

Prevenção da doença cardiovascular: a aterosclerose se inicia na infância?

*Andréa Araújo Brandão, Maria Eliane Campos Magalhães,
Elizabeth Viana de Freitas, Roberto Pozzan, Ayrton Pires Brandão*

Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Palavras-chave: Aterosclerose, Pressão arterial, Prevenção, Criança/adolescente

principalmente o embasamento de propostas mais concretas de ações preventivas para as doenças cardiovasculares, em idades cada vez mais jovens.

Resumo

O artigo apresenta uma revisão sobre os principais fatores de risco cardiovascular e a sua agregação em faixas etárias jovens. As evidências por estudos de necropsia da presença da doença aterosclerótica nesta faixa etária são destacadas, bem como a sua relação com os fatores de risco cardiovascular. Desta maneira, a necessidade de medidas de promoção de saúde para todas as crianças e adolescentes, a importância da identificação de jovens de alto risco cardiovascular e as propostas de intervenção sobre os diferentes fatores de risco cardiovascular são enfatizadas, ressaltando-se que estas medidas só terão sucesso se aplicadas com a participação da família deste jovem, da comunidade em que está inserido, de toda a sociedade e seu governo. Apenas a atuação nesta etapa da vida será capaz de efetivamente garantir um estilo de vida mais saudável para o sistema cardiovascular na fase adulta.

Introdução

A doença cardiovascular (DCV) aterosclerótica é a principal causa de morte e de incapacidade no Brasil e no mundo, determinando um impacto médico-social e econômico de grande magnitude. A doença aterosclerótica tem sido fortemente relacionada à presença de determinadas condições: os fatores de risco cardiovascular. O acúmulo de conhecimentos nesta área tem proporcionado uma visão e

Agregação dos fatores de risco cardiovascular em jovens

Diversos estudos dedicam-se à avaliação e à prevenção dos fatores de risco cardiovascular na infância e na adolescência. Destaca-se o Estudo de Bogalusa^{1,2} - Louisiana, Estados Unidos - iniciado em 1973, com contribuições até os dias atuais. Este estudo explora os precursores das DCV que se iniciam na infância e avalia fatores genéticos e ambientais que possam contribuir para a doença estabelecida na fase adulta. Com este propósito, estuda jovens desde o nascimento até a idade adulta jovem e, certamente, é referência para a maior parte das informações e recomendações de que se dispõem para esta faixa etária. Outros estudos, tais como: o estudo de Muscatine, o estudo de Minneapolis, o estudo canadense em índios e o estudo finlandês, entre outros, também contribuem bastante, oferecendo informações sobre populações com características étnicas e socioculturais distintas³. No Brasil, o Estudo do Rio de Janeiro é o estudo de mais longa duração em populações jovens. Trata-se de uma linha de pesquisa sobre pressão arterial e outros fatores de risco cardiovascular em indivíduos jovens e suas famílias, que vem sendo desenvolvida na Universidade do Estado do Rio de Janeiro, desde 1983^{4,9}.

Em idades jovens, os fatores de risco mais investigados até o momento são: LDL-c elevado, HDL-c baixo, HA, obesidade, diabetes mellitus /

intolerância à glicose, tabagismo, inatividade física, história familiar para alguns desses fatores e/ou para eventos cardiovasculares em idades mais jovens³.

Os fatores de risco cardiovascular tendem a se agregar e, freqüentemente, são vistos em associação no mesmo indivíduo. Estudos epidemiológicos já demonstraram que a associação de fatores de risco aumenta a probabilidade de eventos cardiovasculares, pois cada fator de risco tende a reforçar o outro, e conseqüentemente, a morbidade e mortalidade associadas¹⁰.

Este quadro é uma realidade habitual na prática clínica em adultos, mas também pode ser observado na infância e persistir até a fase adulta jovem. A relação entre sobrepeso/obesidade e alterações da pressão arterial, do perfil lipídico e dos carboidratos, já tem sido salientada por diversos estudos, tanto em adultos como em populações mais jovens.

Em crianças e adolescentes, a obesidade mostrou-se de valor preditivo importante para a PA, para o colesterol total e para as lipoproteínas séricas^{2,11}. O estudo de Bogalusa¹ demonstrou uma relação inversa entre HDL-c e obesidade. Além disso, foi observado que crianças com altos valores de HDL-c apresentavam PA e LDL-c menores. Em adolescentes obesas, a presença de gordura intra-abdominal relacionou-se diretamente com a insulinemia basal e triglicerídeos, e inversamente ao HDL-c, enquanto que o tecido adiposo femoral correlacionou-se inversamente aos triglicerídeos e LDL-c³. Em escolares americanos, o aumento da prevalência das taxas de obesidade entre 1975 e 1990 associou-se a maiores prevalências de hipercolesterolemia e maiores médias de PA¹².

