ATIVIDADE FÍSICA EM ADOLESCENTES OBESOS

EFFECT OF PHYSICAL ACTIVITIES ON OBESE ADOLESCENTS

Sérgio Roberto Adriano Prati*
Edio Luiz Petroski**

RESUMO

O aumento dos níveis de gordura corporal associado à diminuição dos níveis de atividade física na adolescência tem se tornado motivo de maior preocupação em pesquisas recentes. Uma das preocupações seria o fato de existir forte relação com o aumento de casos de obesidade em idades precoces, e esse problema deve estar associado ao surgimento de doenças cardiovasculares, diabetes, hipertensão, problemas comportamentais e até a morte, quando não tratado a tempo. Assim, este trabalho objetivou analisar, mediante estudo bibliográfico, alguns dos fatores desencadeantes da obesidade, mais especificamente em adolescentes, e tentar propor alternativas relacionadas à atividade física para auxílio no tratamento e minimização desse problema. A partir da análise, pôde-se perceber que a atividade física, sendo utilizada de forma consciente (programada, controlada e respeitando as limitações e níveis de desenvolvimento humano), associada às modificações no comportamento e estilo de vida dos adolescentes, pode ser favorável à reversão do estado de obesidade e melhoria na qualidade de vida dessas pessoas.

Palavras-chave: atividade física, adolescente, obesidade.

INTRODUÇÃO

A obesidade é atualmente um sério e crescente problema de saúde nas sociedades modernas. Nos Estados Unidos, estima-se que 33% dos homens e 36% das mulheres têm um índice de massa corporal (IMC) acima de 26kg/m², o que já é considerado acima do normal. Já cerca de 15% dos americanos apresentam índices de massa corporal acima de 30kg/m², o que é considerado como estado de obesidade (ANDERSON, 1999).

Isso ainda acrescido de que as crianças americanas já atingem percentuais relativos de 26% da população com sobrepeso (IMC>25kg/m²) e 10% de obesos (IMC>30kg/m²). Índices assim considerados são preocupantes nessa faixa de idade representam uma dramática estatística para os próximos anos (ANDERSON, 1999; NIEMAN, 1999).

No Brasil, parece que a tendência é a mesma. Segundo pesquisa realizada em 1991,

pelo Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN, 1991), cerca de 32% da população adulta brasileira já apresentava índices de sobrepeso acima dos 26kg/m². E, nessa mesma pesquisa, 8% da população era considerada obesa (IMC>30kg/m²). Já em outros dados apresentados por Taddei (1993), 2,7 milhões de crianças entre zero e 10 anos eram consideradas obesas, sendo que 48% encontravam-se na região sudeste do país. Nos dias de hoje, estima-se que esses índices sejam maiores.

Saito e Colli (1994) relatam que a obesidade constitui problema de difícil solução, quer pela complexidade como se apresenta, quer pela complicada análise de suas causas. Oliveira, A. *et al.* (1999) destacam que, caso não haja uma preocupação imediata somada a ações efetivas que produzam mudanças nessa tendência, graves problemas de saúde poderão surgir. Em consequência da obesidade, segundo alguns

* Professor de Educação Física formado pela UEM, Especialista em Avaliação de Performance Motora (UEL), Educação Física Infantil (UEM) e Mestrando em Atividade Física Relacionada à Saúde (UFSC). Bolsista Capes.

** Professor Doutor da Universidade Federal de Santa Catarina – orientador. UFSC/CDS/NUCiDH – Núcleo de Pesquisa em Cineantropometria e Desempenho Humano.

autores, como Guedes e Guedes (1998), Denadai *et al.* (1998), Rippe e Hess (1998) e Pollock e Wilmore (1993), podem ser desencadeados outros distúrbios, como problemas cardiovasculares, hipertensão arterial, diabetes, doenças na vesícula biliar, câncer, entre outras disfunções mórbidas, até mesmo a morte, devido a uma ou mais dessas conseqüências. É importante ressaltar também que problemas de ordem psicológica podem ser apresentados por pessoas portadoras de obesidade, principalmente com relação à auto-estima, os quais podem ser limitantes nas relações interpessoais, além de dificuldades na prática de atividades físicas (ALVES *et al.*, 1999; NUNES *et al.*, 1998; GROSSMAN; CARDOSO, 1997; KUSCHNIR; CARDOSO, 1997; MANTOANELLI *et al.*, 1997; SAITO; COLLI, 1994).

