

## Revisão

# Atuação da fisioterapia no programa de exercícios para pacientes hipertensos

## *Physical therapy performance on exercise program in individuals with hypertension*

Márcia Heráclio do Rego, Ft.\*, Francisco de Assis Silva Santos, Ft.\*, Fernanda de Oliveira Soares Urbano, M.Sc.\*\*\*

.....  
\*Faculdade Pernambucana (FAPE), \*\*Especialista em Saúde Pública e Discente do Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães (CPqAM/FIOCRUZ), Recife, Fisioterapeuta, Docente de Fisioterapia Preventiva da Faculdade Pernambucana (FAPE) e Cardiologia em Fisioterapia (UFPE)

### Resumo

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma doença de etiologia multifatorial cuja prevalência na população adulta brasileira é em torno de 20%. A HAS acomete principalmente o sistema nervoso central (SNC) através dos acidentes vasculares cerebrais (AVC), o sistema renal e a atividade cardiovascular. O presente estudo tem como objetivo revisar a atuação do fisioterapeuta junto aos programas de exercícios voltados para pacientes portadores de HAS. Este estudo de revisão da literatura foi desenvolvido através do levantamento bibliográfico com a utilização de publicações de literatura científica nacional e internacional dos últimos 10 anos. Os resultados demonstram que o exercício físico provoca uma série de respostas fisiológicas, que vão influenciar o sistema cardiovascular, e o seu efeito benéfico sobre a redução dos níveis pressóricos arteriais que podem variar em função da modalidade de exercício. Uma abordagem multidisciplinar na prescrição de exercícios objetiva uma maior eficiência e redução das dosagens de fármacos, melhora da resistência física e maior integração social. Neste contexto, concluímos que a atuação do fisioterapeuta dentro dos programas de exercícios tem sido mais freqüente, e está fundamentada nas adaptações dos tipos de exercícios para diferentes populações objetivando também a orientação e incentivo a prática regular de exercícios.

**Palavras-chave:** atividade motora, hipertensão, prevenção.

### Abstract

Systemic Arterial Hypertension (SAH) is a disease caused by a variety of factors, whose prevalence in the adult Brazilian population stands at around 20%. SAH principally affects the Central Nervous System (CNS) through strokes, the renal system and the cardiovascular system. This study aims to review the work of physical therapy on exercise programs for patients with SAH. This review of literature on the subject involved a bibliographical survey of national and international publications on the subject from the past ten years. The results show that physical exercise results in a series of physiological responses, which have an influence of the cardiovascular system and has a beneficial effect in terms of reducing arterial pressure, which varies according to the kind of exercise. A multidisciplinary approach in the prescription of exercises aims to achieve greater efficiency in reducing the dosages of medication needed, providing greater physical resistance and greater social integration. It is therefore concluded that having a physiotherapist working on exercise programs has become more common and this is base on adapting exercises to different kinds of people, with a view to providing guidance and encouraging regular physical exercise.

**Key-words:** motor activity, hypertension, prevention.

Recebido em 30 de março de 2007; aceito em 30 de agosto de 2007.

**Endereço para correspondência:** Francisco A S Santos, Rua Silvino Lopes, 352, 55610-090 Vitória de Santo Antão PE, Tel: (81) 8801-6146, E-mail: chico\_fisio@hotmail.com

## Introdução

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma doença de alta prevalência que atinge cerca de 5 a 20% da população adulta podendo chegar a 50% nas pessoas idosas. Estudos regionais realizados no Brasil com diferentes critérios de definição da doença e de medida da pressão arterial (PA) mostram que na região Nordeste a prevalência do número de hipertensos é cerca de 7 a 40%, no Sudeste de 5 a 38%, no Sul é de 27%, e no Centro Oeste de 6 a 7%. No Brasil, tem-se uma estimativa de 6 a 8 milhões de hipertensos sendo que entre os identificados e tratados, apenas 30% estão controlados [1].

