



# 2

## Doenças do Adulto com Origens na Infância

Ieda Regina Lopes Del Ciampo  
Heloisa Bettiol

A Puericultura, classicamente reconhecida com sendo a medicina preventiva da criança, embora seja uma prática antiga, passou a ser mais valorizada e a desenvolver-se mais intensamente desde meados do século XIX, tendo estabelecido objetivos bem definidos no sentido de procurar manter a criança em condições mais próximas possíveis da normalidade em seus diversos aspectos físicos, emocionais e sociais. Nesse sentido, puericultores, pediatras e médicos em geral a traduzem, portanto, citando a célebre frase de J. Crespin, que diz ser a Puericultura "a arte de evitar que a criança adoieça".

Durante os últimos 140 anos, muito se tem conseguido em termos de melhoras das condições de vida da criança. A Puericultura vem ganhando espaço cada vez maior na Pediatria e nos cuidados da criança, seja implantando, seja implementando ações básicas em saúde, como o estímulo à prática do aleitamento materno, ampliação dos programas de imunização, monitoração do crescimento e do desenvolvimento, prevenção de acidentes e de lesões intencionais, entre outras. Essas ações são associadas às melhorias das condições socioeconômicas, que culminaram com grandes avanços nas condições de vida das populações, refletidos em modificações de coeficientes de morbidade e de mortalidade e, certamente, no aumento na sobrevida das pessoas.

Graças também às diversas ações desenvolvidas pelos Programas de Puericultura em todo o país, o Brasil conseguiu diminuir rapidamente o coeficiente de mortalidade infantil, que era de 117/1.000 em 1960 para 42/1.000 em 1997 e 33/1.000 em 2000. Conseqüentemente, houve elevação da expectativa de vida, que passou de 47 anos em 1950 para 71 anos em 2006.

Com a chegada do século XXI, ao associarmos os constantes avanços científicos e tecnológicos da medicina (aperfeiçoamento das técnicas diagnósticas e novos tratamentos de doenças genéticas, aumento na sobrevida de recém-nascidos), somados às melhorias nas condições ambientais (principalmente relacionadas ao saneamento básico) e socioeconômicas, melhor nutrição (aprimoramento nas formas de produção e novos tipos de consumo de alimentos) e mudanças nos hábitos de vida (sedentarismo precoce), verificamos, de modo geral, uma redução na incidência de doenças infecto-contagiosas, com repercussões importantes sobre a mortalidade geral e infantil, o que, conseqüentemente, reflete-se no aumento da longevidade. Esse fenômeno denominado de "transição epidemiológica" traz consigo algumas modificações importantes para a saúde das pessoas que passaram, então, a viver mais tempo, padecer e



morrer principalmente por doenças crônicas não-transmissíveis, câncer e por causas externas.

Atentos e acompanhando toda essa evolução, médicos em geral e pediatras em particular reconhecem que, a partir de agora, é preciso avançar em direção ao melhor entendimento desses problemas de saúde que acometem adultos e idosos, mas cujas origens remontam ao início da vida, muitas vezes, inclusive, iniciando-se no período intra-uterino.

## A PROGRAMAÇÃO E AS DOENÇAS

Os primeiros estudos que levantaram hipóteses de que a saúde do adulto era influenciada pelas condições de vida na infância datam do final do século XIX. A partir de então, suscitaram diversos outros trabalhos que procuravam estabelecer relações entre as condições de vida na infância, principalmente relacionadas com os aspectos nutricionais, e a saúde na vida adulta.

Em 1987, o inglês D. J. Barker divulgou um famoso estudo em que destaca a origem na vida fetal e na infância das doenças do adulto. Nesse estudo, ele relaciona que as condições de vida intra-uterina – principalmente as agressões sofridas no ambiente uterino, que levariam a adaptações metabólicas capazes de alterar a programação da vida do feto a fim de garantir-lhe a sobrevivência, mas com a predisposição ao aparecimento de várias doenças, posteriormente – e no primeiro ano de vida podem programar o desenvolvimento na vida adulta de doenças como hipertensão arterial, *diabetes mellitus*, aterosclerose e coronariopatias, entre outras.