Dâmaso e Nascimento (1998), Melby e Hill (1999) e Anderson (1999) têm enfatizado que distúrbios nutricionais determinantes da obesidade são geralmente causados pela diferença entre a ingestão e o gasto energético. Anderson (1999) cita que o estilo de vida assumido pela pessoa pode ser determinante nesse processo. Um estudo com o objetivo de se verificar a influência do ambiente de vida no aumento dos níveis de sobrepeso em americanos verificou que existe grande relação entre o tempo gasto assistindo televisão e o aumento dos níveis de gordura corporal em jovens. Dessa forma, parece que uma certa diminuição do gasto energético seria relevante no desenvolvimento da obesidade. Contudo, outros fatores, como a ingestão calórica e a qualidade de alimentos ingeridos, também podem ser associados à diminuição dos níveis de gasto de energia e, assim, motivadores da obesidade (GUEDES *et al.*, 2000; LOBO; LOPES, 2000; MELBY; HILL, 1999; OLIVEIRA, *et al.*, 1999; SICHIER *et al.*, 1998; MANTOANELLI *et al.*, 1997).

Melby e Hill (1999) destacam que, se a ingestão de energia for superior à utilizada, a obesidade pode se instalar, mesmo quando a ingestão de gordura é pequena. Isso se deve ao fato de que o organismo humano está adaptado a oxidar mais rapidamente carboidratos e proteínas, para atender às necessidades de energia, em detrimento da utilização de gorduras.

Se os fatores gastos e o consumo calórico são determinantes para o equilíbrio e regulação do peso corporal, outros autores, como Heitmann *et al.* (1997), Wyngaarden (1993) e Bouchard (1991), destacam um outro fator importante: o genético. Acredita-se que filhos de pais obesos tendem a ser obesos também. Isso pode ser determinado tanto pela herança genética quanto pelo aspecto sócio-cultural característico da família onde se insere a pessoa.

Sobre o aspecto genético, Bouchard (1991), em pesquisa realizada com gêmeos humanos, usando um modelo de análise para determinar a relativa importância de componentes genéticos e culturais sobre os níveis de gordura corporal, encontrou resultados derivados da influência por idade e sexo de aproximadamente 25% genético e 30% cultural, sendo que os outros 45% restantes foram identificados como não transmissíveis. No que se refere a índices de sobrepeso (IMC - índice de massa corporal) e gordura subcutânea, os resultados foram de 5% genético, 30% cultural e 65% de origem não transmissível.

A princípio, ainda não se pode alterar (modificar) genes humanos para, quem sabe, “consertar o gene defeituoso” da obesidade. Dessa forma, a atenção especial aos outros fatores causadores deve ser preocupação para pesquisadores da área de estudo da obesidade. Afinal, hábitos alimentares e comportamentos relacionados à atividade física e ao exercício são possivelmente modificáveis ou até aprendidos. Assim, acredita-se que, para se conseguir êxito nessa tarefa, o problema deva ser tratado desde o início, se possível, antes que se estabeleçam conseqüências mais graves em idades mais avançadas.

Dessa forma, esse trabalho objetivou analisar, mediante estudo bibliográfico, os fatores desencadeantes da obesidade, mais especificamente em adolescentes, e propor alternativas relacionadas à atividade física, para auxílio no tratamento e minimização desse problema.

Para isso, procurou-se rever alguns conteúdos quanto à origem do problema, buscando analisar fatores que podem desencadear estados de obesidade em adolescentes e, por fim, propor alternativas quanto à atividade física para essa população.

OBESIDADE, ADOLESCENTES E ATIVIDADE FÍSICA

A obesidade é definida como um distúrbio do metabolismo energético, cuja consequência é o armazenamento excessivo de energia sob a forma de triglicerídeos, no tecido adiposo (ESCRIVÃO; LOPEZ, 1998). Suas causas baseiam-se em dois fatores básicos, os genéticos e os ambientais. Atualmente, existe uma tendência de que se associe a causa a um complexo de multifatores.

O estado de ser obeso não ocorre de uma hora para outra. Se o potencial genético é favorável para se chegar a um estado de obesidade já no nascimento, desde essa fase os cuidados preventivos deveriam ser adotados. Acredita-se que quanto antes medidas forem tomadas, para evitar o estabelecimento da obesidade, maiores seriam as chances de o problema não permanecer ou, pelo menos, ser minimizado, diminuindo as consequências psicofísica-sociais, na infância, na adolescência e finalmente na idade adulta, relacionadas à saúde e à qualidade de vida (BAR-OR, 2000; KOHL *et al.*, 2000; GUEDES *et al.*, 2000; NAKANDAKARI *et al.*, 2000; OLIVEIRA A. *et al.*, 1999; SANTOS *et al.*, 1999; OLIVEIRA E. *et al.*, 1999; ASSIS; NAHAS, 1999; DENADAI *et al.*, 1998; RIPPE; HESS, 1998; GAMBARDELLA *et al.*, 1999; MANTOANELLI *et al.*, 1997; DÂMASO *et al.*, 1994).

Segundo Escrivão e Lopez (1998), o risco de a criança obesa tornar-se adulto obeso se intensifica acentuadamente com o aumento da idade dentro da própria infância, assim, quanto mais idade tem a criança obesa, maior probabilidade terá de se tornar um adulto obeso. Dessa forma, o processo de desenvolvimento da obesidade tem início ainda dentro do útero materno, onde, durante a formação do bebê, os hábitos alimentares da mãe e o estilo de vida da família já ajudam a acrescentar fatores importantes nesse processo. Isso pode demonstrar, segundo os autores, que o programa genético depende da interação dos fatores ambientais para agir.

