OBESIDADE INFANTIL

Preditores comportamentais, familiares e psicossociais precoces de sobrepeso e obesidade

Alison K. Ventura, MS, Jennifer S. Savage, MS, Ashleigh L. May, MS, Leann L. Birch, PhD

Pennsylvania State University, EUA

Dezembro 2005

Introdução

Os cinco primeiros anos de vida são um período crítico para o desenvolvimento de preferências por alimentos e sabores, da capacidade de autorregulação do consumo de alimentos, da transmissão de crenças culturais e familiares sobre alimentos e alimentação, e da suscetibilidade ao sobrepeso e à obesidade ao longo da vida. Muitas características da criança, bem como fatores relacionados aos seus pais e ao seu ambiente doméstico, também podem influenciar o desenvolvimento de sobrepeso e obesidade nesse período inicial da vida. Os preditores precoces de sobrepeso e obesidade são complexos; por esse motivo, está fora do escopo deste artigo um exame exaustivo dos fatores preditivos iniciais. Ao invés disso, serão salientadas diversas influências comportamentais, familiares e psicossociais que ocorrem no período entre o nascimento e os 5 anos de idade.

Do que se trata

Nos Estados Unidos, assim como em todo o mundo, tem havido aumentos dramáticos nas taxas de sobrepeso e obesidade.[1,2] O *National Nutrition Surveillance System* (PedNSS) (Sistema de Monitoramento da Nutrição Infantil) relatou que, em 2001, 13,1% das crianças entre o nascimento e os 5 anos de idade estavam com sobrepeso (índice de massa corporal para a idade no 95º percentil ou acima desse nível). Resultados recentes do *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) (Levantamento nacional de exames de saúde e nutrição) indicam que, entre as crianças norte-americanas de 6 aos 19 anos de idade, 31% estavam em risco de sobrepeso; e 16% desse grupo já estavam com sobrepeso.[3] Entre os adultos, quase dois terços (65,1%) da população norte-americana foram considerados com sobrepeso no período de 1999-2002.[3] Dentro eles, 30,4% foram classificados como obesos e 4,9% como extremamente obesos.[3]

Tanto entre crianças quanto entre adultos, há diversas comorbidades associadas a sobrepeso e obesidade.[4] Síndrome metabólica, *diabetes melitus* tipo 2, intolerância à glicose, inflamações, problemas ortopédicos, doença cardiovascular, esteatose hepática não alcoólica, disfunção renal e apneia do sono são apenas alguns dos resultados físicos adversos relacionados à obesidade tanto na infância quanto na vida adulta.[4,5] Problemas psicológicos como depressão e perda de qualidade de vida também são corolários graves da obesidade.[5] A mortalidade e inúmeros resultados adversos associados à obesidade fornecem evidências da necessidade de uma compreensão clara dos preditores e das causas do sobrepeso e da obesidade na infância para orientar de maneira eficaz os esforços de prevenção e tratamento precoces.

Questões-chave da pesquisa

Esta revisão focaliza a discussão das três questões seguintes:

1.Quais são os impactos das práticas de alimentação do bebê no desenvolvimento de sobrepeso e obesidade?

2.Que aspectos da introdução e da transição para alimentos sólidos são importantes no desenvolvimento de sobrepeso?

3.Quais são as influências exercidas pelos pais e pelo ambiente sobre o desenvolvimento de padrões dietéticos e o peso na primeira infância (de 2 a 5 anos de idade)?

Resultados de pesquisas recentes

Práticas de alimentação do bebê e obesidade

O aleitamento materno é recomendado como o melhor método de alimentação nos seis primeiros meses de vida, seguido pela introdução de alimentos sólidos com continuidade da amamentação por, pelo menos, um ano. Embora essas recomendações estejam baseadas em evidências sobre os efeitos protetores do leite materno contra doenças crônicas ou infecciosas e mortalidade de bebês, evidências recentes sugerem que o aleitamento materno talvez tenha benefícios adicionais de proteção contra a obesidade; esses efeitos podem ser atribuídos a processos biológicos e/ou comportamentais (para uma revisão, ver referências 7-9).

