

AUTORES:

Roberto Simão

Mestre em Ed. Física – Universidade Gama Filho (UGF)

Professor da Graduação e pós-Graduação da UGF

Professor convidado de Pós-Graduação do FUNCEFET - RJ

Sérgio Baia

Marcos Trotta

Pós-Graduados em Musculação e Treinamento de Força – UGF (RJ).

Treinamento de Força Para Idosos

- INTRODUÇÃO

“Saúde não é tudo, mas tudo é nada sem saúde” -
Schopenhauer

1.1 O problema

O grande acontecimento deste final de século é o envelhecimento da população mundial, como um todo, do Brasil em particular, e as repercussões político-econômicas e psicossociais do aumento da expectativa de vida do cidadão comum.

O Brasil já não é mais considerado um país de jovens, com as estatísticas comprovando que a cada dia aumenta o número de pessoas idosas.

Antigamente, uma pessoa morria de velhice, por volta dos 60 anos. Hoje, chega-se aos 90 com relativa facilidade e os cientistas já

asseguram que nos próximos 10 a 15 anos muita gente com mais de 100 anos estará circulando em nossa volta com saúde e lucidez.

Até bem pouco tempo, a palavra idoso, em nosso país, tinha um sentido pejorativo. O brasileiro nunca soubera respeitar, amar e cuidar daqueles que passavam de uma certa idade. O velho era tido como encargo, dependência, trabalho e amolação, muitos deles em asilos, casas de repouso ou clínicas geriátricas, sem carinho, sem afeto, mesmo tendo filhos, netos ou outros parentes, sendo fadados a terminarem seus dias sozinhos.

Hoje cria-se uma consciência nova, de que a pessoa idosa continua a ter valor, até mais em razão da experiência acumulada e, por isso mesmo, devendo ser considerada também como uma construtora da sociedade, atora e não ausente.

Cada vez passamos a conviver com mais idosos ativos em sua vida social; portanto, nada mais justo que tenham energia para desempenho de suas funções na vida diária, com dignidade, respeito, e sociabilidade.

Técnicas modernas de reeducação postural, yoga, alongamentos, respiração, shiatsu, do-in, acupuntura, ginásticas em geral, terapias corporais, dinâmica de grupo, osteopatia, quiroprática, meditação, nutrição suplementar, grupos de apoio, e outras, vêm se somando ao arsenal indispensável, com o objetivo de proporcionar melhor qualidade de vida ao idoso.

Dentre estas técnicas está o trabalho de **contra-resistência**, mais conhecido como **musculação**, que vêm ganhando muita popularidade em função de sua aplicabilidade nas situações que o idoso enfrenta na sua vida diária: ônibus, automóveis, escadas, ruas, transporte de volumes, vestuário, banho, agachamentos, abrir-e-fechar de janelas, quedas, computador, etc.

O objetivo deste estudo delimita-se à importância e aos cuidados indispensáveis e necessários, quando da aplicação de exercícios de **contra-resistência** aos idosos, para que se possa garantir a eficácia na melhora da qualidade de vida.

-

II - DESENVOLVIMENTO

“O único método até hoje cientificamente seguro de manter o homem biologicamente mais jovem, é o treinamento corporal”(Maegerlein/Hollmann 1975).

Nosso país atualmente determina, através da **Política Nacional de Saúde do Idoso (PNSI)**, da qual participam profissionais de vários Estados, com inserção nas instituições de ensino superior, e técnicos do **Ministério da Saúde**, o rumo do setor de saúde com relação aos idosos, objetivando melhorar sua qualidade de vida.

Segundo **Mcardle e Katch (1999)**, a capacidade fisiológica de desempenho em geral, diminui progressivamente após 30 anos de idade, sendo que os ritmos de declínio nas várias funções diferem, sendo influenciados significativamente por muitos fatores, incluindo o nível de atividade física.

O conceito de idoso é utilizado na **gerontologia** com diversos significados e relações, diferenciando-se idade cronológica ou

calendária, biológica ou individual, psicológica, social e funcional (Singer 1981).

A idade **cronológica** é classificada de acordo com a data de nascimento (Meusel/Hubert/Schilling1980), freqüentemente não coincidindo com a idade **biológica**, sendo esta determinada por inúmeros fatores tais como maturação biológica e fatores exógenos (Rothing 1983), genéticos, cuidados gerais com a saúde, vida não estressante, repouso/lazer-sociabilidade adequados, necessidades vitais satisfeitas, alegria de viver, acidentes de saúde em geral, convívio familiar e social, e tipo de trabalho. A idade **psicológica** refere-se à capacidade individual de adaptação às reações e à auto-imagem dos indivíduos, ao desempenho, à soma de experiências e à maturação mental (Birren 1974, Bocher 1969). A idade **social** é determinada pelas estruturas das respectivas sociedades (Bocher 1969).

A avaliação da idade **funcional** é a tentativa de relacionamento das diversas relações de idade, determinando assim a idade real (Singer 1981).

O envelhecimento é a alteração irreversível da substância viva em função do tempo (Burger 1957), encurtamento da expectativa de vida com a idade (Frolkis 1975), a soma de todas as manifestações de desgaste durante a vida (Selye 1962), processo biológico, com evolução regular múltipla, que leva, inevitavelmente, à limitação das possibilidades de adaptação do organismo (Frolkis 1975), em conseqüência de alterações que os indivíduos demonstram, de forma característica, com o progresso do tempo da idade adulta, até o fim da vida (Singer 1981).