TIPOS DE OBESIDADE

Björntorp e Sjöström (1971) citam que o processo de desenvolvimento da obesidade pode

ser iniciado durante os períodos de desenvolvimento humano com a formação das células adiposas (adipócitos). Os autores classificam dois tipos de estados de obesidade: a hiperplásica (aumento do número das células adiposas) e a hipertrófica (aumento do tamanho das células adiposas).

Sobre a hiperplásica, Guedes e Guedes (1997), em um estudo de revisão, relatam que a produção das células adiposas em humanos ocorre por volta do quarto mês da gestação até o nascimento. Logo após os seis meses de vida até aproximadamente os 16 anos esse número se eleva, existindo períodos de maior e menor crescimento. Depois dessa fase, o acréscimo de gordura corporal ocorre em função do aumento do tamanho das células (hipertrófica).

Sob um outro ponto de vista, Bouchard (1991) classifica a distribuição de gordura em quatro tipos:

- tipo 1 – excesso de massa gorda corporal total sem nenhuma concentração particular de gordura;
- tipo 2 – excesso de gordura subcutânea na região abdominal e do tronco (andróide);
- tipo 3 – excesso de gordura víscero-abdominal;
- tipo 4 – excesso de gordura glúteo-femural (ginóide).

Cada tipo específico apresenta tendências de caráter genético e depende dos fatores ambientais para se desenvolver e se acentuar. Outras formas de classificação são apresentadas por Coutinho (1998):

- quanto à idade de início (na infância: comportamento alimentar, influência sociocultural, baixo nível de atividade física, desencadeando aumento excessivo do número e tamanho de adipócitos; na idade adulta: ganho de peso devido a mudanças de comportamento, estilo de vida e envelhecimento);
- quanto à fisiopatologia (hiperfágica: comer excessivamente; metabólica: anormalidade hormonal que determina um baixo metabolismo);
- quanto à etiologia (neuroendócrina: problemas nas glândulas produtoras de hormônios de origem genética e/ou

ambiental; iatrogênica: causada por substâncias químicas e medicamentos ou lesões hipotalâmicas; desequilíbrios nutricionais: dieta hiperlipídica; inatividade física: baixo gasto calórico, desfavorecendo equilíbrio metabólico energético; obesidades genéticas: doenças genéticas raras com características disfórmicas).

ATIVIDADE FÍSICA COMO PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA OBESIDADE

Depois de estabelecido o *status* de obeso, a terapia se torna essencial para a tentativa da mudança do quadro e possível diminuição dos riscos potenciais que a obesidade pode causar. Sobre o tratamento da obesidade, além de complexas modificações no estilo de vida, algumas formas mais agressivas de terapia têm sido administradas. Matos e Bahia (1998, p. 207) relatam que a obesidade, sendo causada principalmente pelo desenvolvimento crônico de um balanço energético positivo, no qual o ganho de energia supera o gasto, a reversão desse quadro seria o mais indicado. E, para se obter a reversão, as medidas óbvias seriam

diminuir a ingestão alimentar por meio de dietas restritivas, cirurgias bariátricas ou drogas anorexígenas, e/ou aumentar o gasto de energia através de exercícios ou drogas calorígenas.

Dentre os tipos citados, a forma de tratamento que mais se enquadraria, quando se trata da educação física relacionada com adolescentes, é a questão da atividade física e do gasto energético. Outro fator positivo na adoção dessa prática seria a menor probabilidade de riscos e de efeitos colaterais presentes durante o tratamento.

É claro que a atividade física isolada, sem levar em consideração a associação dos fatores genéticos, endócrinos, nutricionais, culturais, psicossociais e ambientais, não seria suficiente para se conseguir resultados permanentes, mas acredita-se que o simples fato de alguém estar se movimentando já estaria atuando e ajudando a alterar os aspectos modificáveis. Um adolescente, caminhando na rua, está estimulando seu sistema endócrino, favorecendo

o bom funcionamento de seu metabolismo energético, queimando energia e, a partir do momento em que se expõe publicamente, pode se relacionar com outras pessoas ou coisas do ambiente sob diversos aspectos, talvez caracterizando um estado de estar de bem com a vida (consigo e com os outros seres ao seu redor).

Contudo, será que seria tão simples a intervenção frente a atividades físicas? A associação entre o “bom consumo” calórico e um eficiente sistema de gasto energético parece ser eficiente, mas, entre estar consciente das necessidades da manutenção de níveis adequados de gasto energético e controle alimentar e tomar atitudes e ações para a aplicação desses comportamentos de vida existe ainda um fator muito importante que é determinante no processo, o psicossocial. Como estimular o adolescente à prática de exercícios, se o seu próprio corpo (o seu eu físico) o faz se limitar?

