

**MELHORA NA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE MULHERES IDOSAS
PACIENTES EM REABILITAÇÃO CARDÍACA****Cristiane Moretti^{1,2}, Schaiene Tomazetti Kaipper^{1,3},
Thayse Medeiros Stapassoli^{1,4}, Rafaela Liberali¹****RESUMO**

O crescente número dos idosos no Mundo, principalmente no Brasil tendem a aumentar os custos na área da saúde. Uma das doenças que mais mata os idosos são as Doenças Artério-Coronariana que possuem uma etiologia multifatorial. Sabe-se que a utilização dos exercícios como forma de tratamento e prevenção é uma estratégia efetiva e barata para essa realidade. Este trabalho tem como objetivo verificar as alterações no IMC e RCQ após três meses de exercícios, na forma de circuito, em 20 indivíduos do gênero feminino com mais de sessenta anos de idade em um Programa de Prevenção e Reabilitação Cardíaca. Foram utilizados dois testes, o Índice de Massa Corporal – IMC e o de Razão Cintura Quadril – RCQ. Conclui-se que houve uma melhora significativa com $p \leq 0,05$ para RCQ, mas não encontrou-se significância para o IMC, esse achado negativo para IMC pode estar relacionado a incapacidade do mesmo de quantificar os componentes massa muscular e gordura corporal, esse primeiro que foi estimulado durante os treinamentos.

Palavras Chaves: IMC, RCQ, Idosas e RML

1. Programa de Pós-Graduação Lato Sensu em Nutrição Esportiva da Universidade Gama Filho - UGF
2. Licenciada em Educação Física pela Universidade do Extremo Sul Catarinense
3. Licenciada em Educação Física pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM.
4. Bacharel em Educação Física e Esporte pela Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL

ABSTRACT

Improvement Body Composition of Women in Elderly Patients in Rehabilitation Cardiac

The growing number of senior citizens in the world, specially in Brazil, increases costs in Health area. One of the worst killing diseases that affect the elderly are the "Coronary-artery", which have a multifactorial etiology. It's well known that using exercises as a treatment and prevention, it is a effective and cheap strategy for this reality. Therefore, it has been enclosed RML for three months, in the form of circuits for 20 females aged 60 years and older, to identify the improvement of nutritional aspects by the body's composition. Two tests were applied, the Body Mass Index (BMI) and the Hip / Waist Ratio (RWH), to quantify the improvement. Were gotten a significant improve with $p \leq 0.05$ for RWH, but were not found a significant result for BMI, this negative result for the BMI can be related with the incapacity of it to quantify the components muscle mass and the body fatness, been the first one stimulated during the trainings.

Key Words: BIM, RWH, Old and RML

Endereço e email:

crimoretti@yahoo.com.br

skaipper@yahoo.com.br

thaysestapassoli@hotmail.com

INTRODUÇÃO

No Brasil e em outros países do mundo as principais causas de morte são as doenças cardiovasculares que atualmente além de representarem uma causa importante de internações hospitalares, geram grandes custos para o país (Nobre, 2005). Essa situação é decorrente das mudanças que ocorreram tanto a nível socio-econômico, cultural, e tecnológico; que acabam cooperando para mudanças dos hábitos no estilo vida, de forma que, com o avanço da idade a tendência é tornar-se cada vez mais sedentário, de modo que o simples ato de trocar um canal de televisão, aumentar ou diminuir a temperatura do ar condicionado, é executado através de controles remotos, subir escadas está cada vez mais difícil, devido aos elevadores, escadas e rampas rolantes que são cada vez mais presentes na nossa sociedade. A consequência desta situação, que a princípio dá uma conotação de avanço tecnológico associado a modernidade, reflete em algo bem mais sério, que é o aumento do tempo ocioso e sedentarismo, a população acaba, mesmo sem saber, ficando cada vez menos ativa, devido a esta “melhora do estilo de vida” (Mafra Junior, 1998).

Colaborando com o sedentarismo ainda existe um consenso entre os especialistas do mundo inteiro de que as doenças cardiovasculares não têm origem em apenas um fator de risco, mas sim em vários fatores, podendo-se afirmar que ela é de origem multifatorial (Guedes e Guedes, 2001, citado por Corrêa, 2002). Autores afirmam que ao interferir preventivamente sobre fatores de risco como o tabagismo, sedentarismo, hipertensão, lipídios, estresse, obesidade, pode-se prevenir/evitar a ocorrência de (novos) eventos clínicos (Costa e colaboradores, 1997).