A PA varia com a interação de fatores neurohumorais, comportamentais e ambientais. Existe uma variação contínua da PA de batimento a batimento, de acordo com as atividades do indivíduo, sendo que, em hipertensos, essa variabilidade apresenta maior amplitude do que em normotensos. Durante o período de vigília, esses valores são maiores em comparação com os obtidos durante o sono [2].

Existe uma grande discrepância dos estudos na literatura em relação ao exame para o diagnóstico de HAS. Alguns métodos de medida da PA obtêm os dados em um único dia, outros em três ou quatro dias, alguns em uma semana e até mais de um mês [3].

O tratamento da hipertensão arterial divide-se em duas categorias: o tratamento farmacológico e as modificações do estilo de vida, tais como: perda da massa corporal, adoção de uma rotina de exercícios físicos, diminuição no consumo de sal, além da diminuição ou abolição da ingestão de bebidas alcoólicas [4].

No contexto da mudança no estilo de vida, a atuação da fisioterapia tem promovido benefícios na prescrição e orientação da prática de exercícios físicos regularmente, através de programas de exercícios com equipe interdisciplinar, com o objetivo de adequar os exercícios as diferentes condições clínicas do paciente e melhorar o controle dos níveis pressóricos e prevenir seqüelas da HAS [5].

Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo principal valorizar a atuação da fisioterapia no programa de exercícios para hipertensos, além de discutir o conceito, fatores de risco, diagnóstico, prevenção e tratamento da HAS.

O presente trabalho foi uma pesquisa desenvolvida através do levantamento bibliográfico com a utilização de publicações de literatura científica nacional e internacional dos últimos 10 anos, prioritariamente. Serão utilizadas as de anos anteriores, apenas se relevantes para a realização da pesquisa.

A literatura a ser consultada foi obtida através de bancos de dados como livros, artigos, revistas indexadas e demais formas de aquisição de dados com respaldo científico.

### *Aspectos gerais da hipertensão arterial sistêmica*

As artérias são vasos histologicamente preparados para suportar pressões que auxiliam na condução do sangue para todo

o corpo, através de uma rede de artérias e de ramos arteriais menores denominados arteríolas. As paredes das arteríolas contêm camadas circulares de músculo liso que se contraem ou relaxam com a finalidade de regular o fluxo sanguíneo para a periferia. Esses vasos de resistência alteram drasticamente seu diâmetro interno com a finalidade de regular rapidamente o fluxo sanguíneo através do circuito vascular. Essa função de redistribuição adquire uma maior importância durante o exercício, pois o sangue é desviado para os músculos ativos a partir de áreas que podem comprometer temporariamente seu suprimento sanguíneo [6].

A PA representa a força exercida pelo sangue contra as paredes arteriais durante um ciclo cardíaco. A pressão arterial sistólica (PAS) proporciona uma estimativa do trabalho do coração e da força que o sangue exerce contra as paredes arteriais durante a sístole ventricular. Durante a fase de relaxamento do coração, quando as válvulas aórticas se fecham, o recuo elástico natural do sistema arterial proporciona uma onda de pressão contínua, a qual mantém um fluxo constante de sangue para a periferia, até a próxima onda de sangue [7]. A pressão arterial diastólica (PAD) indica a resistência periférica, ou a facilidade com que o sangue flui das arteríolas para dentro dos capilares. Com uma alta resistência periférica, a pressão dentro das artérias após a sístole não se dissipa rapidamente, no entanto, continua elevada durante uma grande parte do ciclo cardíaco [8].

A pressão arterial média (PAM) é ligeiramente mais baixa que a simples média aritmética das pressões sistólica e diastólica, pois o coração permanece em diástole por mais tempo que em sístole. A PAM é, em média, de 93 mmHg em repouso, isso representa a força média exercida pelo sangue contra as paredes arteriais durante todo o ciclo cardíaco [9].

A HAS pode ser classificada em: hipertensão primária, quando os adultos hipertensos não apresentam causa identificável, e 95% tem de 18 a 65 anos de idade, e a hipertensão secundária, quando as causas são variáveis, mas podem ser diagnosticadas através de história e exame físico cuidadoso, com auxílio de estudos laboratoriais simples e acessíveis correspondendo a 10% dos casos [10].