Tais achados abrem, então, um novo caminho a ser percorrido no sentido de entender melhor os mecanismos pelos quais esses eventos ocorrem e de propiciar o desenvolvimento de ações principalmente preventivas. O objetivo é proporcionar melhores condições de vida pré-natal ou intra-uterina e durante os primeiros anos de vida, cujos reflexos serão verificados na melhora, em longo prazo, das condições de vida dos adultos e dos idosos.

Sabe-se que a maioria dos hábitos na vida das pessoas inicia-se durante a infância, por influências e imitação dos adultos e das condições ambientais em que vive a criança. Principalmente relacionados com a nutrição, seja nos aspectos quantitativos, seja nos qualitativos, passando pelo tabagismo, alcoolismo, sedentarismo etc., situações iniciam-se durante a infância e tendem a perdurar e a se agravar ao longo da vida, causando certamente muitos problemas de saúde para os adultos e os idosos. Pode-se destacar,

como exemplo, a aterosclerose – uma das principais causas de morte em adultos no mundo todo – que, atualmente, é reconhecida como sendo uma doença da infância, visto que desde os primeiros anos de vida já são observadas alterações anatomopatológicas em artérias que levarão ao surgimento de problemas na vida adulta.

## AS DOENÇAS CRÔNICAS

Com o aumento da expectativa de vida da população e para que essa longevidade seja trazida em condições de vida produtiva e saudável, a conduta do pediatra é crucial. Ele deve estender seus conhecimentos sobre a multicausalidade das doenças que mais frequentemente acometem os adultos, mas com início desde a infância, e pratique ações preventivas desde o início da vida.

As principais doenças crônicas não-transmissíveis implicadas nessa questão são expostas a seguir.

### ATEROSCLEROSE

Acomete mais de 1/3 da população mundial e é responsável pela morte de cerca de 35% da população brasileira e de mais de 40% dos adultos de países desenvolvidos da Europa e da América do Norte. É atualmente considerada uma doença pediátrica visto que, desde o início da vida, já podem ser encontradas estrias gordurosas em artérias de crianças. Essas lesões são consideradas como o início do processo de aterosclerose e, ainda nesta fase da vida, parecem ser reversíveis. Está relacionada com hábitos alimentares inadequados, como excessiva ingestão de gorduras de origem animal e de sal, além do estilo sedentário de vida.

### CARDIOPATIAS

As doenças do coração situam-se entre as principais causas de mortalidade entre adultos em todo o mundo e sua incidência mostra-se cada vez mais elevada. A causa principal é a aterosclerose coronariana, embora devam ser considerados diversos fatores associados de risco, como: hipertensão arterial, tabagismo, obesidade, estresse, sedentarismo, *diabetes mellitus* e a má nutrição fetal ou da criança nos primeiros anos de vida. No Brasil, entre as pessoas com mais de 30 anos de idade, as doenças cardíacas representam cerca de 50% do total de óbitos no sexo feminino e 40% no sexo masculino.



## OBESIDADE

É atualmente considerada uma epidemia mundial, com alta prevalência em todas as faixas etárias, em ambos os sexos e em todas as classes sociais. Entre a população brasileira adulta, encontramos 7% dos homens e 12,4% das mulheres com índice de massa corporal superior a 30 kg/m<sup>2</sup>. Na faixa etária pediátrica, a prevalência de obesidade varia entre 5% a 12%. Devido ao seu tratamento ser de longo prazo e nem sempre bem-sucedido, a prevenção destaca-se como ação da maior importância, visto que mais da metade das crianças obesas serão adultos obesos. Além disso, é durante a infância que o número de células gordurosas do organismo é determinado.