No Brasil, o Estudo do Rio de Janeiro demonstrou em diversas etapas, a forte associação entre PA e maiores valores de índices antropométricos, destacando que esta associação em avaliação longitudinal de adolescentes por 10 anos foi capaz de marcar uma maior agregação de outros fatores de risco cardiovascular na fase adulta jovem. Outros autores brasileiros¹³ avaliaram crianças e adolescentes e verificaram elevadas taxas de alterações lipídicas e de excesso de peso nos filhos de pais jovens portadores de coronariopatia. No Rio Grande do Sul¹⁴, a avaliação de 1502 crianças e adolescentes entre 6 e 16 anos da rede escolar pública e privada, demonstrou associação entre a presença de sobrepeso e a elevação do colesterol.

Em adultos jovens, o estudo CARDIA demonstrou associação positiva do nível de insulina com PA,

colesterol total e LDL-c, e negativa com HDL-c^{3,11}. No Brasil, Rabelo et al.¹⁵ evidenciaram a presença de fatores de risco cardiovascular em agregação em populações jovens, entre 17 e 25 anos, ressaltando a associação entre níveis elevados de LDL-c, triglicerídeos com o IMC e o sedentarismo.

A associação entre HA, as dislipidemias, o diabetes mellitus/intolerância à glicose e a obesidade é chamada de síndrome metabólica e a resistência à insulina parece ter papel central na sua fisiopatologia. A associação destas condições já teve diversas denominações, tais como Síndrome X, Quarteto Mortal, Síndrome de Resistência à Insulina e Síndrome Purimetabólica¹⁶.

Neste contexto, a hiperinsulinemia relaciona-se à ativação do sistema nervoso simpático, maior retenção renal de sódio e estímulo ao crescimento celular, todos estes mecanismos envolvidos no determinismo das doenças e fatores de risco cardiovascular. Mais recentemente, o *Framingham Offspring Study* agregou importante informação, descrevendo a associação entre hiperinsulinemia e fatores relacionados à hemostasia (fatores relacionados à fibrinólise e à trombose, homocisteína) e excreção urinária de albumina alterada. Como estas duas últimas alterações representariam, em última análise, lesão endotelial, estas observações colocariam a disfunção endotelial como parte da expressão da resistência à insulina¹⁷.

Classicamente, de forma mais detalhada, as alterações que compõem esta síndrome são: sobrepeso/obesidade, hipertensão arterial, hiperinsulinemia, hiperglicemia, elevação de triglicerídeos séricos e redução do HDL-c. Em 1998, a Organização Mundial de Saúde¹⁸ propôs novos critérios para a definição da síndrome metabólica: PAS >160mmHg ou PAD >90mmHg, triglicerídeos elevados ou HDL-c baixo, IMC ≥ 30 Kg/m² e/ou relação cintura/quadril >0.9 para homens e >0.85 para mulheres, e microalbuminúria presente ($\geq 20\mu\text{g}/\text{min}$). Indivíduos portadores desta síndrome têm altas taxas de morbidade e mortalidade cardiovascular¹⁶.

Em populações mais jovens, alterações iniciais de cada um destes fatores podem ocorrer, em associação variável. Entretanto, mesmo que sejam discretas estas alterações e, principalmente a sua agregação, conferem a este jovem um perfil cardiovascular desfavorável^{3,4,8,9,11}.

No estudo de Bogalusa, a avaliação feita em 4522 indivíduos entre 5 e 38 anos, selecionados entre 1988 e 1996 para os componentes da síndrome metabólica (índice de adiposidade, insulina e glicose,

triglicérides e HDL-c, e PA), encontrou dois modelos independentes para o determinismo da síndrome. Um dos modelos incluía insulina/lipídeos/glicose/índice de adiposidade; e o outro, apenas insulina/pressão arterial. Os dois modelos explicaram 54,6% da variância total na amostra, sugerindo uma relação entre a alteração metabólica e o fator hemodinâmico, cujo substrato comum é a hiperinsulinemia/resistência à insulina¹⁹.