Estudos demonstram que a HAS compromete de forma diferente adultos jovens, mulheres que fazem uso de anticoncepcionais, idosos, pessoas da raça negra, diabéticos, dislipidêmicos e coronariopatas [11].

Nas mulheres que usam anticoncepcionais orais há um aumento de 2 a 4 mmHg na PA [12]. Nos idosos há maior frequência de doença parenquimatosa renal e hipertensão renovascular, nos indivíduos em que a hipertensão se inicia após os 50 anos de idade. Com o aumento da idade, a maioria se tornará hipertensa, uma vez que aproximadamente 44% dos indivíduos com idade entre 50 e 59 anos e 67% daqueles acima de 70 anos são hipertensos. Estudo Norte Americano demonstra que a proporção de idosos acima de 65 anos aumentará de 13% em 2000 para 15% em 2015, evidenciando que a prevalência da hipertensão aumentará substancialmente [11].

A incidência da hipertensão em pessoas da raça negra é maior, em relação às demais raças. As possíveis causas que explicam essa maior incidência podem estar relacionadas aos fatores genéticos e ambientais [5].

Trabalho realizado pelo *Framingham Study* demonstrou que pacientes com diabetes apresentam o dobro de doença vascular periférica, insuficiência cardíaca e episódios coronarianos em relação a pacientes não diabéticos. A incidência de todas estas doenças aumenta se o diabetes estiver associado a hipertensão arterial [13].

Pacientes hipertensos apresentam alta prevalência de dislipidemia, estando também associado ao desenvolvimento de obesidade e diabetes. Por isso, o perfil lipídico dos hipertensos deve ser investigado antes do início do tratamento [14].

A HAS pode provocar alterações na função de outros órgãos a exemplo do coração e rins. Na insuficiência renal, a hipertensão é uma conseqüência comum da exposição prolongada dos rins a elevados níveis pressóricos, particularmente em pessoas da raça negra cuja incidência de nefrosclerose é maior quando comparada à raça branca [11].

O objetivo primordial do tratamento da HAS é a redução da morbidade e da mortalidade cardiovascular. Assim, os antihipertensivos devem não só reduzir a pressão arterial, mas também diminuir os eventos cardiovasculares fatais e não-fatais [15].

### *Programas de exercícios*

Pesquisas na área da fisiologia do exercício foram ampliadas e reuniram conhecimentos relevantes para a fundamentação de protocolos de exercícios, que culminaram no desenvolvimento de programas de exercícios, obedecendo alguns princípios como duração, intensidade e freqüência do exercício, com o intuito de melhorar a capacidade funcional e cardio-respiratória [6].

A recomendação nesses programas preconiza que todo adulto deve realizar pelo menos 30 minutos de atividade física leve a moderada, de forma continuada ou acumulada na maioria dos dias da semana, com pequenas mudanças no cotidiano [3].

O exercício físico é uma atividade realizada com repetições sistemáticas de movimentos orientados, com conseqüente aumento no consumo de oxigênio devido à solicitação muscular, gerando, portanto, trabalho. O exercício representa um subgrupo de atividade física planejada com a finalidade de manter o condicionamento cardio-respiratório e muscular. Pode também ser definido como qualquer atividade muscular que gere força e modifique a homeostase [16].

Os mecanismos responsáveis pelos ajustes do sistema cardiovascular ao exercício e os índices de limitação da função cardiovascular constituem aspectos básicos relacionados às funções adaptativas. Esses mecanismos são multifatoriais e permitem ao sistema operar de maneira efetiva nas mais diversas circunstâncias. Os ajustes fisiológicos são feitos a partir das

demandas metabólicas, cujas informações chegam ao tronco cerebral através de vias aferentes, até a formação reticular bulbar, onde estão situados os neurônios regulares centrais. Os efeitos fisiológicos do exercício físico podem ser classificados em agudos imediatos, agudos tardios e crônicos [17].