Kramer[10] foi o primeiro a relatar uma associação entre o aleitamento materno e a proteção contra obesidade subsequente. Desde então, diversos outros estudos tentaram elucidar os fatores intervenientes ou mediadores da associação entre aleitamento materno e o peso em fases posteriores da infância. Embora a presente revisão focalize preditores psicossociais ou comportamentais do sobrepeso, deve-se notar que há ampla literatura sugerindo que o leite materno pode ter um efeito sobre a programação metabólica, o que ofereceria proteção posterior contra a obesidade. Demonstrou-se que o leite materno tem efeitos positivos sobre os níveis de insulina no plasma, o perfil lipoproteico e a sensibilidade à leptina,[11-13] que se associam à composição corporal e a problemas de saúde em fases posteriores da vida.

Quanto aos efeitos comportamentais da experiência de aleitamento materno, um possível fator de proteção é que a amamentação pode influenciar o controle parental sobre os padrões de consumo da criança. Fisher et al. verificaram que mães que tinham amamentado seus bebês por pelo menos 12 meses exerciam menos controle sobre a alimentação dos filhos aos 18 meses.[14] Isto sugere que as mães que optam por durações mais longas de amamentação podem ser menos propensas a utilizar práticas restritivas de alimentação, permitindo que seus filhos sejam mais capazes de aprender uma autorregulação efetiva da ingestão de alimentos. Outro mecanismo possível pelo qual o aleitamento materno pode ajudar a prevenir o sobrepeso e a obesidade é a experiência que o leite materno propicia para o desenvolvimento sensorial durante o início do período pós-natal.[15] Antes de experimentar alimentos sólidos, um bebê amamentado ao peito experimenta os sabores da dieta de sua mãe por meio do leite materno, uma vez que os sabores da dieta da mãe lhe são transmitidos durante a amamentação.[16] Esta experiência está ausente no caso de um bebê alimentado com leite industrializado, que é exposto a um mesmo sabor em cada alimentação. Supõe-se que essa experiência permita que bebês amamentados ao peito aceitem melhor uma maior diversidade de alimentos que tipicamente são rejeitados – isto é, verduras e legumes – do que bebês alimentados com leite industrializado, porque esses sabores já são conhecidos. Essa experiência pode levar esses indivíduos ao consumo de uma dieta mais variada

e de melhor qualidade em fases posteriores da vida, evitando o sobrepeso e a obesidade. Por fim, também é plausível que as associações entre aleitamento materno e risco posterior de obesidade sejam confundidas por características da família, tais como nível educacional dos pais, *status* socioeconômico ou tendência a estilos de vida mais saudáveis. São necessários mais estudos com controle desses fatores para determinar se o aleitamento tem efeitos além e à parte das características dos pais e do ambiente sobre o risco de desenvolvimento de sobrepeso e obesidade.

Introdução e transição para alimentos sólidos e obesidade

Introdução dos alimentos sólidos. Como foi mencionado acima, o aleitamento materno é recomendado como o melhor método de alimentação nos seis primeiros meses de vida, seguido pela introdução de alimentos sólidos entre os quatro e os seis meses, quando a criança está pronta para isso em termos de desenvolvimento. As orientações sugerem também que o suco de frutas não é parte necessária da dieta do bebê e que, de qualquer forma, a ingestão de suco de frutas deve limitar-se a 224ml[a] por dia, depois de sua introdução inicial aos seis meses de idade.[17] Um estudo com crianças de 2 e 5 anos de idade verificou que o consumo de 336ml de suco de frutas por dia foi associado a obesidade e baixa estatura.[18] Da mesma forma, Smith e Lifshitz verificaram que o consumo excessivo de suco de frutas foi associado a falhas não orgânicas do crescimento, sugerindo que a ingestão elevada de suco de frutas pode tomar o lugar de alimentos mais calóricos e nutricionalmente densos.[19] No entanto, estudos longitudinais não conseguiram demonstrar uma associação entre ingestão de sucos e índices antropométricos.[20-21]