Uma grande quantidade de dados epidemiológicos comprova os benefícios do exercício físico regular para a saúde. Particularmente relevantes são os dados que indicam 20 a 30% de redução da mortalidade em coronariopatas que participam regularmente de programas de reabilitação cardíaca (Carvalho e colaboradores, 2004).

Desde a década de 60, quando surgiram os primeiros programas de reabilitação cardiovascular, os mesmos vêm

cada vez mais se sofisticando em complexidade e abrangência. Atualmente, os programas tendem a adotar um enfoque mais holístico, incluindo além de exercícios físicos abordagens de alimentação, redução dos níveis de estresse e controle dos outros fatores de risco, como tabagismo, hipertensão arterial e dislipidemia, tal como o proposto pela Sociedade Brasileira de Cardiologia e pela Agência Nacional de Saúde Suplementar. (Carvalho e colaboradores, 2004 e ANS, 2006).

Um programa de exercícios voltado para prevenção e reabilitação cardiovascular deve ser individualmente prescrito, a partir de uma avaliação. Essa avaliação deve incluir informações e dados clínicos, assim como medidas de composição corporal (exemplo: índice de massa corporal e razão cintura quadril) e fisiológicas (exemplo: flexibilidade, força e potência muscular), na maioria das vezes incorporando os resultados de um teste de exercício máximo (Carvalho e colaboradores, 2004).

DOENÇAS CARDIOVASCULARES

As doenças cardiovasculares são a primeira causa de morte no Brasil, a exemplo do que ocorre na grande maioria dos países. Estas doenças, principalmente a insuficiência cardíaca, representam causa importante da internação hospitalar, sendo que os maiores custos com internações no Brasil se relacionam aos procedimentos de alta complexidade em cardiologia com revascularização de miocárdio, o implante de marca-passo e as cirurgias valvulares (Nobre e Serrano, 2005).

Dentro de termos genéricos – doenças cardiovasculares, estão incluídas as coronariopatias, a hipertensão, os acidentes vasculares encefálico, a insuficiência cardíaca congestiva, as valvulopatias e a cardiopatia reumática (Pollock e Wilmore, 1993).

As coronariopatias, também referida como doenças das artérias coronarianas, se destacam como a principal causa de morte por doença cardiovascular, e as que mais geram gastos nos países industrializados (Pollock e Wilmore, 1993 e Nobre e Serrano, 2005).

O principal mecanismo patogênico das doenças cardiovasculares, ocorrendo em

aproximadamente 90% dos casos, é a obstrução arterial causada por placa aterosclerótica. Outras causas menos frequentes das doenças cardiovasculares incluem anormalidades congênitas das coronárias e arterite coronária associada a vasculites e pós-irradiação (Nobre e Serrano, 2005).

A hipertensão é a forma de doença cardiovascular mais prevalente. Esta doença nada mais é do que uma condição na qual a tensão arterial encontra-se cronicamente elevada, acima daqueles níveis considerados desejáveis ou saudáveis para a idade e o tamanho da pessoa (Pollock e Wilmore, 1993).

O acidente vascular encefálico seria resultante de obstruções dos vasos sanguíneos e/ou de hemorragias secundárias, localizadas no encéfalo ou imediações, resultando na morte do tecido encefálico. A causa mais comum de acidente vascular encefálico responsável pela morte de tecido encefálico é o infarto encefálico, que resulta da aterosclerose dos vasos encefálicos. O infarto encefálico também pode ser resultante de uma embolia encefálica, na qual um êmbolo ou um coágulo sanguíneo se solta de um outro sítio do corpo, vindo alojar-se numa artéria encefálica, provocando redução ou restringindo o fluxo sanguíneo para as regiões distais do coágulo. A hemorragia encefálica representa uma outra causa principal de acidente vascular encefálico, que resulta da ruptura de uma artéria que passa a sangrar para o interior da substância encefálica ou para dentro dos espaços preenchidos pelo líquido cefalorraquidiano (Pollock e Wilmore, 1993).

O acidente vascular encefálico é uma complicação neurológica bem reconhecida e com conseqüências para os pacientes, na maioria dos casos em razão dos déficits neurológicos permanentes. Também é um problema social e econômico, com alto custo tanto de tratamento quanto previdenciário (Nobre e Serrano, 2005).

