimentos e melhor utilização do atendimento pré-natal? (3) A participação no WIC está associada à melhor suplementação de ferro para bebês e crianças e à redução da anemia por deficiência desse nutriente? (4) Mães de bebês e crianças participantes do WIC utilizam a forma recomendada de serviços de saúde? (5) A participação no WIC afeta o crescimento físico e o desenvolvimento emocional e cognitivo das crianças? Devido à disponibilidade de fontes de dados e às pesquisas em andamento, algumas dessas questões são mais fáceis de responder do que outras. Especificamente, as informações sobre resultados relativos a dietas e à utilização de serviços de saúde são disponibilizadas por meio de pesquisas realizadas com mulheres de baixa renda e podem ser utilizadas para tratar questões relativas a esses temas. Os dados de arquivos de registros padronizados de nascimento, dos Estados Unidos, podem ser utilizados para analisar a relação entre participação no WIC durante o período pré-natal e desenlaces relativos aos nascimentos. Dados de supervisão coletados pelos *U.S. Centers for Disease Control and Prevention* são úteis para avaliar as tendências relativas à anemia por deficiência de ferro e a participação no WIC. No entanto, devido à natureza de longo prazo e ao custo da coleta de dados sobre crescimento e desenvolvimento das crianças, há poucas informações disponíveis sobre a relação entre a participação no WIC e o crescimento físico e desenvolvimento emocional e cognitivo das crianças.

Resultados de pesquisa

Inúmeros estudos documentam efeitos positivos da participação no WIC sobre dados de nascimentos, embora existam variações na magnitude desses efeitos devido a diferenças entre as abordagens metodológicas. Em grande parte, o dado de nascimento mais frequentemente examinado na literatura é o peso ao nascer, e a maioria dos estudos encontra um efeito significativo da participação no WIC durante o período pré-natal sobre esse indicador.[3-7] Em uma síntese de 17 estudos relevantes, o *U.S. General Accounting Office* concluiu que a oferta de benefícios e serviços a gestantes de baixa renda reduziu significativamente a percentagem de bebês com baixo peso e muito baixo peso ao nascer.[8] Além disso, outras revisões das avaliações WIC concluíram que o WIC tem efeito positivo sobre o peso de neonatos.[9-10]

Embora tenha sido realizada já há algum tempo, uma das avaliações mais importantes do WIC é a Avaliação Nacional do WIC realizada por David Rush e *et al.*[11] Nessa avaliação, dados longitudinais sobre participantes do WIC durante período pré-natal foram comparados com dados

de mulheres não registradas em clínicas de atendimento pré-natal como participantes do WIC. As constatações foram: aumento significativo no número de mulheres que procuravam atendimento pré-natal logo no início da gravidez e redução significativa na proporção de mulheres com poucas consultas nesse período; aumento na ingestão de proteína, ferro, cálcio e vitamina C (quatro dos cinco nutrientes focalizados pelo WIC); diminuição da taxa de partos prematuros; aumento de circunferência craniana dos recém-nascidos; redução – de magnitude apreciável, mas não significativa – na incidência de morte fetal; aumento do peso ao nascer correlacionado com melhor qualidade oferecida pelo programa WIC; e maiores benefícios dietéticos em meio a mulheres expostas aos riscos mais altos de resultados perinatais negativos.

Além do peso ao nascer, outros indicadores perinatais examinados em estudos anteriores incluem período e qualidade do atendimento pré-natal, custos do atendimento periparto e no momento do parto e a mortalidade infantil e neonatal. Diversos estudos verificaram que, em comparação com não participantes, gestantes que participaram do programa WIC eram mais propensas a iniciar mais cedo o atendimento pré-natal e de receber níveis adequados de cuidado, e menos propensas a não receber nenhum atendimento ou de iniciá-lo apenas no terceiro trimestre.[6,12] O estudo WIC-*Medicaid* – que estimou os efeitos da participação de gestantes no WIC sobre os custos do atendimento de saúde (custos *Medicaid*) após o parto – constatou que a economia estimada nos custos do *Medicaid* nos primeiros 60 dias após o parto variou de US$1,77 a US$3,13 por dólar gasto com os benefícios do WIC nos cinco estados americanos incluídos no estudo.[6] A participação pré-natal no WIC estava também associada a reduções na mortalidade neonatal e de bebês, aumento de idade gestacional e menor incidência de nascimentos prematuros em meio a neonatos do *Medicaid*.