Diversos estudos investigaram o momento de introdução de alimentação suplementar e o peso. Um estudo com bebês entre o nascimento e 1 ano de idade revelou que o aleitamento materno e a introdução mais tardia de alimentos sólidos foram preditores significativos de índice de massa corporal e de medidas de pregas cutâneas aos 12 meses, mas não eram mais significativos aos 24 meses.[22] Wilson *et al.* [23] verificaram que a introdução de alimentos sólidos antes de quinze semanas de vida foi associado a um aumento de probabilidade de respiração sibilante e de maior porcentagem de gordura corporal na infância em comparação com bebês alimentados exclusivamente com leite materno. Assim, a introdução tardia de alimentos sólidos pode ter um efeito benéfico para a saúde da criança. Em contraste, um estudo que investigou o efeito da introdução de alimentação suplementar – cereais, frutas, suco, verduras e legumes ou carne – sobre o crescimento do bebê dos 2 aos 8 meses de idade e dos 12 aos 24 meses de idade mostrou que o momento de introdução dos alimentos suplementares na dieta não revelou uma

associação significativa com mudanças no peso ou na altura em relação à idade. O único preditor significativo de ganho de peso foi o peso anterior aos 12 meses de idade.[24] Resultados similares foram observados num estudo que mostrou que não havia diferença em ingestão energética, crescimento ou composição corporal entre a introdução mais precoce (3 a 12 meses de idade) e mais tardia (6 a 12 meses de idade) de alimentos sólidos.[25] No entanto, a introdução precoce de alimentos sólidos pode aumentar o risco de reações alérgicas.[26]

Apesar das recomendações da AAP (Academia Americana de Pediatria), o *Feeding Infants and Toddlers Stud*y (FITS) (Estudo sobre alimentação de bebês e crianças pequenas), uma amostra nacional aleatória de 3.022 bebês entre 4 e 11 meses de idade revelou que dois terços dos bebês receberam alimentação complementar entre 4 e 6 meses de idade, 17% consumiram suco de frutas antes dos 6 meses de idade, e 22% dos bebês consumiram leite de vaca antes dos 12 meses de idade.[27] Os dados do FITS sugerem também que crianças de 4 a 24 meses de idade estão consumindo quantidades significativas de alimentos inadequados ao desenvolvimento – com alta densidade energética e pobres em nutrientes, e que frequentemente são salgados e doces.[28] Por exemplo, a ingestão energética desse grupo etário é 20% a 30% maior do que o necessário. Em meio a bebês e crianças pequenas, 18% a 33% não consumiam nenhuma porção separada de legumes e verduras, e 23% a 33% não consumiam frutas. Note-se também que batatas fritas eram um dos legumes mais consumidos por bebês entre 9 e 11 meses de idade, e que 50% dos bebês de 7 a 8 meses de idade consumiam algum tipo de sobremesa, doces ou bebidas adoçadas.[28] É provável, portanto, que a disponibilidade de alimentos com alta densidade energética esteja contribuindo para uma ingestão energética superior ao necessário.[29]

Exposição repetida a frutas, verduras e legumes e aceitação desses alimentos: Aceitação de alimentos pode ser definida como escolha de alimentos, preferência por alimentos ou quantidade consumida de um item em particular. As crianças têm uma preferência natural por sabores doces e salgados e não precisam aprender a gostar desses alimentos.[30-32] O consumo excessivo desses alimentos pode resultar em adiposidade (acumulação de gordura), uma vez que em geral eles têm alta densidade energética e baixo valor nutritivo. Em contraste, muitas vezes as crianças pequenas inicialmente rejeitam alimentos saudáveis como verduras e legumes que não tenham sabor doce ou salgado. No entanto, quando têm a oportunidade de experimentar repetidamente novos alimentos, sem coerção, as crianças aprendem a gostar de alimentos novos que anteriormente rejeitavam.[33,34,35] Pesquisas anteriores verificaram que a exposição repetida a novos alimentos aumentou a preferência de crianças de 2 a 5 anos de idade pela ingestão desses alimentos. O primeiro estudo a investigar os efeitos de níveis diferenciais de exposição (de zero a