A Insuficiência Cardíaca Congestiva descreve a situação na qual encontra-se fisicamente incapacitado para bombear uma quantidade de sangue suficiente para satisfazer as necessidades de oxigênio e nutricionais do organismo em repouso e durante uma atividade física habitual. Com o Débito Cardíaco reduzido, observa-se um acúmulo excessivo de líquidos no corpo. Este

quadro de retenção líquida em excesso associada à falência do funcionamento da bomba cardíaca é denominado Insuficiência Cardíaca Congestiva. Três tipos de comprometimento do funcionamento cardíaco podem levar a Insuficiência Cardíaca Congestiva: uma redução da força de contração ventricular, uma insuficiência mecânica no enchimento ventricular durante a diástole e uma sobrecarga ventricular durante a sístole. A insuficiência cardíaca é considerada a via final comum na maioria das doenças cardiovasculares, podendo representar seqüela evolutiva (Pollock e Wilmore, 1993; Nobre e Serrano, 2005).

A Organização Mundial da Saúde definiu a Insuficiência Cardíaca como uma das prioridades entre as enfermidades crônicas que necessitam de estratégia especial de prevenção primária e tratamento em todo o mundo (WHO).

A valvulopatia envolve uma ou mais das quatro válvulas cardíacas que controlam a direção do fluxo sanguíneo a partir de cada uma das quatro câmaras do coração. Estas podem desenvolver algum tipo de patologia, afetando diretamente o fluxo e o débito cardíaco (Pollock e Wilmore, 1993).

A cardiopatia reumática é resultante da febre reumática, uma doença causada por uma infecção estreptocócica do trato respiratório superior. A febre reumática acomete mais frequentemente as crianças em idade escolar. Os pacientes portadores de cardiopatia reumática apresentam tendência a desenvolver infecção das válvulas cardíacas ou do revestimento cardíaco (endocardite) (Pollock e Wilmore, 1993).

FATORES DE RISCO PARA DOENÇAS CARDIOVASCULARES

Várias condições estão diretamente relacionadas à gênese, ou pelo menos contribuem para o processo aterosclerótico de forma lenta, silenciosa e progressiva. Os recentes conhecimentos da biologia vascular e celular vêm propiciando o conhecimento íntimo dos processos que ocorrem devido a essas condições (Nobre e Serrano, 2005).

Segundo Vivacqua e Hespanha (1992), podemos considerar dois grupos dentre os fatores de risco: Fixos e

Modificáveis. Os fatores fixos são apresentados como a idade, a hereditariedade, a etnia e o gênero. Os fatores modificáveis são: obesidade, fumo, dislipidemias, hipertensão, diabetes e sedentarismo.

Fatores de Risco Fixos

A idade é um fator imutável, sendo maior o risco quanto maior for o número de anos vividos. Para uma taxa de morte por infarto agudo no miocárdio, de 10/100.000 homens entre 25 e 35 anos, passamos a 1000/10.000 dos 55 aos 65 anos, ou seja, 100 vezes mais (Nobre e colaboradores, 2005).

Outro fator de risco coronariano é a hereditariedade, onde é verificado um maior número de casos de doenças cardiovasculares em famílias com histórias ricas em hipertensão e doença coronariana (Mcardle, 1998).

Sabe-se que na etnia negra a doença arterial coronariana é mais precoce e mais severa. No estudo de Pope e colaboradores citado por Santos e Castro, (2005), os pacientes (com insuficiência aguda do miocárdio) da etnia negra tinham oito a dez anos menos do que os da etnia branca e a porcentagem de mulheres era maior do que a verificada entre os brancos (Vivacqua e Hespanha, 1992).

Fatores de Risco Modificáveis

A Dislipidemia, onde as concentrações sanguíneas elevadas de gorduras saturadas (colesterol e triglicérides) estão relacionadas com uma maior evidência de coronariopatias (Nobre e colaboradores, 2005).

A hipertensão constitui um dos maiores fatores de risco coronarianos segundo a observação da maioria dos autores. Trabalhos recentes vêm demonstrando a influência significativa do exercício físico no controle da hipertensão arterial, principalmente a leve e a moderada (Powers e colaboradores, 2005).

O paciente diabético apresenta risco de desenvolver a doença arterial coronariana em face de diversos fatores inerentes à própria doença, principalmente a maior atividade das catecolaminas circulantes e o aumento da viscosidade e da adesividade plaquetária. Contudo, é difícil isolar o diabetes como único fator de risco, tendo em vista sua freqüente

associação com obesidade, hipertensão arterial e dislipidemias (Vivacqua e Hespanha, 1992).