ASPECTOS PSICOSSOCIAIS DA OBESIDADE NA ADOLESCÊNCIA

Bem, talvez o exemplo do adolescente citado anteriormente esteja muito distante da realidade, mas um ponto deve ser ressaltado. Será que, se essa suposição fosse proposta para um adolescente obeso, ele aceitaria naturalmente? Ou será que os fatores estéticos e morfofuncionais iriam inibi-lo de realizar? Quem sabe não seria a vergonha em se expor ou mesmo a falta de confiança e autoafirmação em fazê-lo?

Para Mantoanelli *et al.* (1997), os problemas de ordem psicossocial podem ser até de maior gravidade que os de ordem física, pois, nessa fase, o ser humano está tentando se “libertar” de certos laços familiares e criar um estado de independência e autonomia perante à sociedade em que se insere. As conseqüências da obesidade poderão ser um fator limitante e determinante da inibição desse processo. Casos como a baixa estima, isolamento social, depressão e sentimento de rejeição são conseqüências desse estado patológico nessa faixa etária.

Já Grossman e Cardoso (1997, p. 5) citam que o adolescente fala com o corpo mais do que

todos, pois este é o meio de ele se expressar e se colocar perante os outros, e esse corpo forma de expressão deveria ter a liberdade de se comunicar com o mundo. A grande problemática, nesse sentido, seria a questão do ser com ele mesmo e depois com o mundo. Se ele não tiver bem consigo, o mundo poderá estar distante dele, pois

é em torno do caráter biológico que se organiza a apreensão dos demais, isto é, é só a partir das transformações do corpo que se pauta a necessidade de se preocupar com as demais condições ligadas à adolescência.

Para o adolescente, segundo Kuschnir e Cardoso (1997), o sofrimento, sentido no corpo ou percebido fora dele, independente do tempo de sua origem, constitui-se em um problema que atrapalha as brincadeiras, a ida à escola, enfim, as atividades diárias. E a questão da baixa estima corporal, deixada pelo excesso de peso e pelas limitações impostas por ele, faz com que esse ser potencialmente capaz torne-se um possível excluído das coisas ditas como normais da sociedade e, mais ainda, do seu período de vida.

Dessa forma, a atuação frente a esse problema de ordem epidemiológica, mas também pessoal (individual) deve ser feita o quanto antes. E a estimulação à prática da atividade física e dos exercícios regulares deve se tornar um instrumento para combater esse problema e, se possível, um hábito durante toda a vida.

COMPORTAMENTOS DO ADOLESCENTE FRENTE À ATIVIDADE FÍSICA

Crianças e adolescentes são naturalmente dispostos ao movimento, assim, tendem a ser naturalmente ativos. Contudo, com o passar dos anos, alguns estímulos ambientais podem inverter esse comportamento. Segundo o American College of Sports Medicine (2000), no final da adolescência (cerca de 16 a 18 anos), esse quadro tende a ser evidenciado. Os níveis de atividade física diminuem ainda mais chegando à idade adulta, com níveis aquém do considerado ideal, principalmente no sexo

feminino. Nieman (1999) cita que, nos Estados Unidos, as crianças são menos ativas do que precisariam ser. Esse prognóstico preocupante vem ao encontro das condições atuais de praticantes de exercícios regulares nos EUA. No primeiro ano do nível médio (high school), cerca de 40% dos adolescentes participam das aulas de educação física, enquanto no último ano, apenas 12% participam. Nessa mesma pesquisa, foi identificado que, pelo menos, 63% dos adolescentes já apresentavam dois ou mais fatores de risco para doença crônico-degenerativas, com evidências desses números aumentarem nos próximos anos, caso não haja intervenção.

É coerente lembrar que os níveis de atividade física na adolescência não devem ser medidos apenas pela participação nas aulas de Educação Física nos colégios. E acrescentando ainda que, nos últimos anos, grandes modificações estruturais têm ocorrido nas leis que regem a Educação (LDB) e a Educação Física no Brasil, como a diminuição da carga horária semanal de aulas de Educação Física, a não obrigatoriedade das aulas nos níveis de ensino, a regulamentação da profissão e criação do Conselho Federal e mais recentemente a tentativa de se tornar obrigatória novamente em todo o ensino fundamental (CONFEEF, 2001).

ATIVIDADE FÍSICA, “AÇÃO” CONTRA A OBESIDADE

Sobre a questão nível de atividade física, sabe-se que a quantidade de exercícios necessários para os adolescentes ainda não foi definida, contudo é sensato considerar que os exercícios devem ser individualizados (dentro de suas capacidades) e baseados no nível maturacional, nível de habilidades e experiência anteriores.

Experiências com atividades físicas na infância podem ser decisivas para um estilo de vida ativo na idade adulta e possivelmente até atenuantes dos riscos de sobrepeso e obesidade. Trabalhos de força e resistência aeróbica e muscular são componentes importantes para a aptidão física dos jovens (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2000).