20 exposições) a alimentos desconhecidos sobre as preferências alimentares de crianças de 2 anos de idade revelou que a exposição repetida a um alimento novo é uma maneira eficaz de aumentar a preferência.[35] Resultados semelhantes foram observados em crianças de 4 a 5 anos de idade.[34] Além disso, podem ser necessárias 10 a 16 exposições até que a exposição repetida a um novo alimento mostre-se eficaz para o aumento da ingestão.[33,34] Além disso, a pesquisa sugere que experimentar um alimento novo é indispensável para que a criança goste dele: não basta olhá-lo e cheirá-lo.[33] Portanto, expor repetidamente a criança a novos alimentos pode aumentar sua preferência por frutas, legumes e verduras, aumentando a ingestão e, com isso, evitando o consumo excessivo de alimentos doces e salgados com alta densidade energética.

Influências parentais e obesidade

O modelo dos pais. Tem sido sugerido que os pais devem oferecer modelos de comportamentos alimentares saudáveis no esforço de desenvolver comportamentos saudáveis e diminuir o risco de obesidade para seus filhos.[36] Embora haja poucos estudos sobre este tópico, evidências empíricas disponíveis tendem a sustentar essa hipótese. Os resultados de um estudo com meninas de 5 anos de idade indicaram que a ingestão de frutas, legumes e verduras pelas mães associava-se positivamente à ingestão desses alimentos pelas filhas.[37] Em um outro estudo com crianças de 3 a 5 anos de idade e seus pais, a frequência de consumo de refeições familiares, nas quais os adultos tendem a comer os alimentos mais saudáveis, foi associada a aumento de ingestão de legumes e verduras pelas crianças.[38] Resultados semelhantes em relação a alimentos de alta densidade energética – por exemplo, de gosto agradável, calóricos – informam que o modelo parental de alimentos e práticas dietéticas pouco saudáveis é associada positivamente ao consumo de alimentos pouco saudáveis pelas crianças.[39] Preferências alimentares e consumo de alimentos saudáveis ou não saudáveis pelos pais pode ser também um indicador de quais alimentos os pais oferecem aos filhos, influenciando, dessa forma, a familiaridade das crianças com os alimentos e sua tendência em aceitá-los.[32]

Os comportamentos alimentares dos pais associam-se aos comportamentos alimentares e ao peso dos filhos. Por exemplo, em um estudo com crianças de 3 a 6 anos de idade, Cutting *et al*.[40] relataram que a falta de critério das mães – comer sem estar com fome – mediava a relação entre o índice de massa corporal das mães e o *status* de sobrepeso de suas filhas. No mesmo estudo,[40] foi relatado também que a falta de critério dietético das mães predizia independentemente o peso das meninas e era associada positivamente à ingestão de alimento pelas meninas, depois de uma refeição. Embora este estudo não tenha examinado se a falta de critério dietético era diretamente

observada pelas crianças, uma vez que as mães são as principais responsáveis pelas tarefas de cuidado da criança – inclusive a preparação de refeições e a alimentação – é possível que as filhas tenham adotado os comportamentos alimentares que observavam nas mães. O modelo materno de falta de critério, que foi associado a comer sem restrições e a sobrepeso,[41] é particularmente preocupante porque a adoção pelas filhas do estilo pouco criterioso de alimentação das mães pode aumentar seu risco de sobrepeso.