Em contraste com a extensa literatura que analisa os efeitos da participação pré-natal no WIC, poucos estudos focalizam os efeitos da participação de bebês e crianças no programa. No entanto, diversos estudos relatam efeitos positivos de modo geral. São particularmente importantes as evidências que sugerem que a participação no WIC está associada a aumento dos níveis médios de hemoglobina ou hematócrito e redução da anemia infantil.[13] Dados do *Pediatric Nutrition Surveillance System* indicam que a prevalência de anemia entre crianças de baixa renda diminuiu na década de 1980, resultado atribuído em grande parte à melhoria no *status* nutricional das crianças quanto à suficiência de ferro e a efeitos positivos dos programas de saúde pública, especialmente a suplementação alimentar oferecida pelo programa WIC.[14]

A maioria dos estudos que examinam o efeito do WIC sobre o crescimento utilizou medidas de peso e altura das crianças. Uma avaliação inicial, realizada por Edozien *et al.*[3] entre 1973 e 1976, utilizou dados de uma amostra nacionalmente representativa composta por mais de 6 mil bebês e crianças de zero a 3 anos de idade, e comparou os resultados de exames clínicos de bebês e crianças que tinham participado do WIC durante seis meses com dados clínicos de bebês e crianças recém-ingressos no programa. Os resultados mostraram que o programa WIC tinha um impacto estatisticamente significativo sobre o crescimento das crianças em termos de peso e altura. No entanto, uma vez que baixo peso e altura são utilizados como critério de elegibilidade para o WIC, o aumento de peso e altura depois da participação no programa pode ocorrer devido à regressão à média.

Resultados da Avaliação Nacional do WIC mostraram que o programa não teve impacto significativo sobre o peso, mas teve efeito positivo no peso em relação à altura em meio a bebês e crianças cujas mães haviam participado do programa durante a gestação ou no período de até três meses após o nascimento.[11] Além disso, a ingestão de ferro, vitamina C, tiamina, niacina e vitamina B6 foi maior entre crianças WIC do que entre não participantes.

Uma característica crucial dessas avaliações dos efeitos da participação de bebês e crianças no WIC é que estão baseadas em dados muito antigos e, desde então, ocorreram mudanças significativas no programa. Além disso, a avaliação dos efeitos da participação no WIC sobre o crescimento e o desenvolvimento físico das crianças é problemática; os impactos do WIC podem tornar-se evidentes apenas vários anos após a participação da criança no programa, e a elaboração e a realização de estudos longitudinais sobre crianças participantes do WIC são difíceis e de alto custo.

Por fim, alguns estudos examinam o impacto da participação no WIC sobre a utilização de serviços de saúde. Dados da Avaliação Nacional do WIC mostraram que crianças que receberam benefícios do WIC eram significativamente mais propensas a ter uma fonte regular de cuidados de saúde do que crianças não participantes do programa, e que a participação no WIC estava associada a imunizações em alguns subgrupos de bebês e crianças.[11] Um estudo recente que utilizou dados administrativos do estado da Carolina do Norte verificou que crianças de baixa renda participantes do programa WIC fazem maior uso de todos os tipos de serviços de saúde do que crianças de baixa renda não participantes.[15] Em comparação com não participantes elegíveis para o WIC pelo critério de renda, crianças participantes fazem maior uso de serviços preventivos, odontológicos e de atendimentos de emergência e internações. Além disso, essas crianças têm

maior probabilidade de ser diagnosticadas e tratadas de doenças infantis comuns – otite média, gastroenterite, infecções do sistema respiratório superior e inferior, asma e outras doenças infantis. Esses resultados sugerem que crianças de baixa renda participantes do WIC estão vinculadas ao sistema de saúde e têm maior probabilidade de receber cuidados preventivos e terapêuticos.

Conclusões

De modo geral, pesquisas sobre a eficácia do programa WIC sugerem efeitos positivos sobre a ingestão de grande parte dos nutrientes focados, tanto por mulheres como por crianças; melhores perspectivas na gestação; economia no custo de serviços de saúde associados ao trabalho de parto e ao parto, e maior utilização de serviços de saúde. Os efeitos da participação no WIC sobre o crescimento e desenvolvimento de bebês e de crianças são menos conhecidos, em parte porque é difícil e dispendioso planejar e executar esse tipo de estudo. No entanto, os dados pediátricos de supervisão de nutrição indicam um forte efeito positivo do WIC sobre a incidência de anemia em meio a bebês e crianças de baixa renda – um resultado que tende a ter um efeito positivo sobre o crescimento e o desenvolvimento cognitivo no longo prazo.