No Estudo do Rio de Janeiro, a avaliação de 281 jovens, com média de idade estimada em 21 anos, para a presença de síndrome metabólica e resistência à insulina, utilizando o índice de HOMA, detectou 9,3% dos casos como portadores de síndrome metabólica e 18,5% dos indivíduos com resistência à insulina. Importante destacar que os indivíduos com estas alterações já bem identificadas em faixa etária tão jovem, apresentavam, 10 anos antes, maiores médias de PA e de IMC que os indivíduos sem a síndrome metabólica. Neste estudo, a presença de elevação da PA e de sobrepeso ou obesidade na faixa etária de 12 anos determinou riscos relativos do indivíduo desenvolver a síndrome metabólica em 10 anos, de 3,23 e 3,07, respectivamente.

Vale ressaltar que a presença de múltiplos fatores de risco representa fator negativo para o controle e para a evolução de cada uma destas condições^{2-4,11}.

A aterosclerose em jovens

As evidências de que a aterosclerose tem seu início em fases precoces da vida e de que a sua progressão para estágios mais avançados pode ser observada já na idade adulta jovem vêm-se acumulando nos últimos 50 anos²⁰.

Em 1953, estudo de autópsias em soldados da Guerra da Coreia, com média de idade de 22 anos, demonstrou a presença de aterosclerose coronariana significativa em 77% dos casos²¹. Posteriormente, estes achados foram confirmados em um estudo feito em soldados que morreram na Guerra do Vietnã: uma população essencialmente jovem que apresentou lesão aterosclerótica em 45% dos casos²².

Em crianças e adolescentes, os primeiros estudos foram realizados em americanos e finlandeses e revelaram a presença de estrias gordurosas e espessamento da camada íntima da aorta, mais raramente antes de 3 anos de idade e praticamente em todas as crianças acima de 3 anos²³. Posteriormente, evidenciou-se que estas lesões poderiam, inclusive, progredir para placas fibrosas. Em Nova Orleans, grande estudo, envolvendo 4737

indivíduos entre 10 e 39 anos, demonstrou estrias gordurosas em aorta e artérias coronárias, detectadas em percentual significativo dos indivíduos entre 10 e 14 anos, e em todos os indivíduos acima de 30 anos^{2,24}. Neste estudo, foi verificado um caráter progressivo do aspecto da lesão, com o aumento da idade. Em 1990, o Estudo PDAY (*Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth*) publicou dados referentes à avaliação de aorta e de artéria coronária direita em 390 indivíduos do sexo masculino entre 15 e 34 anos, demonstrando também a presença de estrias gordurosas e placas fibrosas. Neste estudo, lesões ateroscleróticas foram encontradas na aorta abdominal, em mais de 20% dos casos entre 15 e 24 anos e, a partir de 25 anos, este percentual se elevou para mais de 30% dos casos. Na coronária direita, os percentuais encontrados foram menores, na faixa de 3 a 4% para 15 a 24 anos e em torno de 8% para aqueles acima de 25 anos²⁵. O Estudo de Bogalusa realizou autópsias em indivíduos mais jovens, entre 7 e 24 anos, mortos em sua maioria por causas externas, tendo sido encontradas lesões do tipo estrias gordurosas e placas fibrosas, tanto em artéria coronária, quanto em aorta^{2,24}.

Os fatores de risco e a sua relação com a aterosclerose em jovens

Quando os fatores de risco cardiovascular são avaliados em idades jovens, o primeiro aspecto a ser investigado é se há correlação com as lesões ateroscleróticas já encontradas nesta faixa etária e, ainda mais importante, com a doença aterosclerótica clinicamente relevante observada no adulto. Assim, pode-se verificar a real importância da sua avaliação no sentido de prever maior risco cardiovascular no futuro, e, portanto, conferir potencial valor à detecção e intervenção sobre estes fatores de risco desde a infância.

Os mesmos fatores de risco que se relacionam à doença cardiovascular no adulto se mostraram também associados a lesões ateroscleróticas em crianças e adultos jovens, como bem demonstraram o estudo PDAY²⁵ e o estudo de Bogalusa^{2,24}. O estudo do Bogalusa correlacionou seus achados anatomopatológicos com as variáveis obtidas previamente ao óbito, enquanto que o estudo PDAY fez esta correlação com valores dosados *post mortem*.

O estudo do Bogalusa demonstrou ainda que os fatores de risco presentes *antemortem*, tais como elevações do IMC, da PA sistólica, do LDL-c, dos triglicérides e a presença de tabagismo correlacionaram-se positivamente com as lesões ateroscleróticas definidas por anatomopatologia.

Além disso, a extensão das lesões ateroscleróticas observadas em artérias coronarianas era maior nos jovens com múltiplos fatores de risco. Considerando-se as variáveis IMC, PA, colesterol total, HDL-c, LDL-c, triglicerídeos e tabagismo, indivíduos com nenhum, 1, 2 e 3 ou 4 fatores de risco, apresentaram 19,1%, 30,3%, 37,9% e 35% da superfície aórtica com estrias gordurosas, respectivamente. Os valores para estas alterações em artéria coronária foram, respectivamente: 1,3%, 2,5%, 7,9% e 11%^{2,24}.