Restrições parentais relativas à ingestão de alimentos pelas crianças. Crianças têm uma afinidade natural por alimentos de sabor mais agradável. Embora em alguns momentos a maioria dos pais coloque restrições para a ingestão de alimentos pelos filhos, visando promover um consumo moderado, restrições excessivas quanto ao consumo podem ter efeitos negativos não pretendidos sobre a capacidade das crianças de autorregular a ingestão de certos alimentos e *status* de peso.[42] A prática de restrições, que envolve o controle dos pais sobre a quantidade ou o tipo de alimento consumido pelas crianças, pode aumentar o interesse e a preferência das crianças pelos alimentos proibidos e as tentativas de obtê-los.[43] Um estudo com crianças de 3 a 5 anos de idade relatou que a restrição pela mãe de alimentos gostosos – ricos em gordura e açúcar – teve uma associação positiva com o consumo desses alimentos pela criança quando a eles tinha livre acesso.[44]

Não está claro se a restrição parental é a causa ou a consequência do *status* de peso da criança. Pode haver uma relação bidirecional entre esses fenômenos.[45] Por exemplo, o peso da criança pode encorajar as restrições dos pais, o que contribui para o aumento de peso da criança, resultando em um padrão cíclico de ganho de peso e restrição parental. Os resultados desse ciclo podem prejudicar a capacidade das crianças de autorregular sua ingestão de alimentos, levando à falta de critério, ou a comer sem estar com fome,[44] o que contribui ainda mais para o ganho excessivo de peso. Em resumo, o uso de restrições excessivas, embora bem intencionadas, pode contribuir para prejudicar a capacidade das crianças de regular naturalmente sua ingestão de alimento e para o consumo de alimentos proibidos quando estes estão disponíveis.

A pressão para que a criança coma – isto é, encorajar a criança a comer mais, especialmente frutas, legumes e verduras – é outra estratégia que tem sido associada ao peso na infância. Em um estudo com meninas de 5 anos de idade, as mães que achavam que suas filhas estavam abaixo do peso exerciam mais pressão para que elas comessem do que as mães que achavam que as filhas estavam acima do peso.[45] Um outro estudo prospectivo relatou que a pressão dos pais sobre a alimentação de seus filhos de 5 anos de idade foi associada negativamente, dois

anos mais tarde, aos escores de nível z do índice de massa corporal para a idade.[46] Outros estudos relataram relações variáveis entre o peso da criança e o encorajamento dos pais em relação à ingestão de alimentos, um comportamento estreitamente relacionado ao de pressão para que a criança coma. McKenzie *et al*.[47] verificaram que o estímulo parental durante as refeições foi associado negativamente ao índice de massa corporal da criança. No entanto, em observações de refeições de crianças de 12 a 30 meses de idade com seus pais, Klesges *et al*.[48] verificaram que o estímulo dos pais foi associado positivamente com o peso relativo das crianças.

Embora os resultados dos estudos mencionados acima sugiram que, em geral, a pressão e o estímulo por parte dos pais quanto à alimentação possam ocorrer como respostas à percepção de que os filhos estão abaixo do peso, é possível que os pais utilizem uma combinação de estratégias alimentares de pressão e de restrição no esforço para ajudar a criança a administrar ou a reduzir seu peso e a aceitar alimentos saudáveis. Os pais podem restringir o consumo, pelos filhos, de guloseimas de alta densidade energética e, ao mesmo tempo, pressioná-los para que comam alimentos saudáveis – por exemplo, frutas, legumes e verduras –, independentemente do peso de seus filhos[49]. Qualquer que seja a motivação para o recurso a práticas alimentares restritivas ou de pressão, a utilização excessiva de qualquer um dos métodos pode ter impacto negativo sobre o consumo alimentar da criança e seu peso. A pressão dos pais para o consumo de certos alimentos pode, na verdade, diminuir a preferência das crianças por esses alimentos, ao passo que a restrição à ingestão de outros alimentos pode estimular o consumo excessivo dos alimentos proibidos quando estiverem disponíveis, aumentando o risco de sobrepeso da criança.