No sedentarismo há fortes evidências acerca do papel dos exercícios na redução da mortalidade cardiovascular. Atuais estudos epidemiológicos indicam que a atividade física habitual oferece uma proteção parcial contra os eventos primários e secundários da doença coronariana (Fox e colaboradores, 1989).

A obesidade se torna importante na medida em que é a maior associação com diabetes e hipertensão arterial. Do estudo de Framingham citado por Vivacqua e Espanha (1992), verifica-se que pessoas com excesso de peso (acima de 20%) apresentam uma taxa de mortalidade, em relação à doença arterial coronariana, duas vezes maior, comparada com pessoas de peso normal.

REABILITAÇÃO CARDÍACA

Segundo a Organização Mundial da Saúde, reabilitação cardíaca é o somatório das atividades necessárias para garantir aos pacientes portadores de cardiopatia as melhores condições física, mental e social, de forma que eles consigam, pelo seu próprio esforço, reconquistar uma posição normal na comunidade e levar uma vida ativa e produtiva.

O organismo como um todo reage às condições mínimas da atividade física a que o corpo é submetido, as atividades diárias, tais como subir a escada, andar, levantar pequenos pesos, movimentos rápidos para evitar um acidente. Essas reações são as características que se convencionou chamar de resposta ao exercício, ou a um movimento, que aumenta o metabolismo que aumenta a capacidade do músculo esquelético (Knoplich, 1989).

Segundo Delisa (1992), reabilitação cardíaca pode ser definida como um processo de restaurar a uma pessoa com cardiopatia, e manter para aquela pessoa suas condições psicológicas, fisiológicas, profissionais e educacionais.

A reabilitação cardíaca e a reabilitação em geral, quando apropriadamente praticadas, podem ser descritas como um programa voltado para o bem estar, já que o objetivo é não apenas tratar e remover sinais e sintomas,

mas também ajudar o paciente a atingir o mais alto nível de bem estar, consistente com a incapacidade existente (Mafrá Junior, 1999).

PROGRAMA DE REABILITAÇÃO CARDÍACA

A resposta ao programa de reabilitação variará em função da gravidade da doença cardiovascular, das condições clínicas do paciente e de outros problemas médicos existentes. O comitê sugere um período de 6 à 9 meses de reabilitação como alvo ideal para maioria dos pacientes descritos. Esses nove meses seriam separados em três fases clínicas (Pollock, 1993).

A primeira fase denominada de Fase I aplica-se ao paciente internado. Essa fase inicia-se após o paciente ter sido considerado compensado clinicamente, como decorrência da otimização do tratamento clínico ou utilização de procedimento intervencionista. Devem predominar a combinação de exercício físico de baixa intensidade, técnicas para o controle do estresse e programas de educação em relação aos fatores de risco (Carvalho e colaboradores, 2006)

Segundo Nobre e colaboradores (2005), esta fase (também chamada de fase aguda) se subdivide em 7 estágios: o estágio 1 conta com a direção de um fisioterapeuta, movimentação bem dosada dos membros; destinadas a ativar a circulação; com exercício respiratórios e de relaxamento; o paciente já pode fazer a barba (barbeador elétrico); escovar os dentes; fazer as refeições sentado; amparado por travesseiros, o estágio 2 é onde o paciente por pouco tempo; poderá ficar sentado no leito sem encosto; o estágio 3 engloba o tratamento feito por exercícios o qual será prolongado até 30 minutos; podendo sentar-se na beira da cama, no estágio 4 o paciente já poderá caminhar dentro do próprio quarto; o estágio 5 pode fazer exercício ginásticos em decúbito e sentado; poderá também lavar-se no lavatório, no estágio 6 pode fazer exercícios ginásticos em pé; e passear pelos corredores do hospital, no estágio 7 o paciente poderá passear ao ar livre.

Segundo Pollock (1993) devem ser tomados alguns cuidados como: exercício respiratórios, a pressão arterial deve ser

sempre verificada no início; meio e no final da atividade, quando o paciente senta-se à beira da cama; seus pés devem ser apoiados, nesta fase esta apresenta a monitoração eletrocardiográfica, verificar a frequência cardíaca.