Resumidamente pode-se descrever o envelhecimento como a soma de todas as alterações biológicas, psicológicas e sociais que, depois de alcançar a idade adulta e ultrapassar a idade de desempenho

máximo, leva a uma redução gradual das capacidades de adaptação e de desempenho psicofísico do indivíduo.

Tem-se com a idade, o envelhecimento dos órgãos, perda da capacidade de divisão das células **ganglionares** do sistema nervoso central, levando à uma redução da capacidade dos órgãos dos sentidos, enrijecimento da estrutura **vascular** devido a processos de **esclerose**, levando à **hipertrofia** do coração (Theimer 1973), **adiposidade vacuosa** cardíaca, degeneração **basófila** do **parênquima** (Hevelke 1966), aumento do **colágeno** e conseqüente enrijecimento dos tecidos das válvulas cardíacas. A parede arterial sofre profunda reestruturação com a idade com diminuição da elasticidade, engrossamento e serpenteamento das paredes, como processo fisiológico inevitável denominada **fisioesclerose**, diferenciando-se da **arteriosclerose**, constituindo-se numa doença com armazenamento de cristais de fosfato de cálcio e **colesterina**, ocorrendo uma calcificação dos elementos elásticos da **túnica média** (Burger 1957, Theimer 1973). O pulmão sofre dilatação dos **alvéolos** e diminuição do mesmo, com alterações na estrutura das fibras (Platt 1976), ocasionando uma deficiência respiratória, redução da elasticidade, engrossamento da **membrana basal** dos capilares, diminuindo a permeabilidade (Lindner 1972, Buehlau 1977). Também, uma vez que a mobilidade da caixa torácica é indispensável, a ossificação da cartilagem das costelas, e as alterações da coluna vertebral, levam a uma limitação da capacidade de dilatação do tórax.

Com relação à pele, ocorre uma redução do **colágeno** e dos **mucopolissacarídeos**, o que leva à uma perda de 10-15% de água (Theimer 1973, Burger/Schlomka 1928), e conseqüentemente diminuição da função amortecedora da cartilagem.

É porém na musculatura esquelética, com a diminuição da força muscular e da massa muscular, que verificam-se as

manifestações de envelhecimento mais conhecidas, sendo que a redução mais intensa de força ocorre nos músculos flexores do antebraço e nos músculos que mantêm o corpo ereto. (Ufland em Theimer 1973), e que a involução da massa muscular ocorre de forma mais lenta que a diminuição da força muscular. (Platt 1976). Existe uma estreita correlação entre a diminuição da massa muscular, com capacidade muscular remitente, e a diminuição dos hormônios sexuais (Hettinger 1966). No geral, o osso, torna-se frágil, poroso e quebradiço, portanto menos capaz de suportar carga. As alterações dos aparelhos locomotores ativo e passivo, dos sistemas cárdio-circulatório e cárdio-pulmonar são responsáveis pela diminuição da capacidade de desempenho corporal; no entanto as funções necessárias para a existência permanecem garantidas.

O exercício físico é considerado hoje como uma das melhores maneiras de manter a qualidade de vida durante o processo de envelhecimento, exercendo influência favorável sobre a condição funcional do organismo e sobre sua capacidade de desempenho. Como não existem medicamentos para evitar o envelhecimento, assume o exercício físico um papel preponderante.

O *National Institutes of Health* e o *Centers for Disease Control and Prevention*, instituições do governo norte-americano, concluíram que todos os tipos de exercícios físicos parecem ter os mesmos efeitos benéficos para a saúde geral.

Os mecanismos prioritários de atuação parecem ser o alívio do **stress** emocional, o combate à obesidade pelo maior gasto calórico e pelo aumento da **taxa metabólica basal**, a redução dos níveis de pressão arterial devido à redução da sensibilidade dos vasos à ação das **catecolaminas**, menor tendência às arritmias pela redução da sensibilidade do miocárdio à ação **adrenérgica**, o aumento nos níveis

de **HDL-colesterol**, a redução dos níveis séricos de **triglicerídeos**, o estímulo à **fibrinólise** e a redução da **agregação plaquetária**.

Atualmente o **American College of Sports Medicine** também reconhece que qualquer tipo de exercício tem os mesmos efeitos salutareos, **reduzindo a ênfase aos exercícios aeróbios**.

Pessoas de mais idade que praticam exercícios físicos conseguem ser 10-12 anos mais jovens (Jager 1976, Hollmann 1975, Hollmann/Hettinger 1966).

A campanha "**Agita São Paulo**", da **Secretaria de Saúde do Estado**, recomenda **qualquer** tipo de exercício físico **sem excessos**, para melhorar os níveis de saúde geral da população.

Os exercícios de baixa intensidade, tais como caminhada e hidroginástica, são indicados, porém, de acordo com o **American College of Sports Medicine**, a **musculação moderada tem sido prescrita como a atividade mais adequada à terceira idade, fortalecendo integralmente músculos e ossos**.

Com relação à segurança **cardiovascular**, quando bem realizados, os exercícios com pesos apresentam baixo risco de **acidentes vasculares cerebrais e coronarianos**.

Vários trabalhos recentes documentam os benefícios do treinamento com pesos para reabilitação e profilaxia de incapacidade física em pessoas idosas (Ades et al, 1996; Dupler & Cortes, 1993; Fiatarone et al, 1990; Fiatarone et al, 1990; Frontera et al, 1988; Heislen et al, 1994; Judge et al, 1994; McCartney et al, 1993; Menkes et al, 1993; Meredith et al, 1992; Pyca et al, 1994; Thompson, 1994).