Conclusões

A literatura atual oferece muitas evidências de que os cinco primeiros anos de vida são um período importante para o desenvolvimento de sobrepeso e obesidade. Com relação às opções alimentares iniciais, tanto a decisão de aleitamento – materno ou por mamadeira – quanto o momento em que o alimento sólido é introduzido parecem ter impacto sobre o peso mais tarde. Os cuidados parentais no que se refere à alimentação, tais como a exposição repetida a alimentos, a modelação e a utilização de restrições, também desempenham um papel fundamental para ajudar as crianças a desenvolver preferências alimentares saudáveis e autorregulação da ingestão. Ainda há necessidade de mais pesquisas para identificar os fatores específicos que contribuem para a obesidade na infância e que são preditivos de obesidade mais tarde, na adolescência e na vida adulta, mas o conhecimento atualmente disponível sugere que se deve dar atenção às experiências alimentares nos cinco primeiros anos de vida.

Implicações

A obesidade está custando aos Estados Unidos bilhões de dólares em despesas médicas e em perda de produtividade.50 Uma vez que a capacidade atual de tratamento bem sucedido para a obesidade é limitada, o foco deve ser na prevenção durante a primeira infância.[51] Além disso, dado que o peso ao nascer e o sobrepeso na infância estão associados à obesidade adulta e às comorbidades associadas a ela, essas fases da vida podem ser períodos críticos para prevenção e intervenção.[5] As pesquisas sobre fatores comportamentais que predizem no início da vida a condição posterior de sobrepeso podem oferecer as evidências necessárias para o desenvolvimento e a avaliação de intervenções comportamentais para a prevenção e/ou o tratamento da obesidade. Para contribuir com o planejamento e o sucesso de programas eficazes de prevenção, intervenção e tratamento, é preciso compreender os fatores que contribuem para o sobrepeso e a obesidade durante a primeira infância, quando as crianças são mais receptivas a intervenções e mais suscetíveis ao desenvolvimento e a mudança de hábitos. Se a questão da obesidade puder ser priorizada e prevenida nos primeiros anos de vida, muitos dos problemas a ela associados podem ser contornados antes que ocorram. Uma vez que a obesidade está associada a comprometimentos físicos e mentais duradouros, sua prevenção tem alta prioridade.

Referências

1. Lobstein T, Baur L, Uauy R, IASO International Obesity TaskForce. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obesity Reviews* 2004;5 Suppl 1:4-104.
2. Popkin BM, Gordon-Larsen P. The nutrition transition: worldwide obesity dynamics and their determinants. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders* 2004;28 Suppl 3:S2-9.
3. Hedley AA, Ogden CL, Johnson CL, Carroll MD, Curtin LR, Flegal KM. Prevalence of overweight and obesity among US children, adolescents, and adults, 1999-2002. *JAMA - Journal of the American Medical Association* 2004;291(23):2847-2850.
4. Dietz WH. Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. *Pediatrics* 1998;101(3 Pt 2):518-525.
5. Daniels SR, Arnett DK, Eckel RH, Gidding SS, Hayman LL, Kumanyika S, Robinson TN, Scott BJ, St Jeor S, Williams CL. Overweight in children and adolescents: pathophysiology, consequences, prevention, and treatment. *Circulation* 2005;111(15):1999-2012.
6. Breastfeeding and the use of human milk. American Academy of Pediatrics. Work Group on Breastfeeding. *Pediatrics* 1997;100(6):1035-1039.
7. Dewey KG. Is breastfeeding protective against child obesity? *Journal of Human Lactation* 2003;19(1):9-18.
8. Dietz WH. Breastfeeding may help prevent childhood overweight. *JAMA - Journal of the American Medical Association* 2001;285(19):2506-2507.
9. Arenz S, Ruckerl R, Koletzko B, von Kries R. Breast-feeding and childhood obesity--a systematic review. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders* 2004;28(10):1247-1256.