Implicações

Embora uma extensa literatura sugira efeitos benéficos do programa WIC, quase toda essa literatura utiliza tipos de estudo que comparam um grupo de participantes do WIC com um grupo semelhante de não participantes. No entanto, uma vez que os participantes do WIC compõem um grupo selecionado por sua própria iniciativa, não fica claro se os efeitos estimados do programa resultam do próprio programa ou de diferenças subjacentes e não observáveis entre participantes e não participantes. Em um contexto de planejamento e implementação de um novo programa que ofereceria serviços para melhorar a nutrição de gestantes e crianças, seria muito útil e importante implementar o programa em situações-piloto nas quais pudesse ser realizada uma avaliação de atribuição randomizada. Esse tipo de projeto oferece as estimativas mais rigorosas e cientificamente defensáveis sobre os impactos do programa, e podem ser utilizadas de forma mais eficaz para avaliar novos programas ou expansões de programas que devem ser avaliados antes de sua implementação em larga escala.

Referências

1. Oliveira V, Racine E, Olmsted J, Ghelfi LM. *The WIC Program: Background, trends, and issues*. Washington, DC: US Department of Agriculture, Food and Rural Economic Division, Economic Research Service; 2002. Food Assistance and

Nutrition Report No. FANRR27. Disponible sur le site: http://www.ers.usda.gov/publications/fanrr27/. Page consultée le 2 avril 2003.

2. Besharov DJ, Germanis P. *Rethinking WIC: An Evaluation of the Women, Infants, and Children Program.* Washington, DC: American Enterprise Institute Press; 2001.
3. Edozien JC, Switzer BR, Bryan RB. Medical evaluation of the special supplemental food program for women, infants, and children. *American Journal of Clinical Nutrition* 1979;32(3):677-692.
4. Kennedy ET, Gershoff S, Reed R, Austin JE. Evaluation of the effect of WIC supplemental feeding on birth weight. *Journal of the American Dietetic Association* 1982;80(3):220-227.
5. Metcoff J, Costiloe P, Crosby WM, Dutta S, Sandstead HH, Milne D, Bodwell CE, Majors SH. Effect of food supplementation (WIC) during pregnancy on birth weight. *American Journal of Clinical Nutrition* 1985;41(5):933-947.
6. Devaney B, Bilheimer L, Schore J. Medicaid costs and birth outcomes: The effects of prenatal WIC participation and the use of prenatal care. *Journal of Policy Analysis and Management* 1992;11(4):573-592.
7. Gordon A, Nelson L. *Characteristics and outcomes of WIC participants and nonparticipants: Analysis of the 1988 National Maternal and Infant Health Survey*. Alexandria, Va: US Department of agriculture, Food and nutrition service, Office of analysis and evaluation; 1995.
8. U.S. General Accounting Office. *Early Intervention: Federal Investments Like WIC Can Produce Savings*. Washington, DC: US General Accounting Office; 1992. GAO/HRD-92-18.
9. Ku L, Cohen B, Pindus N. *Full funding for WIC: A policy review.* Washington, DC: Urban Institute; 1994.
10. Rossi PH. *Feeding the Poor: Assessing federal food aid*. Washington, DC: AEI Press; 1998.
11. Rush D. *The National WIC Evaluation: An Evaluation of the Special Supplemental Food Program for Women, Infants and Children*. Research Triangle Park, NC: Research Triangle Institute; 1996.
12. Kotelchuck M, Schwartz JB, Anderka MT, Finison KS. WIC participation and pregnancy outcomes: Massachusetts Statewide Evaluation Project. *American Journal of Public Health* 1984;74(10):1086-1092.
13. Yip R, Parvana I, Scanlon K, Borland E, Russell C, Trowbridge FL. Pediatric surveillance system—United States 1980-1991. *Morbidity and Mortality Weekly Report: CDC Surveillance Summaries* 1992;41(SS-07):1-23.
14. Yip R, Binkin NJ, Fleshood L, Trowbridge FL. Declining prevalence of anemia among low-income children in the United States. *JAMA-Journal of the American Medical Association* 1987;258(12):1619-1623.
15. Buescher PA, Horton SJ, Devaney BL, Roholt SJ, Lenihan AJ, Whitmire JT, Kotch JT. Child participation in WIC: Medicaid costs and use of health care services. *American Journal of Public Health* 2003;93(1):145-150.