Um conceito atual, em reabilitação geriátrica é o de não recomendar caminhadas para idosos enfraquecidos, antes de um programa de fortalecimento muscular com pesos, no sentido de evitar quedas e fraturas graves.

Ao compararmos a segurança e os benefícios dos diversos tipos de atividade física, vemos que a melhor associação de benefícios é apresentada pelos exercícios com pesos, sendo oportuno lembrar que os exercícios com pesos não apresentam os fatores predisponentes aos traumas comuns a outras atividades esportivas.

Distúrbios posturais e doenças pulmonares crônicas são algumas situações onde os exercícios de força são particularmente recomendados. Nos casos de **diabetes** são úteis não apenas em função da captação de **glicose insulino-dependente** durante os exercícios, mas também devido ao aumento da sensibilidade insulínica nos músculos. Os exercícios com pesos demonstram serem particularmente úteis devido ao aumento da massa muscular, levando a uma maior quantidade de tecido captador de **glicose**, mesmo em repouso (Pollock & Wilmore, 1993; Yki-Jarvinen et al, 1984).

Com os intervalos de descanso entre as séries sendo relativamente longos, geralmente acima de um ou dois minutos, a frequência cardíaca aumenta muito pouco. Assim sendo, o duplo-produto (pressão arterial sistólica x frequência cardíaca) dos exercícios com pesos é baixo, já tendo sido demonstrado que o caminhar rápido em plano levemente inclinado apresenta **stress** cárdio-circulatório maior do que o treinamento com pesos para **hipertrofia** muscular, com 75% de carga máxima.

Verificou-se também que, idosos que envelheceram praticando corrida ou natação, apresentam os mesmos níveis de **hipotrofia** muscular encontrados em idosos sedentários. Ao contrário, **idosos que envelhecem praticando exercícios com pesos conservaram a massa muscular.**

A prevenção de uma má postura, de queixas relacionadas à coluna **lombar**, perda de tecidos magros e **osteoporose**, depende da

incorporação de um programa de treinamento de força, **endurance** muscular e flexibilidade, com freqüência se possível diária.

Porém **o treinamento, praticado de forma imprudente é causa de freqüentes lesões e danos evitáveis (Hess 1982).**

Devido às limitações compatíveis com a idade, torna-se **indispensável, antes da programação do treinamento, a avaliação de um clínico geral** (Lang 1974, Suckert 1979, Brueggermann 1979, Wischmann 1979).

A intensidade da carga nas cargas de resistência deve equivaler, no início, a 50% da capacidade circulatória máxima, depois cerca de 70-80% (Hollmann/Hettinger 1980, Strauzenberg 1979).

Para este controle, deve-se utilizar a freqüência de pulsação, sendo que como parâmetro podemos utilizar como limite de carga para a freqüência de pulsação,

180 menos a idade, segundo muitos autores, porém adaptável aos hábitos motores individuais e às condições de saúde.

Em geral, pode-se alcançar o maior efeito de saúde com um treinamento de resistência com duração de **45 minutos**, praticado **3 vezes por semana** (Bringmann 1980).

O principiante deve iniciar com cargas intervaladas, e alguns minutos de trote com descansos, sendo a programação mínima **1 semana**.

No treinamento de força devem ser utilizados exercícios que podem ser executados **sem respiração bloqueada**. Exercícios tais como flexões de braço em suspensão e flexões de braço em apoio sem ajuda complementar não são apropriadas para o idoso.

A estruturação da musculatura deve ocorrer através de um programa de ginástica, onde o emprego da força seja dosado de tal forma que não seja ultrapassado um terço da força máxima respectiva (Rost 1983), e seja observada que sem uma programação de

treinamento criteriosa podem ocorrer **imprevistos graves** (Eckert 1980), sendo as mais freqüentes a **restrição da amplitude de desempenho cárdio-circulatório** com base orgânica (não por falta de treinamento), dores de **anginapéctoris** em repouso ou sob cargas leves, doenças pulmonares com carga mais forte sobre a pequena circulação, aumentos acentuados da pressão sanguínea (maior que 20x12), distúrbio do ritmo cardíaco e da propagação da excitação no músculo cardíaco, doenças agudas em diversos órgãos (gripe, **anginas**, infecções, inflamações **hepáticas** crônicas ou insuficiência renal), e até mesmo ataque cardíaco.

No caso de pessoas acometidas por processos degenerativos articulares, **exercícios de pequena amplitude com cargas moderadas são terapêuticos**; ao contrário, **exercícios sem carga e com grande amplitude podem traumatizar os tecidos**. Estudos transversais com levantadores de peso demonstram incidência de **artrose** de coluna, igual à da população geral, mas com muito menos sintomas (Fitzgerald & Mclatchie, 1990), confirmando a importância do componente genético da **artrose**, e a importância de músculos fortes para a profilaxia eficiente dos sintomas dolorosos. Observe-se que o índice de lesões no treinamento com pesos bem orientado é muito baixo, desde que evite-se movimentos bruscos, choques, ou cargas máximas. (Mazur & Risser, 1993; Mundt et al, 1993; Rians et al, 1987; Risser, 1990; Sewall & Micheli, 1986; Webb, 1990).