A Fase II se inicia quando o paciente tem alta hospitalar e volta para casa. A frequência cardíaca máxima permitida é a mesma da fase anterior. Os exercícios vão aumentando gradualmente até o paciente conseguir subir 10 graus da escada ou caminhar, no plano, 200 metros (Meneghelo e colaboradores, 1993). Nessa fase o paciente deve ser submetido a um trabalho multidisciplinar que visa além da prática orientada e supervisionada de exercícios, fornecer orientação nutricional, esclarecer o paciente sobre a sua doença e assegurar apoio psicológico (Lazzoli, 1994).

A fase III deve ser prolongada para durar anos e colocar os exercícios físicos dentro do esquema de uma vida nova. A fase IV conta período de atividade física e manutenção da aptidão que se segue a fase III. Os programas de exercícios nesta fase são comparáveis à maioria dos programas de condicionamento para adultos sedentários saudáveis (Pollock, 1993).

AValiação DO ESTADO NUTRICIONAL

O indicador antropométrico é essencial na avaliação nutricional geriátrica; entretanto algumas alterações que ocorrem com o envelhecimento podem comprometer a determinação de um diagnóstico antropométrico acurado e preciso, caso cuidados específicos não sejam tomados no sentido de neutralizar ou amenizar o efeito dessas alterações sobre a avaliação (Perissinotto e colaboradores (2002); Goodman e colaboradores, 1996).

Para a Organização Mundial da Saúde (OMS), além do peso e da altura, devem ser medidos os perímetros da cintura e do quadril, pois o aumento da deposição de gordura abdominal na população pode fornecer um indicador sensível dos problemas de saúde pública relacionados com o sobrepeso e suas consequências (WHO, 1995).

Dados epidemiológicos mostram ser a Relação Cintura Quadril (RCQ) fator preditivo

independente para uma série de distúrbios metabólicos, havendo recomendação de que a obtenção dessa razão faça parte da rotina clínica, para, combinada ao índice de massa corporal (IMC), potencializar a capacidade preditiva de complicações (Lerario e colaboradores, 2001).

A antropometria é muito útil para o diagnóstico nutricional dos idosos. É um método simples e com boa predição para doenças futuras, mortalidade e incapacidade funcional, podendo ser usada como triagem inicial, tanto para diagnóstico quanto para o monitoramento de doenças. (Vigilância Alimentar e Nutricional, SISVAN, 2004).

Índice de Massa Corporal (IMC)

O IMC é uma medida grosseira da massa corporal que não leva em conta a composição (massa gorda e massa livre de gordura), cuja facilidade de cálculo e comprovada associação com a morbimortalidade tem justificado sua utilização como indicador de estado nutricional de adultos em estudos epidemiológicos (Anjos, 1992). Com o envelhecimento ocorre aumento e redistribuição do tecido adiposo. Há redução desse tecido nos membros e progressivo acúmulo na cavidade abdominal (Perissinotto e colaboradores, 2002).

Proporção da Cintura para o Quadril (RCQ)

A distribuição de gordura corporal tem forte determinação genética, mas fatores como sexo, idade, e outros comportamentais, como tabagismo e atividade física, podem ser determinantes. Quanto aos fatores dietéticos, a única relação consistente refere-se à associação positiva da RCQ com o consumo de cerveja (Machado e Sichieri, 2001).

O objetivo do presente estudo é verificar as alterações na RCQ e no IMC, antes e após três meses de exercícios de resistência muscular localizada, em mulheres idosas, com mais de sessenta anos, em um Programa de Prevenção e Reabilitação Cardíaca em Tubarão/SC.

MATERIAIS E MÉTODOS

A população do estudo n=32 corresponde a idosos que fazem parte de um

Programa de Reabilitação Cardíaca, localizado na cidade de Tubarão/SC. Destas foram selecionadas uma amostra n=20. A seleção foi realizada através dos seguintes requisitos: idade maior ou igual a 60 anos, ser do gênero feminino e assinar o formulário de consentimento livre e esclarecido.

Para dar início a pesquisa, foram esclarecidos os procedimentos e objetivos para os avaliados, assim como as questões éticas da pesquisa, sendo questionados sob a intenção e consentimento da participação das mesmas no trabalho.