O exercício físico realizado regularmente provoca importantes adaptações autonômicas e hemodinâmicas que vão influenciar o sistema cardiovascular, com o objetivo de manter a homeostasia celular diante do incremento das demandas metabólicas. Há aumento no débito cardíaco, redistribuição no fluxo sanguíneo e elevação da perfusão circulatória para os músculos em atividade. A PAS aumenta diretamente na proporção do aumento do débito cardíaco. A PAD reflete a eficiência do mecanismo vasodilatador local dos músculos em atividade, que é tanto maior quanto maior for a densidade capilar [16].

O fluxo sanguíneo capilar dentro do músculo durante o repouso é menor, um número menor de capilares são funcionantes em relação ao nível de capilares disponíveis. Durante o exercício, o fluxo sanguíneo aumenta rapidamente à medida que são abertos os capilares que não estavam sendo utilizados previamente [7].

O corpo humano sofre adaptações cardiovasculares e respiratórias a fim de atender às demandas aumentadas dos músculos ativos e, à medida que essas adaptações são repetidas, ocorrem modificações nesses músculos, permitindo que o organismo melhore o seu desempenho. Entram em ação processos fisiológicos e metabólicos, otimizando a distribuição de oxigênio pelos tecidos em atividade. Portanto, os mecanismos que norteiam a queda pressórica pós-treinamento físico estão relacionados a fatores hemodinâmicos, humorais e neurais [16].

A prescrição de exercícios na HAS deve ser individualizada, de acordo com as condições clínicas e cardiológicas, as habilidades e aptidões, o grau sociocultural do indivíduo. O programa deve se basear em resultados obtidos em testes ergométricos, com monitorização da curva de PA, através da qual se verificam respostas anormais ao exercício. O nível atingido de PA na prova de esforço é também recurso subsidiário essencial para a determinação da intensidade do exercício proposto e seu acompanhamento [8].

Os princípios gerais para a prescrição de exercícios são válidos para os portadores de hipertensão. Recomenda-se que a atividade física deve sempre ser realizada, respeitando as seguintes fases: período de aquecimento, período de condicionamento e desaquecimento tanto para a segurança quanto para a saúde dos pacientes [9].

Os exercícios estáticos impõem carga pressórica ao coração, aumentam consideravelmente a pressão diastólica, com menor aumento da freqüência cardíaca (FC), quando comparados com os exercícios dinâmicos. Em hipertensos leves a moderados, o exercício isométrico resulta em aumentos ainda maiores na PAS e PAD, quando comparados com os normotensos. O treinamento com pesos para esses indivi-

duos deve ser prescrito usando-se de baixas cargas e muitas repetições [6].

No treinamento aeróbico, os níveis de PAS máxima, geralmente, permanecem sem mudanças apreciáveis no pré e pós-treinamento, tendendo a ser menores, ao final do exercício. O exercício dinâmico realizado regularmente em hipertensos leves a moderados gera decréscimos significativos nos níveis de PAS e PAD tanto em repouso, quanto em esforço, após o período de treinamento [18].

O elemento básico da prescrição do exercício e a intensidade constituem o problema de difícil resolução, quando se planeja um programa de exercícios. É necessário que se individualize e monitore, adequadamente, de modo a assegurar que a intensidade máxima prescrita não seja excedida. Habitualmente, recomenda-se intensidade de exercício na faixa de 40 a 85% da capacidade funcional, dependendo do estado clínico do paciente hipertenso. A duração pode ser determinada, empiricamente, baseada nas respostas individuais. Contudo, a prescrição de intensidade deve também considerar os hábitos atuais de exercícios do indivíduo [4].

As alterações na duração e intensidade de um programa de exercícios devem ser individualizadas e baseadas na capacidade funcional, no estado de saúde, nos objetivos e metas, e na resposta a atividades específicas. A frequência das sessões depende, em parte, de sua duração e de sua intensidade [8].