Quanto aos tipos, a atividade física pode ser considerada sob dois aspectos: a atividade não

programada, que é aquela realizada naturalmente, como fazer seus trabalhos de higiene pessoal, atividades escolares, alimentar-se, enfim, toda e qualquer atividade que venha a aumentar o gasto energético acima dos níveis de repouso, e a atividade programada que é composta pelos esportes, jogos, ginástica, dança, exercícios físicos, enfim, a educação física geral.

Quando se trata de adolescentes obesos, as práticas não mudam, simplesmente são adaptadas às características individuais de cada um. Afinal, são adolescentes como qualquer outro, só que apresentam algumas limitações nos deslocamentos devido ao peso, assim como qualquer pessoa vem a apresentar limitações para diferentes tipos de tarefas. Todavia deve-se ter um cuidado especial com exercícios de impacto, devido ao sobrepeso articular.

Dâmaso *et al.* (1994) relacionam alguns padrões motores apresentados em crianças e adolescentes obesos:

- . hipoatividade;
- . maior esforço e trabalho para realizar um certo nível de exercício;
- . menor eficiência mecânica;
- . maior demanda energética para um mesmo tipo de esforço;
- . processo metabólico e hormonal diferente das crianças não obesas.

Já, para se realizar um trabalho individualizado visando o emagrecimento, os componentes de força e resistência muscular, além do trabalho aeróbico, visando o metabolismo lipídico, são essenciais (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2000).

Em pesquisa realizada por Denadai *et al.* (1998), os adolescentes obesos foram submetidos a trabalhos aeróbicos em cicloergômetros a cerca de 60% da FC máx. (frequência cardíaca máxima), durante nove meses, e receberam orientações nutricionais. Os resultados apresentados indicaram que houve diminuição média nos valores de IMC (33,3 para 31,8 kg/m²) e percentual de gordura (48,5 para 47,2%). Nessa mesma pesquisa, foi verificado um aumento significativo de massa magra (40,6 para 42,5kg).

A utilização de níveis de intensidade de cerca de 60% (moderada), como utilizada na pesquisa anterior, pode ser eficiente na queima de gordura, como Coyle (1997) salienta em sua

pesquisa. O total de gordura oxidada no organismo aumenta quando a intensidade do exercício se eleva de baixa (25% da FC max.) para moderada (65% FC max.). E isso é atribuído à utilização do triglicérido intramuscular, o qual fornece praticamente metade das gorduras oxidadas.

Segundo Williams (1993), a utilização de programas de exercícios físicos para crianças e adolescentes obesos ajuda a diminuir os níveis elevados de gordura no sangue. O autor também relata que a utilização dos exercícios sem o controle da ingestão calórica na alimentação pode vir a frustrar a tentativa de emagrecimento. Mas enfatiza que os exercícios apresentam melhor resultado quando realizados regularmente em adolescentes do que em adultos, no controle e na prevenção da obesidade. Isso também é destacado por Bar-Or (2000) sobre a eficiência orgânica de crianças e adolescentes em relação ao indivíduo adulto: “comparado com adultos, crianças e adolescentes usam mais gordura durante o exercício prolongado” (p.1).

Por outro lado, Melby e Hill (1999) levantam a hipótese de que o exercício isolado não apresenta grandes vantagens no emagrecimento, pois somente associado à dieta é que o efeito seria ideal: “é irreal supor que um indivíduo sedentário, que inicia um programa de exercícios consiga aumentar o gasto energético na mesma magnitude que uma dieta de baixas calorias consegue” (p.7). Dessa forma, o autor explica que a diminuição do consumo alimentar pode promover um déficit calórico (maior gasto com menor consumo energético) mais eficiente do que a sessão de exercício para um sedentário. Todavia, o autor complementa que o exercício favorece o aumento da resistência, o que promove condições de suportá-lo durante mais tempo e em intensidades maiores, aumentando o gasto energético e ajudando na oxidação das gorduras. Outros autores, como Guedes *et al.* (2000), Oliveira *et al.* (1999), Rippe e Hess (1998), Dâmaso e Nascimento (1998), também destacam essa associação entre a dieta e o exercício físico no emagrecimento.

Em pesquisa realizada por Oliveira A. *et al.* (1999) e Oliveira E. *et al.* (1999), adolescentes brasileiros obesos foram submetidos a rotinas regulares de exercícios físicos programados

(aeróbicos) com cerca de 50 minutos de duração por sessão, três dias na semana durante três meses. Nesse período, os adolescentes receberam orientações nutricionais e acompanhamento profissional multidisciplinar (profissionais de educação física, nutrição, enfermagem, medicina e psicologia), além disso, os pais também eram envolvidos como fator estimulante na tentativa de mudança do estado de obesidade. Como resultados preliminares, foi verificada a redução média de cerca de 3,6% na massa corporal.