Os indivíduos foram pesados e medidos no local onde foi realizada a pesquisa. Essas medidas foram feitas no início e no final da pesquisa. A medida da massa corporal foi determinada utilizando-se uma balança da marca Welmy com capacidade de 200kg sendo essa aferida pelo INMETRO. A verificação da medida seguiu os protocolos estabelecidos pela ISAK (Sociedade Internacional de Padronização de Normas Cineantropométricas).

A estatura foi verificada utilizando um estadiômetro da marca SECA, fixado na parede. Os indivíduos foram colocados em posição ortostática, pés descalços e unidos, mantendo contato com a fita os calcanhares e região occipital (Petroski, 1999).

Após mensurar-se o peso e a estatura, foi calculado o IMC. Foi utilizado, segundo a OMS, para a análise antropométrica do estado nutricional: o Índice de Massa Corporal (IMC), calculado a partir da divisão da massa corporal em quilogramas pela estatura em metro elevado ao quadrado (kg/m^2).

Para o cálculo do RCQ foi utilizado uma fita métrica da marca Sanny. Com a roupa afastada, o perímetro da cintura foi medido ao redor da cintura natural ou na menor curvatura localizada entre as costelas e a crista ilíaca, com o cuidado de manter a fita métrica justa, mas sem comprimir tecidos; a leitura foi feita entre uma expiração e uma inspiração. A medida do quadril foi obtida colocando-se a fita métrica ao redor da região do quadril, na área de maior protuberância, sem comprimir a pele (Lohman e colaboradores, 1988). Após a obtenção das medidas foi dividido o valor da cintura pelo do quadril, para ser encontrado o cálculo do RCQ.

A análise dos dados foi através da estatística descritiva e do teste "t" de Student

para amostras pareadas, com nível de significância de $p \leq 0,05$.

DESENHO EXPERIMENTAL

01 X 02

01 = Medidas do pré teste dos amostrados

02 = Medidas do pós testes dos amostrados

X = Durante três meses os avaliados foram submetidos a um treinamento que se estendia por um período de 1 hora, três vezes na semana (segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira). No decorrer dessa uma hora eram utilizados os primeiros 10 minutos para o aquecimento e alongamento geral, seguido de 40 minutos de exercício muscular localizado em forma de circuito; onde se tinha a preocupação em trabalhar todos os grupos musculares. No primeiro mês, como forma de adaptação, foram utilizados como protocolo com 3 séries de 20 repetições cada, nos dois meses consecutivos, para variar a intensidade, passou a ser realizado 4 séries de 20 repetições, sendo que os intervalos entre a passagem pelo circuito era somente para que

os avaliados se hidratarem. Os últimos 10 minutos eram finalizados com exercícios de relaxamento. Nas terças-feiras e nas quintas-feiras os mesmos praticavam exercícios mais leves como caminhadas, alongamentos, exercícios de agilidade, atividades que estimulam a memória, equilíbrio e por fim exercícios coordenativos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra caracteriza-se por 20 indivíduos do gênero feminino na terceira idade, onde a idade média é de $62,65 \pm 3,80$ anos. Observa-se que o IMC médio final obteve uma redução de 28,55 para 28,40 quando comparado com o IMC médio inicial, enquanto a RCQ inicial foi 0,81 e a RCQ final 0,80 (Tabela 1). O IMC inicial e o final, assim como a RCQ, podem ser facilmente observados na Tabela abaixo. Quando analisado através do teste "t" observou-se que essa melhora não foi significativa, pois ($p > 0,05$) (Tabela 2).

Tabela 1: Valores descritivos das variáveis dos amostrados

Variáveis	X	Desvio P	Máximo	Mínimo
Idade	62,65	3,80	71	60
IMC inicial	28,55	3,95	40,74	22,63
IMC final	28,40	4,20	39,65	22,6
RCQ inicial	0,81	0,05	0,91	0,7
RCQ final	0,80	0,05	0,91	0,69

Contrariamente aos dados acima descritos, pode-se observar uma melhora significativa ($p \leq 0,05$) para a Razão Cintura Quadril, onde a reavaliação obteve melhores padrões do que os resultados iniciais. Isso comprova que as estratégias de exercícios são efetivas para a melhora do padrão de composição corporal nos indivíduos estudados convergindo aos achados de Ciolac e Guimarães, (2004), no qual mostram que a atividade física é o efeito mais variável do Gasto Energético Diário, onde a maioria das pessoas conseguiu gerar taxas metabólicas que são dez vezes maiores que os seus valores

em repouso durante exercícios com participação de grandes grupos musculares.