10. Kramer MS. Do breast-feeding and delayed introduction of solid foods protect against subsequent obesity? *Journal of Pediatrics* 1981;98(6):883-887.

11. Lucas A, Sarson DL, Blackburn AM, Adrian TE, Aynsley-Green A, Bloom SR. Breast vs bottle: endocrine responses are different with formula feeding. *Lancet* 1980;1(8181):1267-1269.

12. Singhal A, Cole TJ, Fewtrell M, Lucas A. Breastmilk feeding and lipoprotein profile in adolescents born preterm: follow-up of a prospective randomised study. *Lancet* 2004;363(9421):1571-1578.

13. Savino F, Nanni GE, Maccario S, Costamagna M, Oggero R, Silvestro L. Breast-fed infants have higher leptin values than formula-fed infants in the first four months of life. *Journal of Pediatric Endocrinology* 2004;17(11):1527-1532.

14. Fisher JO, Birch LL, Smiciklas-Wright H, Picciano MF. Breast-feeding through the first year predicts maternal control in feeding and subsequent toddler energy intakes. *Journal of the American Dietetic Association* 2000;100(6):641-646.

15. Mennella JA, Jagnow CP, Beauchamp GK. Prenatal and postnatal flavor learning by human infants. *Pediatrics* 2001;107(6):E88.

16. Mennella JA, Beauchamp GK. Early flavor experiences: research update. *Nutrition Reviews* 1998;56(7):205-211.

17. American Academy of Pediatrics. Committee on Nutrition, Kleinman RE, ed. *Pediatric nutrition handbook*. 4th ed. Elk Grove Village, Ill: The Academy; 1998.

18. Dennison BA, Rockwell HL, Baker SL. Excess fruit juice consumption by preschool-aged children is associated with short stature and obesity. *Pediatrics* 1997;99(1):15-22.

19. Smith MM, Lifshitz F. Excess fruit juice consumption as a contributing factor in nonorganic failure to thrive. Pediatrics 1994;93(3):438-443.

20. Skinner JD, Carruth BR. A longitudinal study of children's juice intake and growth: the juice controversy revisited. *Journal of the American Dietetic Association* 2001;101(4):432-437.

21. Alexy U, Sichert-Hellert W, Kersting M, Manz F, Schoch G. Fruit juice consumption and prevalence of obesity and short stature in German preschool children: results of the DONALD Study. Dortmund Nutritional and Anthropometrical Longitudinally Designed. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition* 1999;29(3):343-349.

22. Kramer MS, Barr RG, Leduc DG, Boisjoly C, McVey-White L, Pless IB. Determinants of weight and adiposity in the first year of life. *Journal of Pediatrics* 1985;106(1):10-14.

23. Wilson AC, Forsyth JS, Greene SA, Irvine L, Hau C, Howie PW. Relation of infant diet to childhood health: seven year follow up of cohort of children in Dundee infant feeding study. *BMJ - British Medical Journal* 1998;316(7124):21-25.

24. Carruth BR, Skinner JD, Houck KS, Moran JD. Addition of supplementary foods and infant growth (2 to 24 months). *Journal of the American College of Nutrition* 2000;19(3):405-412.

25. Mehta KC, Specker BL, Bartholmey S, Giddens J, Ho ML. Trial on timing of introduction to solids and food type on infant growth. *Pediatrics* 1998;102(3 Pt 1):569-573.

26. Ferguson A. Definitions and diagnosis of food intolerance and food allergy: consensus and controversy. *Journal of Pediatrics* 1992;121(5 Pt 2):S7-S11.

27. Briefel RR, Reidy K, Karwe V, Devaney B. Feeding infants and toddlers study: Improvements needed in meeting infant feeding recommendations. *Journal of the American Dietetic Association* 2004;104(1 Suppl 1):S31-S37.

28. Fox MK, Pac S, Devaney B, Jankowski L. Feeding infants and toddlers study: What foods are infants and toddlers eating? *Journal of the American Dietetic Association* 2004;104(1 Suppl 1):S22-S30.