O estudo PDAY^{25,26} evidenciou que as lesões ateroscleróticas encontradas correlacionavam-se positivamente com os níveis de colesterol total e LDL-c, e inversamente com os níveis de HDL-c *post mortem*. O tabagismo, avaliado através de dosagens de tiocianato sérico, apresentou forte associação com lesões ateroscleróticas mais graves. McGill et al.²⁷ também relacionaram a presença de adiposidade e de intolerância à glicose à aterosclerose em jovens. Mais recentemente, o estudo de Muscatine demonstrou a relação entre PA e a presença de calcificações nas artérias coronárias em adultos jovens²⁸. Utilizando a mesma metodologia, Gidding et al.²⁹ avaliaram 29 adolescentes e adultos jovens (11 a 23 anos) com hipercolesterolemia familiar heterozigótica: 7 apresentavam depósito de cálcio em artéria coronária, detectada por tomografia computadorizada por emissão de elétrons.

Todos estes achados demonstram de forma inequívoca a associação entre os fatores de risco cardiovascular e a doença aterosclerótica nas duas primeiras décadas de vida e indicam que, quanto maior o número de fatores de risco agregados, maior a gravidade da doença aterosclerótica coronariana e aórtica observada em jovens.

Prevenção primária em jovens

A adoção de medidas de prevenção primária em indivíduos jovens é hoje reconhecida como de grande importância para o cenário das doenças cardiovasculares. Recentemente, a *American Heart Association*³⁰ publicou as suas recomendações para as medidas de prevenção primária da doença cardiovascular aterosclerótica na infância. Este documento enfatiza as medidas de promoção de saúde, destinadas a todas as crianças e adolescentes, e propõe a identificação e a adoção de medidas específicas para as crianças e os adolescentes de alto risco cardiovascular.

A principal finalidade da cardiologia preventiva em populações jovens é prevenir os fatores de

risco cardiovascular, mais especificamente a HA, a dislipidemia, a obesidade, o diabetes e o tabagismo³, com medidas amplas de promoção de saúde.

De uma forma geral, as medidas preconizadas para esta faixa etária concentram-se na adoção de hábito alimentar saudável que previna excesso de calorias, sal, gordura saturada e colesterol, na atividade física regular e na abstenção do fumo (Quadro 1)³⁰.

Quadro 1

Medidas de promoção de saúde para todas as crianças e adolescentes.

American Heart Association

Dieta

Objetivos

- Adotar um padrão dietético saudável
- Manter peso ideal
- Manter padrão lipídico desejável
- Manter PA dentro da normalidade

Recomendações

- Monitorar dieta: calorias ingeridas de acordo com o gasto
- Restringir gorduras e açúcares
- Limitar o sal a 6g/dia

Atividade física

Objetivos

- Manter-se ativo diariamente
- Reduzir o tempo sedentário

Recomendações

- Monitorar atividade física diariamente
- Atividade física deve ser divertida
- Recomendada 1hora / dia de atividade física

Fumo

Objetivos

- Não permitir a iniciação de novos fumantes
- Não permitir exposição a ambientes de fumantes
- Promover a abolição do hábito de fumar entre os fumantes

Recomendações

- Questionar sobre o hábito de fumar entre os pais
- Questionar sobre o hábito de fumar entre crianças > 10 anos
- Prover material educacional e aconselhamento
- Evitar o tabagismo passivo em casa, com amigos, na escola e no trabalho

A prevenção da obesidade através da dieta e da atividade física regular é uma tarefa das mais importantes, pois seu sucesso repercutirá em vários fatores de risco, tais como a dislipidemia, a HA e as alterações do metabolismo dos carboidratos^{2, 11}.

Para o controle das dislipidemias, além da correção do excesso de peso, existem recomendações dietéticas específicas que se aplicam a crianças maiores de 2 anos e que em linhas gerais preconizam: que 30% do total de calorias ingeridas sejam de gorduras, permitindo-se que no máximo 1/3 destas calorias sejam de gorduras saturadas, não excedendo 300mg de colesterol³.

Para evitar o hábito de fumar em jovens, diversos programas têm sido propostos, envolvendo as famílias, as escolas, e toda a comunidade, inclusive os adultos fumantes que devem ser alvo também destes programas. O mesmo pode ser dito para a implementação de ações que aumentem a atividade física regular dos jovens^{3,11}.