Esses achados também foram encontrados nos estudos de Teixeira e colaboradores, (2007) que foram avaliadas 28 mulheres com idade acima de 60 anos, no qual realizavam atividades neuro-motoras, de força, alongamento e relaxamento, durante 19 meses, duas vezes na semana. Mesmo contando com um período maior o programa não foi suficiente para modificar o IMC das idosas de forma relevante. Outros estudos obtiveram resultados semelhantes aos encontrados por esta pesquisa (Ferreira e colaboradores, 2003).

Tabela 2 - Valores descritivos das variáveis e do teste "t" de Student para amostras dependentes

	Média ± desvio padrão	p
IMC inicial	28,55 ± 3,95	
IMC final	28,40 ± 4,20	0,74
RCQ inicial	0,81 ± 0,05	
RCQ final	0,80 ± 0,05	0,04***

P = probabilidade de significância $p \leq 0,05$

O estudo de Matsudo e colaboradores (2000a) onde mulheres de 50 a 79 anos praticavam exercícios aeróbios; de alongamento; de flexibilidade e equilíbrio; duas vezes por semana durante cinquenta minutos, não foram encontrados alterações significativas nos valores de IMC. De forma similar, Ferreira e colaboradores (2003) com um grupo de mulheres participantes de um programa de atividade física, com características similares ao nosso, avaliaram o efeito de um programa de intervenção de 10 semanas de promoção do estilo de vida ativo e de educação alimentar nas variáveis antropométricas, peso corporal, IMC, gordura corporal periférica, central e relação cintura/quadril não encontrando nenhuma alteração significativa nos grupos de intervenção.

Contradizendo a nossos achados, Monteiro e colaboradores, (1999) analisando algumas variáveis antropométricas da aptidão física entre mulheres de 60 a 86 anos de idade, praticantes de atividade física, reportou valores similares de IMC e relação cintura-quadril no grupo de mulheres de 60 a 69 anos e maiores de 70 anos de idade.

CONCLUSÃO E SUGESTÃO

Conclui-se que o trabalho de RML é efetivo para a mudança dos fatores de risco das doenças cardiovasculares, principalmente no que se refere à diminuição da gordura visceral. Os achados comprovam que RML para redução da Razão Cintura Quadril é eficiente com significância de $p \leq 0,05$. Em contrapartida o Índice de Massa Corporal não é um bom referencial para quantificar o trabalho de resistência muscular localizada, pois não consegue diferenciar o peso em gordura e em músculo o que de certa forma

gera dificuldade no esclarecimento de mudanças morfológicas.

Sugere-se que para próximas pesquisas seja realizado avaliações cineantropométricas, equações de regressão para ter-se a massa fracionada e desta forma quantificar o aumento da massa muscular assim como a redução do percentual de gordura. Também indica-se o aumento da amostra assim como a inclusão do gênero masculino para análise comparativa entre os gêneros.

REFERÊNCIAS

- Alfiere, R.G.; Duarte, G.M. Marcondes, exercício e o coração. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1993.
- Anjos, L.A. Índice de massa corporal (massa corporal estatura²) como indicador de estado nutricional de adultos: revisão de literatura. Revista de Saúde Pública. 1992; 26(6):431-6.
- Carvalho, T.; e colaboradores. Normatização dos equipamentos e técnicas da reabilitação cardiovascular supervisionada. Arquivo Brasileiro de Cardiologia, São Paulo, v. 83, n. 5, 2004.
- Ciolac, E.G.; Guimarães G.V. Exercício físico e síndrome Metabólica. Rev. Brás. Méd. Esp., São Paulo, v. 4, p. 319-324
- Corrêa, J.E. Comparação da aptidão física em participantes de um programa de prevenção e reabilitação cardiorrespiratória que recebem duas ou três sessões de exercícios semanais. 48 f. Monografia (Licenciado em Educação Física), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbne.com.br

Costa, C.A.C.; Junior, P.Y.; Sabag, L.M.S.; Dourados, M.P.; Shinzato, G.T.; Costa, C.; Battistella, L.R. Alterações eletrocardiográficas e cardiovasculares em pacientes com infarto do miocárdio progressos submetidos a programa de reabilitação cardíaca supervisionado. *Acta Fisiátrica*, 4(2): 82-89. 1997.

Delisa, J. Á. *Medicina de Reabilitação: Princípios e Práticas*. São Paulo, Manole. 1992.