29. Devaney B, Ziegler P, Pac S, Karwe V, Barr SI. Nutrient intakes of infants and toddlers. *Journal of the American Dietetic Association* 2004;104(1 Suppl 1):S14-S21.

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

31. Birch LL. Preschool children's food preferences and consumption patterns. *Journal of Nutrition Education* 1979;11(4):189-192.

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

33. 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.

34. Sullivan SA, Birch LL. Pass the sugar, pass the salt: Experience dictates preference. *Developmental Psychology* 1990;26(4):546-551.

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

36. Ritchie L, Crawford P, Woodward-Lopez G, Ivey S, Masch M, Ikeda J. *Prevention of childhood overweight -- what should be done?* Berkerly, Calif: Center for Weight and Health, University of California at Berkeley; 2001.

37. 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.

38. Cooke LJ, Wardle J, Gibson EL, Sapochnik M, Sheiham A, Lawson M. Demographic, familial and trait predictors of fruit and vegetable consumption by pre-school children. *Public Health Nutrition* 2004;7(2):295-302.

39. Fisher JO, Mitchell DC, Smiciklas-Wright H, Birch LL. Maternal milk consumption predicts the tradeoff between milk and soft drinks in young girls' diets. *Journal of Nutrition* 2001;131(2):246-250.

40. Cutting TM, Fisher JO, Grimm-Thomas K, Birch LL. Like mother, like daughter: familial patterns of overweight are mediated by mothers' dietary disinhibition. *American Journal of Clinical Nutrition* 1999;69(4):608-613.

41. Williamson DA, Lawson OJ, Brooks ER, Wozniak PJ, Ryan DH, Bray GA, Duchmann EG. Association of body mass with dietary restraint and disinhibition. *Appetite* 1995;25(1):31-41.

42. 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.

43. Fisher JO, Birch LL. Restricting access to palatable foods affects children's behavioral response, food selection, and intake. *American Journal of Clinical Nutrition* 1999;69(6):1264-1272.

44. Fisher JO, Birch LL. Restricting access to foods and children's eating. *Appetite* 1999;32(3):405-419.

45. Francis LA, Hofer SM, Birch LL. Predictors of maternal child-feeding style: maternal and child characteristics. *Appetite* 2001;37(3):231-243.

46. Faith MS, Berkowitz RI, Stallings VA, Kerns J, Storey M, Stunkard AJ. Parental feeding attitudes and styles and child body mass index: prospective analysis of a gene-environment interaction. *Pediatrics* 2004;114(4):e429-e436.

47. McKenzie TL, Sallis JF, Nader PR, Patterson TL, Elder JP, Berry CC, Rupp JW, Atkins CJ, Buono MJ, Nelson JA. BEACHES: An observational system for assessing children’s eating and physical activity behaviors and associated events. *Journal of Applied Behavior Analysis* 1991;24(1):141-151.

48. Klesges RC, Coates TJ, Brown G, Sturgeontillisch J, Moldenhauerklesges LM, Holzer B, Woolfrey J, Vollmer J. Parental influences on children's eating behavior and relative weight. *Journal of Applied Behavior Analysis* 1983;16(4):371-378.

49. Lee Y, Mitchell DC, Smiciklas-Wright H, Birch LL. Diet quality, nutrient intake, weight status, and feeding environments of girls meeting or exceeding recommendations for total dietary fat of the American Academy of Pediatrics. *Pediatrics* 2001;107(6):e95.

50. Wolf AM, Colditz GA. Current estimates of the economic cost of obesity in the United States. *Obesity Research* 1998;6(2):97-106.

51. Wang LY, Yang QH, Lowry R, Wechsler H. Economic analysis of a school-based obesity prevention program. *Obesity Research* 2003;11(11):1313-24.

Nota

[a]: No original, oito fl oz (onças líquidas). 1 fl oz = 28 ml.