## HIPERTENSÃO ARTERIAL

É uma doença altamente prevalente em nosso meio, que chega a atingir de 15% a 30% da população adulta de diferentes regiões e um dos mais importantes fatores de risco cardiovascular. Estima-se que no Brasil, atualmente, existam cerca de 25 milhões de hipertensos. Com relação às crianças, estima-se que cerca de 2% da população infantil tenham níveis pressóricos acima dos considerados normais para as diferentes idades. Embora seu risco esteja associado a fatores como hereditariedade, sedentarismo, estresse, obesidade e grande ingestão de sal, sabe-se que a hipertensão arterial pode se iniciar na infância e também está relacionada com a restrição do crescimento intra-uterino devido à subnutrição do feto. Está também associada a doenças cardíacas, acidente vascular cerebral e doenças renais.

## DIABETES MELLITUS

É a doença endócrina mais prevalente na humanidade, que atinge cerca de 8% na população com idade acima de 30 anos e com forte associação à obesidade. É uma importante causa de incapacidade precoce e mortalidade, que pode levar à cegueira, a nefropatias e à amputação de membros em adultos ainda na idade produtiva. Sabe-se, hoje, que a subnutrição do feto pode causar alterações do pâncreas que seriam responsáveis pelo *diabetes mellitus* tipo II. É um fator de risco para doenças cardíacas, vasculares e cerebrais.

## ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

É uma das três principais causas de mortalidade, juntamente com doenças cardiovascula-

res e câncer. Cerca de 2/3 dos casos dos acidentes vasculares cerebrais devem-se à aterosclerose, embora seja conhecida a relação entre concentrações elevadas de fibrinogênio, aumento da viscosidade sanguínea e maior agregação plaquetária e as condições de nutrição da criança durante o seu primeiro ano de vida. Seu fator de risco associado é a hipertensão arterial.

## DOENÇAS PULMONARES

Tanto a bronquite crônica quanto o enfisema podem estar relacionadas com alterações do crescimento fetal na fase de desenvolvimento pulmonar, resultantes de oferta inadequada de nutrientes ao feto. Portanto, uma baixa função pulmonar na vida adulta pode estar associada ao baixo peso ao nascer. Ambos são doenças do adulto diretamente relacionadas com as infecções respiratórias que acometem crianças nos primeiros anos de vida, cujas condições podem ser agravadas por poluição ambiental e tabagismo.

## CÂNCER

Alguns componentes da alimentação e determinadas condições nutricionais podem estar relacionados com o risco de aparecimento de câncer. O consumo excessivo de alimentos calóricos pode acarretar o surgimento de radicais livres e reduzir a capacidade do organismo em eliminar substâncias carcinogênicas. Por exemplo, o câncer de mama está relacionado positivamente com o maior consumo de gorduras e com a obesidade, ao passo que o câncer de pulmão, embora diretamente relacionado com o tabagismo, apresenta associação inversa com o consumo de vegetais e frutas.

## RISCOS

Diversos são os fatores considerados de risco, relacionados com o aparecimento de doenças na vida adulta, que se manifestam desde a infância. Dentre eles merecem destaque os fatores a seguir.

## NUTRICIONAIS

A maioria dos problemas relacionados com a saúde do adulto e que têm origem na infância está ligada aos aspectos nutricionais. A subnutrição, principalmente no período de vida intra-uterina, pode alterar de maneira definitiva a estrutura e o funcionamento de diversos tecidos



e órgãos como o fígado, o pâncreas e os vasos sanguíneos. Com relação ao pâncreas, por exemplo, a subnutrição fetal pode levar à diminuição da produção de insulina e à resistência à insulina nos tecidos. Essas alterações estão associadas a doenças cardiovasculares na vida adulta.

A subnutrição durante a gravidez pode acarretar diversas alterações no feto, cuja gravidade depende da idade gestacional e são responsáveis por retardar o crescimento e levar ao nascimento de recém-nascidos de baixo peso e prematuros. Para adequar-se à subnutrição, o feto experimenta adaptações que garantam a sua sobrevivência, mas que levam a alterações permanentes da estrutura, da fisiologia e do metabolismo orgânicos, que podem concorrer para o desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas na vida adulta.