Ferreira M.T.; Matsudo, S.M.M.; Andrade, E.L.; Braggion, G.F.; Matsudo, V.K.R. Efeitos de um programa de intervenção de atividade física e orientação nutricional em senhoras fisicamente ativas acima de 50 anos de idade. Monografia de conclusão de estágio de formação básica de pesquisador e ciência do esporte. CELAFISCS, São Caetano do Sul, 2000.

Fox, E.L.; Bowers, R. W.; Foss, M.L. *Bases fisiológicas da educação física e dos desportos*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1989.

Goodman-Gruen, D.; Barret-Connor, E. Sex differences in measures of body fat and body fat distribution in the elderly. *Am J Epidemiol* 1996; 143(9):898-906.

Knoplich, J. *Enfermidades da coluna vertebral*. São Paulo: Ibrasa, 1989.

Lazzoli, J. K. A. Atividade física nas doenças cardiovasculares. Anais do 2º Congresso Brasileiro de Atividade Física & Saúde/ 8º Simpósio de Pesquisa em Educação Física (pp. 38-43). Florianópolis: NuPAF/CDS/UFSC

Lerario, D.D.G.; Gimeno, S.G.; Franco, L.J.; Lunes, M.; Ferreira, S.R.G. Excesso de peso e gordura abdominal para a síndrome metabólica em nipo-brasileiros. *Revista de Saúde Pública*. 34: 8910, 2001.

Lohman, T.G.; Roche, A.F.; Martorell, R. *Anthropometric Standardization Reference Manual*. Illinois: Human Kinetics Books; 1988.

Machado, P.A.N.; Sichieri, R. Relação cintura-quadril e fatores de dieta em adultos. *Revista de Saúde Pública*. 0102-311X, 2001.

Mafra H. J. Flexibilidade: valores encontrados no flexiteste dos pacientes de um programa de reabilitação e prevenção de doenças crônico-degenerativas. Monografia apresentada para obtenção do grau em Bacharel em Ed. Física e Esporte CEFID/ UDESC, 1998

Manual Técnico de Promoção de Saúde e Prevenção de Riscos e Doenças na Saúde Suplementar - ANS. Rio de Janeiro 2006

Matsudo, S.M.; Matsudo, V.K.; Barros, T.L. Impacto do envelhecimento nas variáveis, antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. *Revista Brasileira Ciência E Movimento*. 2000a;8:21-32

McArdle, W.D.; Katch, F.I.; Katch, V.L. *Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano - 4. ed.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. 695 p

Meneghelo, R.S.; Ferraz, A.S.; Ghorayeb, N. Reabilitação e atividade esportiva após o infarto do miocárdio. *Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo*, 3(2), 86-91.

Monteiro W.D.; Amorin, P.R.; Farjalla, R.; Farinatti, P.T. Força muscular e características morfológicas de mulheres idosas praticantes de u programa de atividades físicas. *Revista Brasileira Atividade Física Saúde*. 1999;1:20-28

Nobre, F.; Serrano Jr.,C.V. *Tratado de Cardiologia – SOCESP*. 1.ed. São Paulo: Manole, 2005.

Perissinotto, E.; Pisent, C.; Sergio, G.; Grigoletto, F.; Enzi, G. Anthropometric measurements in the elderly: Age and gender differences. *Br J Nutr*. 2002.

Petroski, E.L, organizador. *Antropometria: técnicas e padronizações*. 1ª Ed. Porto Alegre, Editora Pallotj; 1999.

Pollock, M.L.; Wilmore, J.H. *Exercícios na saúde e na doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação*. 2.ed. Rio de Janeiro: Médica e Científica, 1993.

Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbne.com.br

Powers, S.K.; Howley, E.T. Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho. 5. ed. São Paulo: Manole, 2005.

Teixeira, D.C.; Prado, J.S.R.R.; Lima, D.F.; Gomes, S.C.; Brunetto, A.F. Efeitos de um programa de exercício físico para idosas sobre variáveis neuro-motoras, antropométrica e medo de cair. Rev. Bras. Educ. Fís. Esp., São Paulo, v. 21, n. 2, p. 107-120, abr./jun. 2007.

Vivacqua e Hespanha - Ergometria e Reabilitação em Cardiologia. Edit. Medsi, 1992.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION). Physical Status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. WHO Report Series. Geneva, 854, 1995.

Recebido para publicação em 23/08/2008

Aceito em 04/09/2008