Modificações no estilo de vida, incluindo exercício físico, são recomendadas no tratamento da HAS. O efeito do exercício físico sobre os níveis de repouso da PA de grau leve a moderado é especialmente importante, uma vez que o paciente hipertenso pode diminuir a dosagem dos seus medicamentos anti-hipertensivos ou até ter a sua PA controlada, sem a adoção de medidas farmacológicas [16].

### *Benefícios do exercício físico*

O exercício provoca uma série de respostas fisiológicas nos sistemas corporais e, em especial, no sistema cardiovascular. Com o objetivo de manter a homeostasia celular em face ao aumento das demandas metabólicas, alguns mecanismos são acionados. Esses mecanismos funcionam sob a forma de arcos reflexos constituídos de receptores, vias aferentes, centros integradores, vias eferentes e efetores; muitas etapas desses mecanismos ainda não foram completamente elucidadas [18].

Ainda são controversos os mecanismos pelos quais o exercício físico é capaz de diminuir a PA. Estudos controlados foram realizados para tal propósito e muitos deles ressaltam, como efeitos mais importantes do treinamento físico, a diminuição da atividade simpática e a redução da resistência à ação da insulina [17].

Após a realização do exercício submáximo, a PAS diminui temporariamente abaixo dos níveis pré-exercício, tanto para os indivíduos normotensos quanto para indivíduos hipertensos. Essa resposta hipotensora ao exercício prévio pode durar por até 12 horas, e ocorre em resposta ao exer-

cício aeróbico de intensidade baixa a moderada. Uma outra explicação para a hipotensão pós-exercício propõe que uma quantidade significativa de sangue permanece estagnada nos órgãos viscerais e/ou nos membros inferiores durante a recuperação [1].

A estagnação venosa reduz o volume sanguíneo central, o que, por sua vez, reduz a pressão de enchimento atrial e acarreta em queda na PA sistêmica. Um aumento prolongado no fluxo sanguíneo cutâneo durante a recuperação também pode contribuir para a resposta hipotensa. A liberação do hormônio peptídico natriurético atrial, que é um poderoso vasodilatador, não é responsável pela hipotensão pós-exercício. As observações de reduções significativas na PA pós-exercício proporcionam um apoio adicional para o exercício moderado como um tratamento não-farmacológico da hipertensão. Reduções relativamente prolongadas da PA pós-exercício justificam as recomendações de múltiplos períodos de atividade física entremeados durante o dia inteiro [6].

O treinamento aeróbico com exercícios predominantemente isotônicos ou dinâmicos geralmente não modifica, nos indivíduos normotensos, os níveis de PAS e PAD em repouso, embora a PAM decline em função da menor FC basal, após período de treinamento físico. O exercício de menor intensidade deve ser realizado com frequência e com duração suficientemente longa para produzir um maior gasto de calorias [16].

Durante a atividade muscular rítmica, a vasodilatação nos músculos ativos reduz a resistência periférica total, aumentando, assim, o fluxo sanguíneo através de grandes segmentos da árvore vascular periférica. A contração e o relaxamento alternados dos músculos proporcionam também uma força efetiva para impulsionar o sangue através do circuito vascular e levá-lo de volta ao coração. O maior fluxo sanguíneo durante o exercício rítmico em estado estável eleva rapidamente a PAS durante os primeiros minutos do exercício. Com a continuação do exercício, a PAS pode declinar gradualmente à medida que as arteríolas nos músculos ativos continuam dilatando, reduzindo ainda mais a resistência periférica ao fluxo sanguíneo. A PAD se mantém relativamente inalterada durante todo o exercício [6].

O exercício que gera tensão, particularmente durante a fase concêntrica (de encurtamento) ou estática da contração muscular, comprime mecanicamente os vasos arteriais periféricos que irrigam os músculos ativos. A compressão vascular eleva drasticamente a resistência periférica total e reduz a perfusão muscular. De fato, o fluxo sanguíneo muscular sofre uma redução que é diretamente proporcional ao percentual da capacidade de força máxima exercida. Conseqüentemente, na tentativa de restaurar o fluxo sanguíneo muscular ocorre um aumento substancial na atividade do sistema nervoso simpático, no débito cardíaco e na PAM. A magnitude da resposta hipertensiva está relacionada diretamente com a intensidade do esforço e com a quantidade da massa muscular ativada. As respostas hemodinâmicas agudas ao exercício de

resistência parecem ser semelhantes em adultos jovens e mais velhos, porém sadios [17].