Na atualidade, é consenso que estas medidas só têm chance de sucesso se implementadas em conjunto com a família, a escola e a comunidade dos indivíduos, num esforço conjunto de toda a sociedade e seu governo, adequando-se, naturalmente às diversidades de cada população^{2,30}.

Por outro lado, algumas condições, quando presentes em uma criança ou em um adolescente, determinam um risco maior para o desenvolvimento das doenças e fatores de risco cardiovascular. Assim sendo, a presença de história familiar para DCV, especialmente se presente em idades precoces, ou de pelo menos um fator de risco identificável presente nesta faixa etária e/ou de hábitos desfavoráveis para a saúde cardiovascular, tais como sedentarismo, dieta inadequada (excesso de calorias e/ou de gorduras saturadas e colesterol), determina um perfil cardiovascular de risco. Este jovem certamente deverá ser alvo de medidas rigorosas de acompanhamento e intervenção com vistas à modificação dos fatores de risco, o que configura realmente a prevenção primária e não apenas medidas de promoção de saúde (Quadros 2 e 3)³⁰.

Entretanto, algumas dúvidas surgiram, questionando a segurança e a repercussão da adoção destas medidas em idades tão precoces, que poderiam comprometer o crescimento e o desenvolvimento normais da criança ou adversamente modificar o ambiente psicossocial do jovem e da sua família³. Com o objetivo de avaliar a eficácia e a segurança de uma intervenção dietética de longo prazo, com vistas a reduzir o LDL-c em crianças com colesterol total entre os percentis 80 e 90, foi iniciado em 1987, o estudo DISC (*Dietary Intervention Study in Children*)³¹. Foram selecionadas 663 crianças, com média de idade em torno de 9 anos. A randomização foi aplicada para cuidado usual (notificação do nível elevado de colesterol e

Quadro 2

Identificação de crianças e adolescentes de alto risco cardiovascular.

American Heart Association

Medidas gerais

Profissionais de saúde

Acessar periodicamente os fatores de risco
Notificar qualquer alteração às famílias

Pais

Reconhecer a importância dos diversos fatores de risco (história familiar)

Recomendações

- Detalhar história familiar: obesidade, HA, diabetes, dislipidemia, fumo, DCV precoce
- Toda consulta: Peso, altura, IMC, aconselhamento sobre dieta e atividade física
- PA: medida após 3 anos
- Fumo: avaliação após 9-10 anos

Avaliação do risco

Lipídios

CT: > 170mg/dl – limítrofe;

> 200mg/dl – elevado

LDL-c: > 110mg/dl – limítrofe;

> 130mg/dl – elevado

Triglicerídeos: > 150mg/dl – elevado

HDL-c: < 35mg/dl – elevado

Recomendações

- Com história familiar para DCV prematura e/ou dislipidemia: dosagem lipídica após 2 anos de idade, regularmente
- Sem história familiar: dosagem lipídica na infância e repetição de acordo com o resultado
- Caso 3 resultados sejam alterados, iniciar tratamento

Pressão Arterial

Anormal: percentil de PA sistólica e/ou diastólica > 90 para sexo, idade e altura

Recomendações

- Confirmar se as técnicas de medida da PA estão apropriadas
- Caso 3 medidas sejam elevadas, iniciar tratamento

Índice de Massa Corpórea

Sobrepeso: IMC > percentil 95.

Sob risco de sobrepeso: IMC > percentil 85

Recomendações

- Verificar valores nas tabelas por sexo e idade
- O percentil 95 pode ser calculado por aproximação, acima de 9 anos
 - Sexo masculino: idade + 13
 - Sexo feminino: idade + 14

orientações dietéticas gerais), ou para o grupo de intervenção (sessões em grupo de pais e crianças, por 3 anos, preconizando dieta com 28% de gordura saturada). A medida de eficácia era a dosagem de LDL-c, enquanto que a altura, a ferritina, o folato, a albumina, os triglicerídeos, o HDL-c, a maturação sexual e a função psicossocial eram medidas de segurança. Como resultado principal, o grupo de intervenção obteve redução significativamente maior do LDL-c, enquanto que os resultados referentes às medidas de segurança não diferiram entre os grupos. Quando o cuidado com a dieta era predominantemente da mãe, havia correlação direta com a ingesta reduzida de gordura saturada pela criança³¹.