Crianças nascidas com baixo peso têm maior risco de apresentar, na vida adulta, doenças cardiovasculares, *diabetes mellitus*, hipertensão arterial, doenças devidas a alterações nas concentrações de fibrinogênio, fator VII e apolipoproteína B.

Níveis elevados de colesterol e de lipoproteínas de baixa densidade (LDL), associadamente, representam importante risco para doença cardíaca coronariana e aterosclerose.

### ATIVIDADE FÍSICA

A restrição das atividades físicas e os hábitos sedentários podem ser devidos a diversos fatores, atuais, relacionados com a segurança e comodidade de adultos e crianças, como a utilização de equipamentos eletrônicos (televisão, computador e videogame) e restrições à prática de atividades esportivas. Sabe-se que o sedentarismo contribui para o aumento na prevalência de doenças cardiovasculares, obesidade, *diabetes mellitus* tipo II, e que a atividade física realizada regularmente pode reduzir a morbimortalidade por essas doenças. A atividade física contribui, por seus efeitos, para o aumento do gasto calórico e a queima de gorduras, preserva a massa muscular, facilita a captação de glicose pelas células, reduz a adesividade plaquetária, reduz triglicérides, favorece o aumento do HDL, além de prevenir depressão e ansiedade e promover a socialização dos indivíduos.

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Com o objetivo principal de atuar preventivamente sobre os diversos fatores de risco já identificados para o aparecimento de doenças crônicas na vida adulta, podemos estender a atua-

ção da Puericultura visando tanto ao bem-estar geral da criança quanto o do futuro adulto, que desejamos que seja longo e saudável. Para isso, é necessário que sejam instituídas medidas visando a mudanças nos hábitos e estilos de vida da família, que será o modelo a ser seguido pelas crianças.

As principais medidas a serem adotadas são discutidos a seguir.

### RELATIVAS À ASSISTÊNCIA PRÉ-NATAL

Torna-se desejável a ampliação da cobertura dos Programas de Atendimento Pré-natal a todas as gestantes, visando à/ao:

- planejamento e aconselhamento familiar;
- prevenção da gravidez na adolescência;
- melhora das condições nutricionais das gestantes;
- redução da incidência de partos prematuros e de crianças com baixo peso ao nascer;
- redução do uso de álcool e tabagismo durante a gestação.

### RELATIVAS AOS PROGRAMAS DE PUERICULTURA

É preciso estender os Programas de Puericultura a todas as crianças matriculadas em unidades básicas de saúde e unidades do Programa de Saúde da Família, com avaliação clínica periódica e atuação nas ações básicas de saúde, como alimentação, crescimento, ambientais e familiares:

- *Alimentação:*
  - aleitamento materno exclusivo até o sexto mês de vida;
  - após o sexto mês, introdução de alimentos de maneira adequada procurando estimular o consumo de alimentos saudáveis, não-industrializados, principalmente vegetais e frutas;
  - adequar as necessidades energéticas da criança em suas diferentes idades e os alimentos consumidos pela família;
  - evitar o consumo excessivo de gorduras, triglicérides de cadeia longa e colesterol;
  - evitar o consumo excessivo e desestimular o início precoce de sal e de açúcar;
  - estimular o consumo de carnes magras e peixe;
  - orientar sobre as condições de armazenamento e preparo adequado dos alimentos.



- **Crescimento:**

- monitorar o crescimento e, principalmente, o ganho de peso, como fator de prevenção da obesidade, utilizando-se curvas de crescimento e de índice de massa corporal;
- estimular a prática de atividades físicas regulares;
- reduzir o tempo dispendido em atividades sedentárias;
- identificar as crianças em risco de interrupção do crescimento com base em fatores de risco biológicos e sociais;
- identificar precocemente, quando possível, causas evitáveis de crescimento prejudicado (erros inatos do metabolismo, fibrose cística, hipotireoidismo e outras doenças genéticas).