A sobrecarga cardiovascular aguda observada com um exercício intensivo de resistência poderia ser prejudicial para os indivíduos com doenças cardíaca e vascular, particularmente aqueles destreinados nessa intensidade de exercício. Para esses indivíduos, a forma mais rítmica do exercício moderado impõe menos sobrecarga e proporciona maiores benefícios relacionados à saúde [8].

Os níveis de evidências das atividades físicas foram agrupados em quatro categorias que demonstram os benefícios das atividades físicas recomendada aos hipertensos: exercícios dinâmicos aeróbicos reduzem a PA de repouso dos indivíduos com PA normal e nos portadores de HAS; a diminuição da PA decorrente de atividades físicas regulares é mais pronunciada em hipertensos do que em normotensos; exercícios aeróbicos regulares reduzem tanto a PA de repouso quanto a pressão sub máxima de esforço [19].

As diferentes respostas encontradas nos diversos estudos são explicadas incompletamente pelas características diferentes dos programas de exercícios, em relação à frequência, intensidade, tempo e tipo de atividade [20].

### *Atuação do fisioterapeuta*

A origem da profissão esteve vinculada às grandes guerras, surgindo fundamentalmente da necessidade de tratar as pessoas fisicamente lesadas, com paralisias, atrofias, entre outras. O surgimento da profissão no Brasil também esteve diretamente ligado ao curar e reabilitar, nesse caso as vítimas da poliomielite e de acidentes de trabalho, esses últimos provocados pelo rápido e explorado processo de industrialização, utilizando, na grande maioria dos casos, o homem sem formação adequada, vindo do campo. A fisioterapia teria como função principal reintegrar esse indivíduo ao sistema produtivo ou, atenuar o seu sofrimento [21].

A atuação do fisioterapeuta, assim como de cada profissional da saúde, exige à elaboração de um diagnóstico específico voltado às peculiaridades da sua intervenção. No caso do fisioterapeuta, em que a avaliação tem como objetivo identificar, quantificar e qualificar distúrbios cinético-funcionais sensíveis a abordagem fisioterapêutica, ou seja, procuram-se pontos (capacidades e incapacidades), a partir de parâmetros visíveis e concretos da atividade funcional, em geral mensuráveis, como segurar um objeto, deambular, inclinar-se, levantar-se, entre outros [22].

A fisioterapia é uma profissão que está associada imediatamente com a reabilitação, por sua maior relação com a medicina física e a fisioterapia. Sua missão principal é a ajuda na avaliação da capacidade funcional do paciente, a administração de tratamentos para evitar a dor, corrigir ou minimizar as deformidades e melhorar a saúde geral do cliente [23].

A equipe multiprofissional deve estimular os pacientes, os representantes da comunidade, os profissionais da área

de comunicação e da sociedade civil, ao desenvolvimento de atividades comunitárias. A criação de Ligas e Associações de Portadores de Hipertensão Arterial é uma estratégia que também pode aumentar a adesão do paciente ao tratamento instituído [6].

O fisioterapeuta quando integrado à atenção básica pode contribuir com o monitoramento, controle da HAS através da realização de exercícios supervisionados, além da busca ativa de casos que pode ser realizada pelo profissional de fisioterapia, quando o mesmo está integrado a uma equipe multiprofissional que assiste a uma determinada população [24].

Estudo mostrou atuação da fisioterapia por meio de atividade física regular em pacientes idosas, alcançando resultados positivos no que diz respeito à redução na PAM de repouso, além de redução da frequência cardíaca de repouso, demonstrando a importância do exercício físico e da supervisão do mesmo realizada pelo profissional de fisioterapia [25].