Em 1991, o NHLBI iniciou o estudo CATCH (*Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health*)^{32,33}, estudo de intervenção para crianças da escola elementar, com vistas a melhorar a qualidade dietética, aumentar a atividade física e promover a abstenção do fumo. A dosagem de colesterol total era a medida principal de avaliação, embora também tenham sido obtidos os índices antropométricos, a medida da PA e frequência cardíaca, e o HDL-c. Cada escola foi randomizada para um de três grupos: grupo-controle ou grupo de intervenção escolar, ou ainda grupo de intervenção escolar e familiar. De 5106 crianças incluídas no início do estudo, 4019 foram reavaliadas 2 anos e meio depois. Os dois grupos de intervenção foram analisados conjuntamente, pois não houve diferença entre eles. O sobrepeso foi o mais forte preditor de adiposidade após 2 anos e meio de observação. Os que na segunda avaliação tinham IMC no percentil ≥ 85 , também apresentavam maior média de CT, menor HDL-c e menor performance no teste de corrida de 9 minutos. Quanto à mudança alimentar, o grupo que sofreu intervenção apresentou significante melhora dietética. A ingesta de gordura total e de gordura saturada reduziram-se, mas o colesterol total apresentou redução de apenas 1mg/dl nos grupos controle e de intervenção. Os autores especularam que as razões para esta insignificante modificação lipídica, deveram-se à intensidade limitada da intervenção (reuniões de 40 minutos por 12 a 15 semanas), ao curto tempo de seguimento (2 anos e meio) e à mudança não-ideal no comportamento dos pais.

Ainda não há confirmação de que intervenções que promovam a redução do risco cardiovascular na infância resultem em prevenção efetiva ou ao menos, em postergação de um evento coronariano na idade adulta, embora todo o

Quadro 3

Medidas para a redução do risco cardiovascular em crianças e adolescentes.

American Heart Association

Peso

Objetivo

IMC < percentil 95 para sexo e idade

Recomendações

- Dieta e atividade física
- Se altura é normal, pouco provável causa secundária
- Envolvimento de toda a família
- Colaboração de uma nutricionista

Pressão Arterial

Objetivo

PA < percentil 95 para sexo, idade e altura

Recomendações

- Redução do peso
- Redução do sal da dieta
- Investigar causas secundárias
- Considerar tratamento farmacológico quando lesão em órgãos-alvo estiver presente

Lipídios

Objetivo

LDL-c: < 160mg/dl; Ideal: < 130mg/dl;

Diabetes presente: LDL-c < 100mg/dl

HDL-c: > 35mg/dl

Triglicerídeos: < 150mg/dl

Recomendações

- Dieta com menor teor lipídico e pobre em açúcares simples
- Atividade física regular
- Redução de peso
- Pesquisar causas secundárias

Drogas:

LDL-c > 190mg/dl;

LDL > 160mg/dl quando outros FR presentes

Triglicerídeos > 400mg/dl

Acompanhamento com especialista

Diabetes

Objetivo

Glicemia de jejum < 120 mg/dl

Hg A1c < 7,0%

Recomendações

- Dieta e exercício
- Diabetes tipo 1 e 2 devem ser tratados por endocrinologista
- Outros fatores de risco devem ser abordados mais agressivamente

racional e as evidências até o momento indiquem esta direção para ações de promoção de saúde e prevenção primária.

Assim sendo, a importância da adoção de ações preventivas em populações jovens baseia-se nas observações que estabeleceram de forma clara que a aterosclerose está presente antes da segunda década de vida (Figuras 1 e 2) e pode ser bem identificada na terceira década de vida (Figura 3), que os fatores de risco cardiovascular relacionam-se a estas lesões ateroscleróticas, e que já é possível identificar e modificar estes fatores de risco nesta faixa etária. Apenas a atuação nesta etapa da vida será capaz de efetivamente garantir um estilo de vida mais saudável para o sistema cardiovascular na fase adulta.

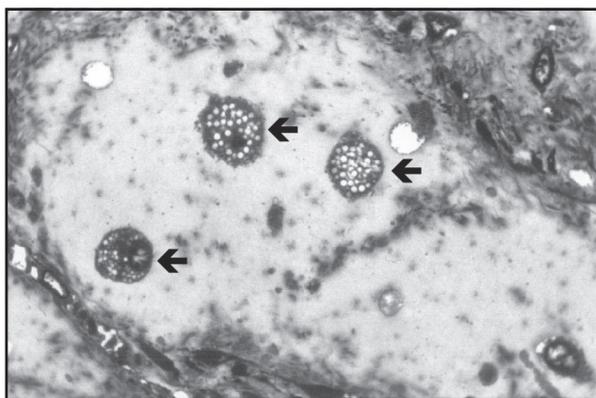


Figura 1
Lesão tipo I na porção proximal da artéria coronária descendente anterior, mostrando três células espumosas (setas) na camada íntima da parede arterial, em criança de 1 mês de idade vítima de acidente.