Os exercícios musculares são priorizados nos principais grupamentos musculares. Esta parte do treinamento constitui-se na **base principal do treinamento** para o idoso. Há uma significativa redução de massa muscular no idoso, pela atrofia das fibras, com perda de volume e tamanho, particularmente nas fibras de contração rápida nos músculos das extremidades inferiores, fundamentalmente pelo decréscimo no nível diário de sobrecarga muscular. O aumento da

solicitação muscular são acompanhados por uma hipertrofia significativa das fibras musculares de contração rápida e lenta. Além disto estimula o aporte de matriz calcificada no osso e a proliferação do **tecido conjuntivo do endomísio**, aumentando assim as propriedades visco-elásticas do músculo (Sitta et al, 1994; Stone, 1988; Vandenburg, 1987). Um aspecto apenas recentemente documentado é a importância da força para a manutenção da **homeostase hemodinâmica** na vida diária. Verificou-se que idosos com pouca força muscular apresentavam aumentos acentuados e perigosos de frequência cardíaca e pressão arterial na realização de atividades como subir escadas e levantar janelas, sendo esta situação tendo sido revertida com o aumento da força muscular, induzido pelo treinamento com pesos (McCartney et al, 1993). A explicação é que a **homeostase** é afetada na razão direta da intensidade dos esforços, e o grau de intensidade é dado basicamente pelo percentual de capacidade contrátil disponível que está sendo utilizado (Chwalbinska-Moneta et al, 1989; Marcinick et al, 1991). O Treinamento com pesos desenvolve não apenas a força muscular e a flexibilidade, mas a capacidade de prolongar esforços, tanto de **alta** quanto de **baixa** intensidade, apesar de não aumentar a capacidade **aeróbia** das pessoas. (Ades et al, 1996; Dudley, 1988; Duples & Cortes, 1993; Frontera et al, 1994; Hickson et al, 1988; Marcinik et al, 1991; Thompson, L.V., 1994; Wilmore et al, 1978). Prolongar esforços de média intensidade, como correr, pedalar ou nadar (trabalho aeróbio), não faz parte do cotidiano do idoso. **Nota-se impressionante plasticidade nas características fisiológicas, estruturais e de desempenho entre idosos, mesmo até os 90 anos de idade, desde que adequadamente exercitado.** Homens mais idosos que permaneceram ativos por 20 anos ou mais, possuem tempos de reação que são iguais ou mais rápidos que aqueles de homens inativos em sua 3.a década de vida. Se o estímulo do treinamento for adequado, os

músculos esqueléticos de homens e mulheres mais idosos se adaptam (**tamanho das fibras, capilarização, enzimas glicolíticas e respiratórias**) ao exercício específico com treinamento de **endurance** ou **resistência** de uma maneira semelhante aos adultos mais jovens. Como no treinamento muscular **estático** são realizadas maiores contrações que no **dinâmico**, pode-se alcançar com ele, e em menor tempo, maior aumento de força, obtendo um maior crescimento muscular. No entanto, pelo treinamento **estático** desenvolve-se principalmente a **força estática**, enquanto que com o treinamento **dinâmico** aumenta a **força dinâmica**. O treinamento **estático** simplesmente melhora rendimento dos músculos treinados, não trazendo proveito algum ao coração, a circulação e a respiração.

Com relação à segurança **cardiovascular**, quando bem realizados, os exercícios com pesos apresentam baixo risco de **acidentes vasculares cerebrais e coronarianos**.

No que se refere à treinabilidade, pode-se observar que o homem velho saudável reage a estímulos de treinamento de forma fundamentalmente igual ao homem jovem saudável. Devido às alterações involutivas, a adaptação diminui com a idade, e o organismo passa a poder ser trabalhado somente com estímulos de treinamento de intensidade reduzida.

Devido ao significado central de uma ótima capacidade funcional do sistema **cárdio-pulmonar** para a saúde, a capacidade de resistência geral e sua estimulação são prioritárias.

Também a absorção máxima de oxigênio sofre queda contínua depois de atingir o máximo na 3.ª década de vida sendo que através de treinamento, a queda deste parâmetro de resistência pode ser retardada.

Porém **os exercícios de velocidade máxima constituem grande risco**, devido à forte exigência do aparelho locomotor e de

apoio e à preparação preponderantemente anaeróbia de energia, evitando-se o treinamento de velocidade de movimento a partir dos 40 anos, sendo que tempo de reação diminui nos idosos bem treinados.

O treinamento corporal adequado também leva a melhora na mobilidade da coluna vertebral, que tende a perder a elasticidade com a idade. As articulações também apresentam uma melhora de rendimento.

Através de treinamento apropriado, a coordenação geral, a exatidão motora e a economia de movimentos podem ser ainda melhoradas, mesmo em idade avançada.

O aparelho locomotor (musculatura, ossos, cartilagem, tendões, ligamentos), e sua capacidade de suportar carga representa o fator limitante dos esforços.

Os efeitos do treinamento dependem dos componentes da intensidade, , duração, abrangência do estímulo e freqüência de treinamento.

No início ou reinício de uma atividade esportiva, o aumento da carga deve ser feito sempre por meio de um aumento da abrangência, e só depois da intensidade; assim o aparelho locomotor e o sistema cardiopulmonar têm tempo suficiente para uma adaptação geral aos estímulos da carga.

A resistência muscular pode ser desenvolvida com pesos menores e um maior número de repetições, sendo esta forma a mais indicada para os idosos.

As contra-indicações absolutas são todas as doenças crônicas ou agudas e as complicações, que em qualquer caso proíbem uma terapia motora ou exercícios.

É óbvio que tudo depende da dosagem dos prós-e-contras; em geral as vantagens e desvantagens de um procedimento terapêutico se compensam.