Baseado no exposto, o fisioterapeuta, pode desenvolver atividades efetivas em todos os níveis de atenção à saúde, dentro da equipe interdisciplinar. Porém, devido a aspectos de ordem político-econômico, e organizacionais, sua função é pouco divulgada e subutilizada, contudo, paulatinamente experiências isoladas em algumas regiões brasileiras mostram que a inserção da fisioterapia enriquece e desenvolve ainda mais os cuidados de saúde da população [22].

Tendo em vista o desenvolvimento, divulgação e respaldo científico da fisioterapia, é relevante descrever a atuação dos fisioterapeutas neste estudo em particular, através do perfil sócio-educacional envolvendo estudo e ações realizadas pelo fisioterapeuta [26].

### **Conclusões**

No intuito de analisarmos a atuação da fisioterapia no programa de exercícios para hipertensos, e no sentido de buscarmos soluções para melhorar o envolvimento de pacientes em atividades vimos a necessidade de desenvolver este estudo. A partir do levantamento bibliográfico, concluímos que as redes sociais para incentivar a incorporação e permanência dos pacientes hipertensos na prática da atividade física evidenciam que apenas a informação não é suficiente para se obter mudanças de hábitos, onde a equipe de saúde através da visita domiciliar busca os pacientes hipertensos no intuito e direcioná-los ao programa de exercícios.

Os hábitos de vida inadequados como: excesso de peso, ingesta aumentada de sódio, álcool, inatividade física e influência do fumo são fatores de risco para o desenvolvimento e manutenção da HAS e devem ser modificados, portanto a atividade física constitui uma medida não farmacológica importante para a saúde do paciente hipertenso.

Indivíduos com HAS devem adotar atividade física, como uma das medidas de mudanças do estilo de vida, podendo, até mesmo, ser liberados para a prática de esportes competitivos, desde que não apresentem lesões em órgãos-alvo ou cardiopa-

tias associadas. Os profissionais da área de saúde e fisioterapia devem estar atualizados a respeito desses conceitos, para que possam desenvolver estratégias para o estímulo à aquisição e à manutenção da prática de exercícios.

No tocante aos programas de exercício preconiza-se que quanto maior o trabalho realizado com exercícios físicos, maior será o consumo de oxigênio necessário para sua execução. Quando o trabalho ultrapassa determinado nível de consumo metabólico de oxigênio, o organismo entra em metabolismo anaeróbico, o que pode ser prejudicial aos pacientes com HAS. A atividade física elaborada de forma criteriosa e apoiada em resultados obtidos através de uma avaliação clínica e física é um importante componente do processo terapêutico para HAS.

Outros estudos deverão ser realizados, com maior controle das variáveis intervenientes para que determinem, com maiores detalhes, os mecanismos pelos quais o exercício físico, de fato, reduz os níveis tensoriais de indivíduos hipertensos, para o embasamento das pesquisas atuais. No entanto, é relevante salientar a importância da atuação do fisioterapeuta no planejamento e execução das atividades físicas dos pacientes portadores de HAS.