Figura 2
Lesão tipo IV na bifurcação de tronco de coronária esquerda, mostrando acúmulo de lipídios extracelular, incluindo cristais de colesterol e formando o *lipid core*, em jovem de 19 anos que cometeu suicídio.

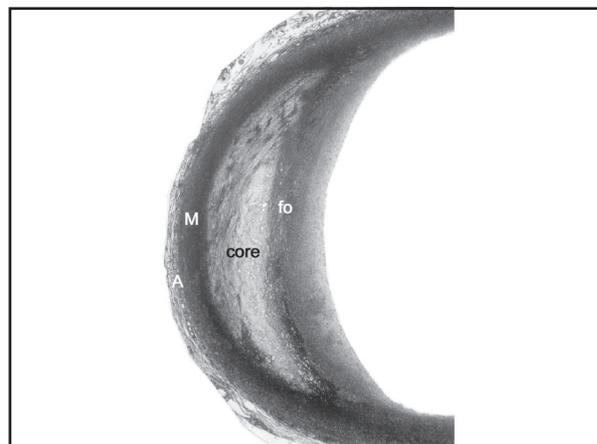


Figura 3
Lesão tipo IV na porção proximal da artéria coronária descendente anterior, mostrando extenso acúmulo de partículas lipídicas extracelulares (*lipid core*) ocupando e rompendo a camada músculo-elástica da parede arterial, em jovem de 23 anos, vítima de homicídio.
A=adventícia; M=camada média; fo=células espumosas

Referências bibliográficas

1. Berenson GS, Srinivisan SR, Bao W. Precursors of cardiovascular risk in young adults from a biracial (black-white) population: The Bogalusa Heart Study. *Ann N Y Acad Sci* 1996;189-98.
2. Berenson GS, Srinivisan SR, Bao W, Newman III WP, Tracy RE, Wattigney WA, for the Bogalusa Heart Study. Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults. *N Engl J Med* 1998;338: 1650-656.
3. Davidson MD, Traum CI, Stone EJ, Wong ND. Children and Adolescents. In: Wong ND, Black HR, Gardin JM (eds). *Preventive Cardiology*. New York: McGraw-Hill; 2000:423-44.
4. Brandão AA, Pozzan R, Albanesi F^o FM, Brandão AP. Role of anthropometric indexes and blood pressure as determinants of left ventricular mass and geometry in adolescents: The Rio de Janeiro Study. *Hypertension* 1995;26:1190-194.
5. Brandão AP. A importância do desenvolvimento físico no comportamento da curva de pressão arterial em crianças de 6 a 9 anos de idade. *Arq Bras Cardiol* 1987;48:203-09.
6. Brandão AP, Brandão AA, Araujo EMM. The significance of physical development on blood pressure curve of children between 6 and 9 years of age and its relationship with familial aggregation. *J Hypertens* 1989;7(suppl 1):S37-S39.
7. Brandão AP, Brandão AA, Araujo EMM, Oliveira RC. Familial aggregation of arterial blood pressure and possible genetic influence. *Hypertension* 1992;19(suppl II):214-17.