É muito importante o aumento da intensidade e do volume das cargas de maneira gradual e cautelosa. Um treinamento eficiente usa sempre os métodos intervalados. O treinamento deve ser relaxante, e não um **stress** adicional, e de forma regular, sem longas interrupções.

Para prevenir problemas ortopédicos, o treinamento deve ser realizado com vestuário adequado (tênis, calção e camiseta) e em terreno propício (o solo não deve ser muito compacto).

Torna-se indispensável um preparo **psicológico-emocional** para a prática

descontraída, relaxante e prazerosa.

Qualquer excesso deve ser evitado; a qualquer sinal de cansaço deve ser diminuída a intensidade e a frequência, promovendo descanso suficiente para recuperação.

Toda assistência deve ser prestada e com muita frequência, se possível com muito diálogo e bom humor, sendo indispensável o companheirismo e a cumplicidade.

Os trabalhos em grupo são importantes, desde que seja **afastada qualquer idéia de competição**, devendo servir apenas como estímulo.

É importante sempre ser evidenciado que os exercícios visam qualidade de vida, e melhora da performance para os afazeres da vida diária, diminuindo doenças, melhorando a disposição geral, o bem-estar e a alegria de viver em sociedade.

Torna-se porém também igualmente importante, **repouso adequado e lazer entre os exercícios, atividade intelectual e social, bem como uma alimentação balanceada, para proporcionar o bem estar geral fisico-mental e qualidade de vida almejada.**

III - Falsas crenças

- • É perigoso exercitar-se após os 40 anos de idade.
- • O ritmo cardíaco máximo decresce com a velhice.
- • A pressão aumenta significativamente com a idade.
- • A gordura corporal aumenta com a idade.
- • Os níveis de colesterol são irrelevantes depois dos 65 anos.
- • Não é possível nenhum incremento de massa muscular após os 60 anos.
- • A capacidade aeróbia decai inevitavelmente após os 40 anos.
- • Não vale a pena parar de fumar depois dos 65.
- • Não dá para deter a perda de massa óssea, ou criar novo osso depois da menopausa, sem terapia de reposição hormonal de estrogênio.
- • Não se pode reverter o processo de aterosclerose.
- • O exercício físico vigoroso depois de um ataque cardíaco é perigoso.
- • O funcionamento do cérebro e do sistema nervoso se deteriora com a idade.

IV - RECOMENDAÇÕES

A primeira **avaliação** é sem dúvida a **médica**.

4.1 **Contra-indicações absolutas**

- • Insuficiência cardíaca congestiva.
- • Infarto do miocárdio recente.
- • Miocardite ativa.
- • Angina pectoris que piora com o esforço.
- • Embolia recente (sistêmica ou pulmonar).

- • Aneurisma dissecante.
- • Doenças infecciosas agudas.
- • Trombo-flebite.
- • Taquicardia ventricular e outras arritmias graves.
- • Estenose aórtica grave.

4.2 **Contra-indicações relativas**

- • Arritmia supra-ventricular (com F.C. alta ou não controlada).
- • Atividade ectópica ventricular recente.
- • Hipertensão pulmonar ou sistêmica grave não tratada.
- • Aneurisma ventricular.
- • Estenose aórtica moderada.
- • Endocrinopatias não controladas (diabetes, tirotoxicose, mixedema).
- • Síndromes obstrutivas graves do miocárdio.
- • Cardio-megalia acentuada.

4.3 **Condições que requerem precaução**

- • Distúrbio de condução bloqueio a.v. total, bloqueio de ramo e, síndrome de Wolf-Parkinson-Shite.
- • Marcapasso de ritmo fixo
- • Arritmia controlada
- • Distúrbio eletrolítico
- • Alguns medicamentos como digitálicos e beta-bloqueadores.
- • Hipertensão severa (diástolica acima de 110, grau iii de retinopatia).
- • Angina pectoris e outras manifestações de insuficiência coronariana.
- • Cardiopatias cianóticas.

- • Shunt direita-esquerda.
- • Anemia grave.
- • Obesidade acentuada.
- • Insuficiência renal e hepática.
- • Distúrbios neuro-psicológicos.
- • Doenças neuro-musculares, músculo esqueléticas ou articulares.

4.4 Sintomas que devem ser sempre observados

- • Desmaio eminente.
- • Angina.
- • Fadiga não tolerável ou incomum.
- • Dor intolerável.
- • Confusão mental.
- • Cianose ou palidez.
- • Náusea ou vômito.
- • Dispnéia.
- • Queda de pressão arterial máxima com aumento de esforço.
- • Não aumento da pressão arterial máxima com o aumento de esforço.
- • Evitar flexão total dos joelhos.
- • Jogar peso excessivo sobre os joelhos.
- • Treinamento de pescoço, ombros, parte inferior das costas e joelhos (regiões vulneráveis), devem ser efetuados com muito cuidado (lentamente, poucas repetições, curto período de tempo, intervalo adequado).
- • Realizar aquecimento adequado.
- • Realizar alongamento no final (esfriamento gradual).
- • Não exercitar-se no chão sem colchonete ou proteção.
- • Utilize equipamento pouco estável, como cadeira sem pés de borracha.

Para a prática é indispensável uma adequada postura mental e corporal, devendo-se adaptar o praticante aos comandos em geral, com incentivo, exigências, cobranças, e orientações em geral.

A percepção subjetiva do profissional que está prescrevendo e monitorando o programa é outro fator que deve ser considerado.