## Referências

1. Lomeo RC. Ações da equipe de Saúde da Família e a adesão de pacientes hipertensos à atividade física sistemática, 2004. [citado 2006 Nov 23]. Disponível em URL: <http://www.sobral.ce.gov.br>
2. Alessi A, et al. IV diretriz para uso de monitorização ambulatorial da pressão arterial. II diretriz para uso de monitorização residencial da pressão arterial. IV MAPA / II MRPA, 2005. [citado 2006 jan 16]. Disponível em URL: <http://www.cardiol.br>.
3. Mion Junior D, et al. IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial, 2004. [citado 2006 jul 22]. Disponível em URL: <http://www.scielo.br>
4. Camargo Junior A. Análise do comportamento da Pressão Arterial sob duas intensidades de exercício aeróbico em hipertensos, 2001. [citado 2006 jan 16]. Disponível em URL: <http://www.cardiol.br>.
5. Botelho APV, Lima MRS, Oehling GAC. Atividades físicas como prevenção dos fatores de Risco da Doença Arterial Coronariana. In: Regenga MM. Fisioterapia em Cardiologia da UTI à Reabilitação. São Paulo: Roca; 2000. p. 217-238.
6. McArdle WD, Katch FI, Katch VL. Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano. 5a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003. p. 315-32.
7. Norman MK. Doenças cardiovascular aterosclerótica e hipertensiva. In: Braunwald, Zipes, Libby. Tratado de medicina cardiovascular. 6a ed. São Paulo: Roca; 2003. p. 961 – 990.
8. Vieira ZM et al. Atividade física e hipertensão. Revista digital [periódico on line]. [citado 2006 Nov 24]. Disponível em URL: <http://www.efdeportes.com/efd77/af.htm>.
9. Schoen FJ, Cotran L. Vasos sanguíneos. In: Cotran et al. Patologia estrutural e funcional. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000. p. 456-60.
10. Carpentino LJ. Diagnósticos de enfermagem: aplicação à prática clínica. 8a ed. São Paulo: Artmed; 2000. p. 766-767.
11. Kaplan NM, Norman M. Manejo da hipertensão. 6a ed. Rio de Janeiro: Merck; 1998. p. 11-137.
12. Julius S, Valentini M, Palantini P. Overweight and hypertension: a two-way street? Hypertension 2000, 35:807-813.
13. Irigoyien MC, et al. Exercício físico no diabetes melito associado à hipertensão arterial sistêmica. Rev Bras Hipertens 2003;10(2):109-117.
14. Lomba M. Especialidades médicas. Olinda: Objetivo Saúde; 1998. p. 55-57.
15. Klungel OH, et al. Control of blood pressure and risk of stroke among pharmacologically treated hypertensives patients. Stroke 2000;31: 420-424
16. Monteiro MF, Sobral Filho DC. Exercício físico e o controle da pressão arterial. Rev Bras Med Esporte;10(6):513-519.
17. Forjaz CLM, et al. Exercício resistido para o paciente hipertenso: indicação ou contra indicação. Rev Bras Hipertens 2003;10(2):119-124.
18. Rondon MUPB, Brum PC. Exercício físico como tratamento não-farmacológico da hipertensão arterial. Rev Bras Hipertens 2003;10(2):134-39.
19. Silva JLL, Souza SL. Fatores de risco para hipertensão arterial sistêmica versus estilo de vida docente. [Revista Eletrônica de Enfermagem]; 2004 [citado 2006 Jan 15]; Disponível em URL: <http://www.fen.ufg.br>.
20. Ferreira C, et al. Benefícios do exercício físico na Hipertensão Arterial. Cardiologia del ejercicio/Sports Cardiology [periódico online]; 2004 [citado 2006 Nov 23]. Disponível em URL: <http://www.fac.org.ar/ccvc/llave/c112/ferreira.php>.
21. Lucas RWC. Fisioterapia: Denominação inadequada para uma atuação profissional moderna. Conhecimento Interativo 2005;1(1):89-97.
22. Brasil ACO, et al. O papel do fisioterapeuta do programa de saúde da família do Município de Sobral – Ceará. Rev Bras Promoção Saúde 2005;18(1):3-6.
23. Goodman CC, Snyder TEK. Visão geral de sinais e sintomas cardiovasculares. In: Diagnóstico diferencial em fisioterapia. 3a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000. p. 92-93.
24. Sampaio RF. Promoção de saúde prevenção de doenças e incapacidades: a experiência da fisioterapia/UFMG em uma Unidade Básica de Saúde. Fisioter Mov 2003;15(1): 19-23.
25. Fischer FP, Savaris F, Linhares VMWB, Beraldo PC. Atuação da Fisioterapia por meio da atividade física regular, no controle da hipertensão em mulheres idosas. Fisioter Mov 2002;15(1):55-60.
26. Gomes M. Grupos de Trabalho. Abordagem multiprofissional. Arquivos Brasileiros de Cardiologia [periódico on line] 2005. [citado 2006 Nov 29]. Disponível em URL: <http://www.cardiol.br>.