8. Magalhães MEC, Pozzan R, Brandão AA, Cerqueira RCO, Roussoulières ALS, Czarwawald C, Brandão AP. Early blood pressure level as a mark of familial aggregation of metabolic cardiovascular risk factors. The Rio de Janeiro Study. *J Hypertens* 1998;16:1885-889.
9. Pozzan R, Brandão AA, Silva SL, Brandão AP. Hyperglycemia, hyperinsulinemia, overweight, and high blood pressure in young adults: the Rio de Janeiro Study. *Hypertension* 1997;30 (3pt2): 650-53.
10. Wilson PWF, D'Agostino RB, Levy D, Belanger AM, Silbershatz H, Kannel WB. Prediction of coronary heart disease using risk factors categories. *Circulation* 1998;97:1837-847.
11. Bartosh SM, Aronson AJ. Childhood hypertension: an update on etiology, diagnosis and treatment. *Pediatr Clin North Am* 1999;46:235-52.
12. Morrison JA, Sprecher DL, Barton BA, Waclawiw MA, Daniels SR. Overweight, fat patterning and cardiovascular risk factors in black and white girls: The National Heart, Lung, and Blood Institute Growth and Health Study. *J Pediatr* 1999;135:458-64.
13. Forti N, Giannini SD, Diament J, Issa J, Fukushima J, Dal Bó C, Barreto ACP. Fatores de risco para doença arterial coronariana em crianças e adolescentes filhos de coronariopatas jovens. *Arq Bras Cardiol* 1996;66:119-23.
14. Gerber ZRS, Zielinsky P. Fatores de risco de aterosclerose na infância. Um estudo epidemiológico. *Arq Bras Cardiol* 1997;69:231-36.
15. Rabelo LM, Viana RM, Schimith MA, Patin RV, Valverde MA, Denadai RC, Cleary AP, Lemes S, Auriemo C, Fisberg M, Martinez TLRM. Fatores de risco para doença aterosclerótica em estudantes de uma universidade privada em São Paulo (Brasil). *Arq Bras Cardiol* 1999;72:569-74.
16. Isomaa B, Almgren P, Tuomi T, Forsen B, Lahti K, Nissen M, Taskinen MR, Groop L. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. *Diabetes Care* 2001;24:683-89.
17. Meigs JB, Mittleman MA, Nathan DM, Tofler GH, Singer DE, Murphy-Sheehy PM, Lipinska I, D'Agostino RB, Wilson PWF. Hyperinsulinemia, hyperglycemia, and impaired hemostasis. The Framingham Offspring Study. *JAMA* 2000;283:221-28.
18. Alberti KGMM, Zimmet PZ. WHO Consultation: Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus, provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med* 1998;15:539-53.
19. Chen W, Srinivisan SR, Elkasabany A, Berenson GS. Cardiovascular risk factors clustering features of insulin resistance syndrome (Syndrome X) in a biracial (black-white) population of children, adolescents and young adults: the Bogalusa Heart Study. *Am J Epidemiol* 1999;150:667-74.
20. Ross R. Mechanisms of disease: atherosclerosis – an inflammatory disease. *N Engl J Med* 1999;340:115-26.
21. Enos WF, Holmes R, Beyer JC. Coronary disease among United States soldiers killed in action in Korea: preliminary report. *JAMA* 1953;152:1090-93.
22. McNamara JJ, Molot MA, Stremple JF, Cutting RT. Coronary artery disease in combat casualties in Vietnam. *JAMA* 1971;216:1185-187.
23. Holman RL, McGill Jr HC, Strong JP, Geer, JC. The natural history of atherosclerosis: the early aortic lesions as seen in New Orleans in the middle of the 20th century. *Am J Pathol* 1958;34:209-35.
24. Newman III WP, Wattigney W, Berenson G. Autopsy studies in United States children and adolescents: relationship of risk factors to atherosclerotic lesions. *Ann NY Acad Sci* 1991;623:16-25.
25. PDAY Research Group. Relationship of atherosclerosis in young men to serum lipoprotein cholesterol concentrations and smoking: a preliminary report from the Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth (PDAY) Research Group. *JAMA* 1990;264:3018-24.
26. Strong JP, Malcom GT, McMahan CA, Tracy RE, Newman III WP, Herderick EE, Cornhill JF. Prevalence and extent of atherosclerosis in adolescents and young adults: implications for prevention from the Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth Study. *JAMA* 1999;281:727-35.
27. McGill HC, McMahan A, Malcolm GT, Oalmann MC, Strong JP. Relation of glycohemoglobin and adiposity to atherosclerosis in youth. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 1995;15:431-40.
28. Mahoney LT, Burns TL, Stanford W, Thompson BH, Witt JD, Rost CA, Lauer RM. Coronary risk factors measured in childhood and young adult life are associated with coronary artery calcification in young adults: the Muscatine Study. *J Am Coll Cardiol* 1996;27:277-84.
29. Gidding SS, Bookstein LC, Chomka EV. Usefulness of electron beam computed tomography in adolescents and young adults with heterozygous familial hypercholesterolemia. *Circulation* 1998;98:2580-583.
30. Kavey RA, Daniels SR, Lauer RM, Atkins DL, Hayman LL, Taubert K. American Heart Association Guidelines for Primary Prevention of Atherosclerotic Cardiovascular Disease Beginning in Childhood. *Circulation* 2003;107:1562-566.
31. DISC Collaborative Research Group. Efficacy and safety of lowering dietary intake of fat and cholesterol in children with elevated low-density lipoprotein cholesterol: the Dietary Intervention Study in Children (DISC). *JAMA* 1995;273:1429-435.
32. Stone EJ, Osganian SK, Feldman HA. Operational design and quality control in the CATCH multicenter trial. *Prev Med* 1996;25:384-99.
33. Lytle LA, Stone EJ, Nichaman MZ. Changes in nutrient intakes of elementary school children following a school-based intervention: results from the CATCH Study. *Prev Med* 1996;25:465-77.