Detalhes como posição dos pés, coluna ereta, postura do olhar, pequenas flexões dos braços e pernas, quadril, abdômen, ombros, mãos, punho, cabeça são indispensáveis.

O executante deve ser orientado para uma postura adequada mental, evitando-se pensamentos apreensivos em demasia, seguindo-se um relaxamento adequado físico e mental, gerando um bom equilíbrio geral.

A respiração adequada é muito importante durante os exercícios, evitando-se excessos de inspiração ou expiração, tanto em volume, quanto em frequência.

Esta deve ser realizada com a boca entre-aberta (segundo muitas correntes), concentrando-se em uma respiração pelo nariz, principalmente em ambiente com temperatura muito baixa.

Porém, quando for necessária, a respiração deve ser de acordo com a necessidade, e até somente pela boca, se a necessidade de ventilação for grande.

A respiração deve ser pausada e ritmada, nem muito lenta, nem muito rápida.

Tanto a mente, quanto os músculos do tórax devem estar o mais descontraído possível.

A descontração geral corporal ajuda na respiração adequada.

A respiração muito rápida pode levar à hiper-pnéia podendo causar até desmaio; por outro lado a respiração muito lenta, incompatível com a solicitação muscular, pode levar a distúrbios cardíacos.

O perigo de uma respiração difícil não deve ser subestimado. Como a elasticidade dos tecidos diminui com a idade, os idosos são vulneráveis às dificuldades de respiração. Durante o treino, a dificuldade de respiração é evitada da melhor maneira pela contagem em voz alta.

O bom desempenho das articulações é prioritariamente fundamental para as atividades motoras. Estas são à base de todo esforço flexor, durante todos os exercícios musculares.

Os exercícios preferencialmente utilizados no treinamento de musculação, para idosos são **isotônicos**. Quando os exercícios são realizados até a exaustão, surgem fases **isométricas** que não possuem efeitos nocivos para pessoas saudáveis, mas induzem sobrecargas que devem ser evitadas em situações de risco.

Procede-se à medição da altura, **antropometria**, pesos gordo, magro, ósseo, muscular e total, densitometria óssea e capacidade pulmonar, durante todo o treinamento, com objetivos de acompanhamento geral do progresso, além das tomadas de pressão e pulsação tradicionais.

Cabe salientarmos alguns aspectos específicos relativos à nutrição, complementarmente aos exercícios de musculação para idosos.

A alimentação inadequada pode levar o esportista mais "afoito" a um estado lamentável de distúrbio orgânico generalizado, distúrbio **eletrolítico** com aumento de sódio, e diminuição de potássio (distúrbio de **repolarização celular**), diminuição do **magnésio** intracelular com a diminuição dos processos **enzimáticos**. Haverá também um distúrbio da relação **cálcio, fósforo, depósitos de triglicérides (ácidos graxos saturados intracelulares)** e assim a célula apresenta pouca

resposta às exigências do exercício físico, isquemia celular, desregularização das trocas iônicas, e catiônicas (sódio, potássio, cloro, cálcio, magnésio), distúrbios de **ativação neuromuscular**, e até morte celular.

Comer bem fornece os nutrientes que o corpo necessita, evitando a aparência desgastada que resulta de uma dieta pouco saudável. Nunca esquecer de beber água suficientemente e suprir provisão de **cálcio** (prevenindo perda de estatura e má postura).

Uma variedade de itens dos principais grupos de alimentos proporciona os nutrientes com finalidades energéticas (**carboidratos, lipídios e proteínas**), para reconstrução e reparo de tecidos (**proteínas, lipídios e minerais**), para a construção e manutenção do sistema esquelético (**cálcio, fósforo e proteínas**), e para regular a fisiologia corpórea (**vitaminas, minerais, lipídios, proteínas e água**).

Os suplementos a base de **complexo B, vitamina C, fósforo, zinco, magnésio, ferro e cálcio** podem auxiliar a evitar o cansaço excessivo. Uma nutrição bem equilibrada pode reduzir a fadiga, permitindo exercícios por um tempo maior, e recuperação mais rápida do cansaço do treinamento ou injúrias, e ainda prevenindo enfermidades, e melhorando a habilidade para os exercícios.

O fumo é prejudicial aos pulmões, reduzindo a quantidade de oxigênio que atinge o sangue e, dessa forma, diminuindo a quantidade de energia disponível para as atividades.

O álcool reduz a quantidade de açúcar no sangue, sendo o açúcar um requisito de energia. O consumo demasiado de bebidas é acompanhado em geral de hábitos alimentares empobrecidos e problemas de sono e depressão, tendendo tudo isso a dissipar as energias.