Apesar das modificações não serem imediatas, a sensação de autonomia tem reflexos positivos entre as possíveis modificações decorrentes da prática regular de atividades físicas, sejam físicas ou comportamentais. Em adolescentes obesos, Epstein e Goldfield (1999), Guedes e Guedes (1998), Denadai *et al.* (1998), Dâmaso *et al.* (1994) e Williams (1993) destacam alguns pontos positivos decorrentes da atividade física regular:

- a diminuição do percentual de gordura corporal;
- o aumento da massa magra que favorece o metabolismo de repouso;
- a potencialização da termogênese (dieta);
- diminuição da pressão arterial;
- melhoria na condição cardiovascular;
- benefício para a saúde psicossocial;
- melhoria da autoestima;
- melhoria na autonomia e autoeficácia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade física voltada para adolescentes obesos parece não sofrer grandes mudanças em relação ao destinado a adolescentes não obesos. Algumas adaptações sempre serão feitas, para qualquer tipo de pessoa. Alguns cuidados quanto a exercícios de impacto também devem ser lembrados, mas o que se tem de tentar enfatizar seria o fator prazer durante a prática: a sensação de estar realizando algo que não vai ser bom só para aquele momento. O prazer de poder estar sendo capaz de realizar algo comum a todos e, mais ainda, estar junto com outras pessoas semelhantes e não sofrer restrições ou discriminações por isso, mas, sim, ter respeito por si próprio e pelos outros.

Dessa forma, pôde-se destacar sobre a atividade física relacionada ao tratamento de adolescentes

obesos que: o trabalho de força e resistência muscular associado ao de resistência aeróbica em ritmo moderado (cerca de 60% FC_{máx}) é importante para o aumento de massa corporal magra, favorecendo o aumento do gasto energético basal, melhorando a disposição e a resistência para a execução das atividades físicas e da eficiência metabólica lipídica corporal, reduzindo também os níveis de gordura no sangue; o exercício físico sem o controle da ingestão calórica pode frustrar o tratamento se o balanço energético não se tornar negativo (> gasto energético e < consumo calórico diário); trabalhos multidisciplinares com a participação ativa dos pais são importantes para estímulo e controle dos aspectos relacionados à diminuição da ingestão calórica, aumento dos níveis de atividade física, adoção de um comportamento preventivo e permanente no cotidiano dos adolescentes em relação ao estilo de vida ativo e ao controle alimentar.

Todavia, a continuidade no processo relacionado às mudanças de comportamento deve ser permanente. Ninguém nasce obeso, as pessoas se tornam obesas ao longo de um tempo de hábitos e comportamentos inadequados. Quando isso ocorre é devido a fatores nutricionais ou de inatividade física, primeiramente, a percepção do estado, depois a autodeterminação para mudar o quadro estabelecido e finalmente a atitude para se inverter o processo são essenciais para se alcançar resultados favoráveis. Adolescentes que adoram desafios, quando são obesos, têm o maior desafio de suas vidas para vencer. Sozinhos, talvez consigam, talvez não. Não é fácil nem simples, é trabalhoso, é um processo.

Acredita-se que os professores de Educação Física junto aos profissionais das outras áreas das ciências, nas escolas, através de trabalhos de conscientização sobre a importância dos exercícios físicos e do controle alimentar para a saúde e o bem-estar poderiam ser importantes para as crianças e os adolescentes com problemas de excesso de peso corporal. Talvez, chegando até a prescrever exercícios para emagrecimento, estimulando e desenvolvendo os aspectos motores e potenciais genéticos individuais de seus alunos nos exercícios ou abordando, em aulas teórico-práticas, conteúdos relacionados aos problemas do desequilíbrio energético no organismo. Uma outra opção seria estimular a prática de esportes, ginástica, danças

ou os jogos lúdicos. Todo esse conteúdo vem ao encontro da programação curricular das aulas de Educação Física nas escolas brasileiras.

Enfim, caso não fossem possíveis mudanças nos estados morfológicos através de estímulos durante as aulas, ao menos, de uma forma mais humana, todos os profissionais da saúde poderiam atuar como estimuladores psicológicos dos adolescentes, ressaltando suas qualidades e os

benefícios da mudança de estilo de vida, encorajando-os a tentar modificar seu estado físico e de saúde. Por outro lado, se a tomada de decisão do adolescente em modificar seu estilo de vida também depende da ajuda externa, caberia a nós, profissionais da saúde, “a ajuda externa”, tomarmos atitude e assumirmos esse compromisso de sermos agentes “promotores da saúde”.

EFFECT OF PHYSICAL ACTIVITIES ON OBESE ADOLESCENTS

ABSTRACT

The increase in body fat levels associated with the decrease in physical activities in adolescents has been the concern of recent researches because there is a strong correlation between the growing number of early-age obesity cases and the appearance of cardiovascular diseases, diabetes, hypertension, behavior problems and even death when not treated in time. So this study aimed to analyze through a bibliographical investigation some of the factors that cause obesity in adolescents and propose alternative physical activities to help in the treatment and minimize the problem. The analysis showed that programmed, controlled and adequate physical activities, associated with changes in behavior and lifestyle, may revert obesity condition and improve life quality of these adolescents.