- **Ambientais:**

- profilaxia e controle dos poluentes ambientais;
- melhorar as condições ambientais em berçários, creches e escolas com o intuito de evitar a propagação de infecções respiratórias;
- reduzir as condições ambientais que predisponem à ocorrência de acidentes;
- proporcionar melhorias no ambiente doméstico e escolar.

- **Familiares:**

- identificar crianças de risco com histórico familiar de doenças crônicas e propor acompanhamento particularizado nesses casos, com exames laboratoriais;
- desestimular os hábitos familiares de tabagismo e o consumo de bebidas alcoólicas;
- incentivar os pais a promover melhores cuidados e estimulação da criança.

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. Aidar LS. Early nutrition conditions and later risk of disease. In: Caballero B, Popkin BM. The nutrition transition. Diet and disease in the developing world. Amsterdam: Academic Press, 2002.
2. Alves JGB. Atividade física em crianças: promovendo a saúde do adulto. Rev Bras Saúde Mater Infant 2003; 3(1):5.
3. Barker DJ, Osmond C, Meade TW. Early growth and clotting factors in adult life. BMJ 1992; 304(6833):1052.
4. Barker DJ. Maternal Nutrition, Fetal Nutrition and Disease in Later Life. Nutrition 1997;13(9):807.
5. Barker DJP. Mothers, Babies and Health in Later Life. 2ª ed. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1998.
6. Barker DJ. The developmental origins of chronic adult disease. Acta Paediatr suppl 2004; 93(446):26.
7. Bihl GR. Intrauterine growth and disease in later-life – Barker and beyond. S Afr Med J 2003; 93(10):757.
8. Carneiro-Sampaio M. Uma nova puericultura para crianças que vão viver 100 anos ou mais. Pediatría (São Paulo) 2005;27(4):219.
9. Corrêa Jr. MD. A origem fetal das doenças dos adultos (A hipótese de Barker). Femina 2003; 31(9):781.
10. Fowden AL, Giussani DA, Forhead AJ. Endocrine and metabolic programming during intrauterine development. Early Hum Dev 2005;81(9):723.
11. Gillman MW. Epidemiological challenges in studying the fetal origins of adult disease. Paediatr Perinat Epidemiol, 2005;19(suppl 1):1.
12. Gluckman PD, Hanson MA. Living with the past: evolution, development and patterns of disease. Science 2004;305:1773.
13. Gluckman PD, Cutfield W, Hofman P, Hanson MA. The fetal, neonatal and infant environments – the long-term consequences for disease risk. Early Hum Dev 2005;81:51.
14. Godfrey KM, Barker DJ. Fetal nutrition and adult disease. Am J Clin Nutr 2000;71(5 suppl):1344S.
15. Hampton T. Fetal environmental may have profound long-term consequences for health. JAMA 2004;292(11):1285.
16. Huang RC, Burke V, Newnham JP, Stanley FJ, Kendall GE, Landau LI. Perinatal and childhood origins of cardiovascular disease. Int J Obes, 2007 31(2):236-44.
17. Knip M, Akerblom HK. Early nutrition and later diabetes risk. Adv Exp Med Biol 2005;569:142.
18. Moor V, Davies M. Early life influences on later health: the role of nutrition. Asia Pac J Clin Nutr 2001;10(2):113.
19. Reyes L, Manalich R. Long-term consequences of low birth weight. Kidney Int suppl, 2005;(97): S107.
20. Sallout B, Walker M. The fetal origin of adult diseases. J Obstet Gynaecol 2003;23(5):555.
21. Tappy L, Seematter G, Martin JL. Environmental influences on diseases in later life. Nestlé Nutrition Workshop Clinical & Performance Program 2004;9:19.
22. Vanhala M. Childhood weight and metabolic syndrome in adults. Ann Med 1999;31(4):236.
23. Whalley LJ, Dick FD, McNeill G. A life-course approach to the aetiology of late-onset dementias. Lancet Neurol 2006;5(1):87.
24. Zadik Z. Maternal nutrition, fetal weight, body composition and disease in later life. J Endocrinol Invest 2003;26(9):941.