-

4.5 Lembretes importantes

- • Comer uma ampla variedade de alimentos.
- • Aumentar a ingestão de carboidratos complexos e diminuir a ingestão de açúcares refinados.
- • Reduzir a ingestão de gorduras para 30% da ingestão calórica, com apenas 10% correspondendo a **gorduras saturadas**.
- • Reduzir a ingestão de colesterol a 300 mg ou menos por dia.
- • Aumento na ingestão de fibra; consumo moderado de proteínas.
- • Redução na ingestão de sódio e sal, e produtos industrializados, e carnes ou laticínios em excesso.
- • O suco de **frutas**, principalmente **laranja** deve fazer parte de todas as refeições, alternando com **leite desnatado** ou **iogurte**.
- • Consumir regularmente, além de **frutas**, **cereais integrais**, **legumes** e **vegetais** pouco cozidos, e feijões. **Tomate** e **cenoura** possuem um grande número de **vitaminas** e **sais minerais**. A **ricota** é uma excelente fonte de **proteína**.
- • Evitar frituras e condimentos em excesso, ou pratos hipercalóricos.
- • Moderada quantidade de exercícios físicos (Spiriduso 1995).
- • Atividades aeróbias de suporte de peso: 2 a 3 x / semana, 10 a 60 min , de preferência fracionados.
- • Treinamento de **contra-resistência**: (1-3) x (8-15) repetições para cada grupo muscular mais importante.
- • Não realizar treinamento com repetições forçadas.
- • Evitar a manobra de **valsalva**.
- • Deve-se preferencialmente trabalhar na faixa aproximada de 50-60 % da FCM (frequência cardíaca máxima), e da faixa de 12-13 de **epe** (percepção de esforço subjetivo).(Acsm 1998).
- • Pessoas não habituadas: 110 - 120 b/min. Não é recomendável exercícios que aumentem a frequência cardíaca acima de 200 b/min (Mellerowicz/Franz 1981).

- • Número de séries recomendada: 1-3.
- • Tempo de manutenção: 20 a 30 seg.
- • Intensidade: início da sensação de dor.
- • Evitar exercícios que causem dor.
- • Intervalos entre as séries: 1 a 4 minutos.
- • 75% da carga máxima.
- • 60-80% do consumo máximo de oxigênio (Strauzenberg 1979)
- • Deve ser dosado para que a pessoa esteja em condições de falar sem perder o fôlego.
- • Evitar excessos de carga.
- • Conhecer o idoso em todos os aspectos (**anamnese**).
- • Observar o momento de trocar de exercício, ou executar pausa.
- • Observar sempre a fisionomia e a respiração, para o devido acompanhamento.
- • As atividades com música devem ser muito bem escolhidas.
- • Escolher o vestuário adequado.
- • Reposição de líquidos com sais minerais (água de coco, laranja ou água mineral).
- • Incluir algumas atividades aeróbias, alongamentos, exercícios de **resistência muscular**, alternadamente, objetivando prevenção de lesões musculares esqueléticas.
- • Preferir o treinamento de **força dinâmica**.
- • Não executar movimentos rápidos ou mudar rapidamente a direção do movimento (pode provocar perda de equilíbrio, tontura ou **entorse**).
- • Enfatizar os grandes grupos musculares, trabalhando-se alternadamente por segmento, respeitando respiração na fase concêntrica e excêntrica de cada movimento.
- • Desenvolver inicialmente exercícios com o idoso em decúbito ou sentado.

- • O número de repetições na fase inicial não deve passar de 8, alongando-se posteriormente a cada execução, a musculatura trabalhada.
- • Parar o treinamento quando o idoso sentir perda inusitada de equilíbrio, zumbido nos ouvidos ou ouvidos tapados.
- • Não executar exercícios que provoquem grandes choques nos ossos (ex. **polichinelo**).
- • Interromper os exercícios em casos de dor ou inchaço nas articulações ou ossos. Não fazer rotações de cabeça atrás dos ombros (rotações de cabeça completas). Não executar exercícios que desloquem muito peso sobre as articulações.
- • Não comer grandes refeições imediatamente antes, durante ou depois do exercício.
- • Não beber excesso de líquido antes, durante ou depois do exercício.
- • Não exercitar-se quando sentir desconforto digestivo, pulmonar, cardíaco ou psicológico.
- • Sempre exercitar em ritmo individual próprio, sem exagero.
- • Observar as mudanças de coloração no rosto (palidez ou rubor excessivo).
- • Permitir período de recuperação entre cada exercício de maior intensidade.
- • Incentivar o **teste da conversa**, para medir se o ritmo de exercícios não estão demasiados.
- • Incentivar exercícios em grupo.
- • Certificar-se de que o idoso sabe quando inspirar e quando expirar.
- • Tomar pulsação em repouso, no exercício e na recuperação, comparando com a frequência cardíaca ideal.

- • Ordenar os exercícios, aumentando gradativamente os batimentos cardíacos e a respiração.
- • Fazer um adequado período de relaxamento após cada sessão.
- • Evitar os exercícios de **valsalva**.
- • Não fumar nem usar bebidas alcoólicas em excesso.
- • Não deixar a cabeça pender abaixo da cintura quando em exercícios.
- • Não fazer exercícios prolongados de força.
- • Não fazer exercícios em temperatura ambiente muito quente ou muito fria.
- • Não fazer exercícios prolongados de força (ex. **isométricos**).
- • Não fazer exercícios que alonguem exageradamente os músculos.
- • Não executar um número exagerado de repetições de um mesmo exercício. Não fazer exercícios com os braços acima da cabeça, se estiver excessivamente fatigado.

Parar o exercício quando sentir fadiga, quando não puder falar, ou alterações de comportamento, quando estiver transpirando em excesso, sentir tremores, falta de entendimento do que os outros estão falando, sangramentos, náusea, dores, fraqueza, entorpecimento, batimentos cardíacos irregulares, mudanças na visão, falta de coordenação, câibras, ou enrijecimento muscular. Esses são os cuidados para serem levados em consideração não somente relativo ao idoso, mas em relação a indivíduos saudáveis.

4.6 Exercícios específicos para os idosos:

- Escolha dos exercícios:

Exercícios básicos para os grandes grupamentos musculares; 4-6 grandes grupos musculares ; exercícios suplementares para os pequenos grupamentos musculares 3-5 exercícios .

- Ordem dos exercícios:

Um aquecimento, seguido dos grandes grupamentos musculares, pequenos grupamentos musculares e desaquecimento.