Key words: physical activities, adolescent, obesity.

REFERÊNCIAS

ALVES, N. B. et al. Avaliação da aderência de adolescentes ao programa de prevenção e tratamento da obesidade. Maringá, 1999. *In: SEMINÁRIO CIENTÍFICO DO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE., 2; ENCONTRO DO PÓLO DE SAÚDE DA FAMÍLIA DA MACRORREGIÃO NOROESTE DO PARANÁ, 1., 1999, Maringá. Resumos...* Maringá: UEM, 1999. p.68.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Exercise testing and prescription for children, the elderly, and pregnant women. *In: _____, Guidelines for Exercise Testing and Prescription*, New York, 2000.

ANDERSON, R. E. Exercise, an active lifestyle, and obesity – making the exercise prescription work. *The Physician and Sportsmedicine*, Mineapolis, v. 27, no. 10, p. 41-52, 1999.

ASSIS, M. A. A.; NAHAS, Markus V. Aspectos motivacionais em programas de mudança de comportamento alimentar. *Revista da Nutrição*, Campinas, v. 12, n. 1, p. 33-41, 1999.

BAR-OR, O. Nutrition for child and adolescent athletes. *Sports Science Exchange*, Ontario, v. 13, no. 2, p. 8, 2000.

BJÖRNTORP, P.; SJÖSTROM, I. Number and size of adipose tissue fat cells in relation to metabolism in human obesity. *Metabolism*, Philadelphia, v. 20, no. 7, p. 12, 703-713, 1971.

BOUCHARD, C. Heredity and the path to overweight and obesity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, Madison, v. 23, no. 3, p. 285-291, 1991.

CONFEE – Órgão de Divulgação do Conselho Federal de Educação Física. **Ministros confirmam a obrigatoriedade da Educação Física**. Rio de Janeiro, 2001.

COUTINHO, W. Obesidade: conceito e classificação. *In: NUNES, M. A. A.; APPOLINÁRIO, J. C. (Org.). Transtornos alimentares e obesidade*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998. p. 197-202.

COYLE, E. F. Metabolismo lipídico durante o exercício. *Sports Science Exchange*, Austin, Texas, v. 3, n. 23, jan./fev. 1997.

DÂMASO, A. R. et al. Obesidade- subsídios para o desenvolvimento de atividades motoras. *Revista Paulista de Educação Física*, São Paulo, v. 8, n.1, p. 98-111, 1994.

DÂMASO, A. R.; NASCIMENTO, Cláudia M. Oller do. Efeitos do exercício realizado durante o ciclo reprodutivo sobre o metabolismo lipídico: análise de estudos utilizando animais experimentais. *Revista Paulista de Educação Física*, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 54-70, 1998.

DENADAI, R. C. et al. Efeitos do exercício moderado e da orientação nutricional sobre a composição corporal de adolescentes obesos avaliados por densitometria óssea (dexa). *Revista Paulista de Educação Física*, São Paulo, v.12, n. 2, p. 210-218, 1998.

EPSTEIN, L. H.; GOLDFIELD, Gary S. Physical activity in the treatment of childhood overweight and obesity – current evidence and research issues. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, New York, v. 31, no.11, p. s553-559, 1999.

ESCRIVÃO, M. A. M. S.; LOPEZ, Fábio A. Obesidade: conceito, etiologia e fisiopatologia. *In: _____, NUNES, M. A. A. ; APPOLINÁRIO, J. C. (Org.). Distúrbios da nutrição*. Rio de Janeiro: Revinter, 1998.

GAMBARDELLA, A. M. D.; FRUTUOSO, Maria F.; FRANCHI, Cláudia. Prática alimentar de adolescentes. *Revista da Nutrição*, Campinas, v.12, n. 1, p. 55-63, 1999.

GROSSMAN, E.; CARDOSO, Maria. H. C. As bases conceituais dos documentos oficiais de atenção à saúde do adolescente.

- Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 1-11, 1997.
- GUEDES, D. P. et al. Composição corporal, atividade física e indicadores de gordura corporal em adolescentes (187). *In*: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, 23., 2000, São Paulo. **Anais...** São Paulo: [s.n.], 2000. p. 123.
- GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. **Controle do peso corporal**: composição corporal, atividade física e nutrição. Londrina: Midiograf, 1998.
- GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. **Crescimento, composição corporal e desempenho motor de crianças e adolescentes**. São Paulo: CLR Baliero, 1997.
- HEITMANN, B. L. et al. Are genetic determinants of weight gain modified by leisure-time physical activity? A prospective study of Finnish twins. **American Journal of Clinical Nutrition**, New York, no. 66, p. 672-678, 1997.
- INSTITUTO NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO (BRASIL). **Condições nutricionais da população brasileira**: adultos e idosos. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 1991. (Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição).
- KOHL, H. W. et al. Assessment of physical activity among children and adolescents: a review and synthesis. **Preventive Medicine**, [S. l.], no. 31, p. s54-s76, 2000.
- KUSCHNIR, M. C. C.; CARDOSO, Maria H. C. Adolescentes: saúde, doença e risco. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 22-31, 1997.
- LOBO, A. S.; LOPES, Adair S. Relação entre adiposidade corpórea, gasto energético e composição corporal da dieta em escolares do sexo feminino (174). SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, 23., 2000, São Paulo. **Anais...** São Paulo: [s.n.], 2000. p. 120.
- MANTOANELLI, G. et al. Educação nutricional: uma resposta ao problema da obesidade em adolescentes. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 85-93, 1997.
- MATOS, A. F. G.; BAHIA, Luciana. Tratamento médico da obesidade. *In*: _____. **Transtornos alimentares e obesidade**. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 207-215.
- MELBY, C. L.; HILL, J. O. Exercício, balanço dos macronutrientes e regulação do peso corporal. **Sports Science Exchange**, Fort Collins, n. 23, p. 23-26, jul./ago./set. 1999.
- NAKANDAKARI, A. et al. Dados preliminares do condicionamento físico de um programa de intervenção em pacientes adolescentes com sobrepeso e obesidade (201). SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, 23., 2000, São Paulo. **Anais...** São Paulo: [s.n.], 2000. p.120.
- NIEMAN, D. C. **Exercise testing and prescription**: a health-related approach. 4. ed. California: Mayfield, 1999.
- NUNES, M. A. A. et al. **Transtornos alimentares e obesidade**. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- OLIVEIRA, A. A. B.; OLIVEIRA FILHO, A.; PRATI, S. R. A.; CABRAL, L. H. B.; LUERSEN, U. S. Projeto Obesidade adolescência – grupo de avaliação e prescrição de atividade física (GAPAF). *In*: SEMINÁRIO CIENTÍFICO DO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE, 2., ENCONTRO DO PÓLO DE SAÚDE DA FAMÍLIA DA MACRORREGIÃO NOROESTE DO PARANÁ, 1., 1997, Maringá. **Anais...** Maringá: UEM, 1999. p. 77.
- OLIVEIRA, E. R. N. et al. Obesidade e adolescência – grupo de apoio à reeducação alimentar (GARA). SEMINÁRIO CIENTÍFICO DO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE, 2.; ENCONTRO DO PÓLO DE SAÚDE DA FAMÍLIA DA MACRORREGIÃO NOROESTE DO PARANÁ, 1., 1999, Maringá. **Anais...** Maringá: UEM, 1999. p. 64.
- POLLOCK, M. L.; WILMORE, Jack H. **Exercícios físicos na saúde e na doença**. 2. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1993.
- RIPPE, J. M.; HESS, Stacey. The role of physical activity in the prevention and management of obesity. **Journal of the American Dietetic Association**, Champaign, v. 98, no. 10, p. 2, s31-s38, 1998.
- SAITO, M. I.; COLLI, A. S. Nutrição. *In*: MARCONDES, E. (Org.). **Pediatria básica** 18. ed. São Paulo: Sarvier, 1994. p. 555-559.
- SANTOS, M. F.; SANTOS, M. J.; HENRIQUES, R.; TAVARES, V. R.; ALVES, N. B. O ser-obeso na adolescência: o significado deste existir. Maringá, 1999. *In*: SEMINÁRIO CIENTÍFICO DO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE, 2., ; I ENCONTRO DO PÓLO DE SAÚDE DA FAMÍLIA DA MACRORREGIÃO NOROESTE DO PARANÁ, 1., 1999, Maringá. **Anais...** Maringá: UEM, 1999. p. 72.
- SICHIER, R. et al. Relação entre o consumo alimentar e atividade física com o índice de, massa corporal em funcionários universitários. **Revista da Nutrição**, Campinas, v. 11, n. 2, p. 185-195, 1998.
- TADDEI, J. A. A. C. Epidemiologia da obesidade na infância. **Pediatria Moderna**, São Paulo, v. 29, n. 2, 1993.
- WILLIAMS, M. H. Exercise effects on children's health. **Gatorade Sports Science Institute**, Norfolk, v. 4, no. 43, 1993.
- WYNGAARDEN, J. B. Fundamentos de genética humana. *In*: _____. **Tratado de medicina interna**. 19. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993. p. 125-136.

Recebido em 20/03/01

Revisado em 8/05/01

Aceito em 28/05/01

Endereço para correspondência: Sérgio Roberto Adriano Prati, Rua Rui Barbosa, 451 ap. 401 – Zona 7 – Maringá, Paraná, CEP 87020-090. Email srap@bol.com.br

Edio Luiz Petroski, Rua Rui Barbosa, 86 - Florianópolis – Santa Catarina, CEP 88025-300. Email - petroski@cds.ufsc.br