- Carga usada e número de séries:

O mais comum é de 80% de 1 RM para 8 repetições, porém existem trabalhos que podem ser usados de 60 a 85% de 1 RM.

Normalmente 3 séries porém, apenas uma serie pode ser significativa se feita até a ultima repetição máxima.

- Exemplo de um programa de musculação para o iniciante idoso :

Leg Press Horizontal, Supino reto, cadeira flexora, remada sentada com apoio, cadeira extensora, remada em pé, extensão de tornozelos, rosca direta , tríceps abdômem com o aparelho, e alongamentos gerais.

CONCLUSÃO

Correntes pesquisas e manuais recomendam a inclusão de treinamento de contra-resistência para pessoas saudáveis de todas as idades e muitos pacientes com doenças crônicas , incluindo até mesmo os idosos. Programas que incluem um simples set de 8 a 10 exercícios que forçaram os principais grupos musculares realizado 2 a 3 dias por semana assim facilitando a adaptação e melhorando. Embora uma maior freqüência de treinamento e mais sets possam ser usados, um ganho adicional entre aqueles programas de condicionamento adulto são usualmente pequenos . O oposto, poucos exercícios podem ser realizados, embora o treinamento da parte frontal e posterior dos

grupos principais (costas e peito / bíceps e tríceps) seja recomendado. Para conseguir um aumento balanceado entre força muscular e resistência, uma variação de 8 a 12 repetições é recomendado para participantes saudáveis com idades menores que 50 e 60 anos e de 10 a 15 repetições em uma carga menor de resistência para pacientes cardíacos e pacientes saudáveis com idades mais avançada que 50 e 60 anos . O aumento da variação do número de repetições de um menor esforço relativo para os idosos ou pacientes frágeis é designado para prevenção de lesões.

A maior causa de lesões músculo-esquelética com o treinamento de contra-resistência é a existência de lesões anteriores.

O princípio de treinamento de resistência são similares entre grupos, mais a aplicação será diferente com os objetivos individuais e idade. Geralmente os idosos iniciam com uma baixa resistência podendo chegar lentamente para uma serie até a fadiga voluntária, exemplo: exercícios sub-máximos.

O peso do corpo (calistenia), borrachas e acessórios, roldanas e até halteres podem ser adaptados para a maior parte dos participantes. Também as máquinas de pesos são mais seguras que pesos livres para pessoas de meia idade e participantes mais velhos por causa de problemas associados com deficiências visuais , equilíbrio e quedas, dores lombares e pesos que caem no chão.

Cabe lembrar que não ha uma serie ou programa de musculação que seja o "padrão" para essas pessoas e sim o que deve prevalecer para o profissional é o bom senso e respeitar os três principais fatores do treinamento : intensidade/ volume /freqüência.

BIBLIOGRAFIA

[s.a.] - É melhor acreditar.[s.l.:s.ed.][s.d.].

[s.a.]. Treinamento para manutenção da saúde. [s.l.: s. ed.] [s.d.].

[s.a.].A fisiologia do exercício e a aptidão física. [s.l.: s.ed.] [s.d.]

AMERICAN ACADEMY OF PHYSICAL EDUCATION PAPERS (Nº22).Physical activity and aging-60 th Annual meeting. Kansas city-Missouri-EUA: Human Kinetics Books, 1988.

BAUR, R.; EGELER, R.Ginástica, jogos e esportes para idosos-Ed. Fisica - prática 9. Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1983.

CORREIA, M.I.T.D.Nutrição, esporte e saúde. Belo Horizonte: Health, 1996.

EGREPA - Grupo Europeu para a investigação da atividade física na 3ª idade..Atividade física e saúde na 3ª idade. Oeiras-Portugal: Câmara Municipal, 1993.

FLECK, S.I.; KRAEMER W.J.Fundamentos do treinamento de força muscular. [s.l.:s.ed.] [s.d.].

IHRSA - International Health, Racquet & Sportclub Association.O exercício e a osteoporose. [s.l.]: Academia & Negócios(20), 2000.

KAMEL, D.; KAMEL J.Nutrição e atividade física. Rio de Janeiro: Sprint, 1996.

KATCH, F.I.; MCARDLE, W.D. Nutrição, exercício e saúde. 4. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1996.

LEITE, P. F. Exercício, envelhecimento e promoção de saúde. Belo Horizonte: Health, 1996.

LETA, M.S.A. Prescrição de exercícios para o idoso. [SPIRDUSO, W.W.(1995)-*Physical Dimensions of aging*/SHEPHARD, R.J.(1997)-*Aging physical activity, and health*/ACSM (2000)-*Guidlines for exercise testing and prescription*/NSCA (2000)/ACSM(1998)-*Exercise and physical activity for olders adults*]. [s.l.:s.ed.][s.d.].

MATSUDO, S.M.M. Avaliação do idoso. 1. ed. São Caetano do Sul:CELAFISCS, 2000.

MCARDLE, W.D., et al. Fisiologia do exercício. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan.

MEIRELLES, M.E.A. Atividade física na 3ª idade. Rio de Janeiro: Sprint, 1997.

SANTAREM, J..M. Atualização em exercícios resistidos. São Paulo: CECAFI/FMUSP, 2 000.

WAGORN, Y. et al. Manual de ginástica e bem-estar para a 3ª idade. São Paulo: Marco Zero, 1993.

WOLINSKY, I; HICKSON JR., J.F. Nutrição no exercício e no esporte. 2. ed. São Paulo: Roca, 1996.