

Hidroterapia e reabilitação cardiovascular: uma nova abordagem no pós-operatório tardio de cirurgia bariátrica

Hydrotherapy and cardiovascular rehabilitation:
a new approach on late post-operative recovery after bariatric surgery

Hidroterapia y rehabilitación cardiovascular: un nuevo acercamiento
de la recuperación post-operatoria retrasada de la cirugía bariátrica

Tiago José Piedade Vasconcellos Silva*
Gabriel Cunali Queiroz Telles*

Rafaela Okano Gimenes**
Renata Trimer**

RESUMO: A obesidade é definida como patologia de pacientes que apresentam um índice de massa corporal maior que 30 kg/m. Estudos epidemiológicos demonstram que está associada ao aumento do índice de doenças cardiovasculares, diminuindo assim, a expectativa de vida destes pacientes. A gastroplastia em Y de Roux consiste na secção do estômago, delimitando um reservatório com capacidade de aproximadamente 30 ml. Objetiva-se apresentar a hidroterapia e a reabilitação cardiovascular como recursos para a recuperação pós-cirúrgica tardia de um paciente submetido à cirurgia bariátrica, a fim de verificar se há alterações na capacidade funcional e qualidade de vida deste. Investigou-se paciente 44 anos, sexo feminino, submetida a duas sessões semanais de hidroterapia e três de fisioterapia em solo, durante 4 meses. Como instrumentos de avaliação foram utilizados o teste de caminhada de 6 minutos e o questionário de qualidade de vida SF-36. No TC6', houve aumento de 90 metros da distância percorrida, e no SF-36, melhora na pontuação em 6 dos 8 itens avaliados. Houve melhora na qualidade de vida e na capacidade funcional do paciente estudado.

DESCRIPTORIOS: Obesidade mórbida-cirurgia, Hidroterapia, Reabilitação cardiovascular

ABSTRACT: Obesity is defined as a pathology that affects patients presenting a body mass index greater than 30 kg/m. Epidemiological studies demonstrate that it is associated with the increase of the rate of cardiovascular illnesses, thus diminishing these patients' life expectancy. The gastropasty with Roux-en-Y sections the stomach for delimiting a reservoir of approximately 30 ml. To present hydrotherapy and cardiovascular rehabilitation as resources for late post-operative recovery of a patient submitted to bariatric surgery in order to verify if there are alterations in her functional capacity and quality of life. A patient 44 years old, feminine sex, submitted to two weekly sessions of hydrotherapy and three of ground physiotherapy for a period of 4 months. As evaluation instruments the test of 6 minutes walk and the SF-36 questionnaire of quality of life had been used. In the TC6', there had been an increase of 90 meters in the covered distance, and in the SF-36 improvement in the punctuation of 6 from 8 evaluated items. There had been an improvement in the quality of life and the functional capacity of the studied patient.

KEYWORDS: Morbid Obesity –surgery, Hydrotherapy, Cardiovascular rehabilitation

RESUMEN: La obesidad se define como patología de los pacientes que presentan un índice de masa corporal más grande que 30 Kg./m. Estudios epidemiológicos demuestran que está asociada al aumento del índice de enfermedades cardiovasculares, disminuyendo así la expectativa de vida de esos pacientes. La desviación gástrica Roux-en-Y consiste en una sección del estómago, delimitando un depósito con aproximadamente 30 mililitros de capacidad. Se objetiva presentar la hidroterapia y la rehabilitación cardiovascular como recursos para la recuperación post-operatoria retrasada de un paciente sometido a la cirugía bariátrica, para verificar si hubo alteraciones en su capacidad funcional y calidad de vida. Paciente de 44 años, sexo femenino, sometido a dos sesiones semanales de hidroterapia y tres de Fisioterapia en suelo, durante 4 meses. Como instrumentos de evaluación la prueba de caminado de 6 minutos y el cuestionario de calidad de la vida SF-36 han sido utilizados. En el TC6', hubo aumento de 90 metros en la distancia cubierta, y en el SF-36, hubo mejora en la puntuación en 6 de los 8 ítems evaluados. Hubo mejora en la calidad de vida y la capacidad funcional del paciente estudiado.

PALLABRAS LLAVE: Obesidad mórbida-cirugía, Hidroterapia, Rehabilitación cardiovascular

* Fisioterapeutas graduados no Centro Universitário São Camilo.

** Fisioterapeutas e docentes do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário São Camilo.
tiago_vasconcellos@ig.com.br

Introdução

A obesidade é atualmente a doença crônica mais comum do mundo ocidental, definida como doença de pacientes que apresentam um índice de massa corporal (IMC) $[(\text{IMC} = \text{peso (kg)} / \text{altura (m)}^2)]$ maior que 30 kg/m². Por definição, um IMC de 25 é considerado como normal (eutrófico). Entre 25-30 de IMC já é considerado sobrepeso, entre 30-35 de IMC, obesidade grau I, entre 35-40 de IMC, obesidade de grau II e acima de 40 de IMC, obesidade de grau III ou clinicamente mórbida (Lins et al., 1999; Zilberstein et al., 2002).

O débito cardíaco aumenta de forma diretamente proporcional ao ganho de peso corpóreo. A volemia também aumenta, uma vez que mais sangue é necessário para perfundir o excesso de tecido corporal. A volemia e o débito cardíaco aumentados sobrecarregam o coração, o que eventualmente leva a hipertrofia miocárdica, hipoxemia crônica, hipertensão pulmonar e falência ventricular direta. Estima-se que sejam necessários de 2 a 3ml de sangue para perfundir 100g de tecido adiposo. Um paciente com 100 quilos de excesso de gordura necessita de 3l/min no débito cardíaco. Há um aumento do consumo de oxigênio devido ao aumento do tecido adiposo. Como a diferença arteriovenosa encontra-se normal, o aumento do consumo de oxigênio necessita de aumento do débito cardíaco. O aumento do débito cardíaco ocorre às custas de aumento do volume sistólico, pois não há modificações da frequência cardíaca. (Lins et al., 1999; Mady, 2002; Oliveira Filho et al., 2002).

Ocorre aumento do consumo de oxigênio e da produção de gás carbônico no paciente obeso como resultado da alta demanda metabólica e do gasto energético necessário para suprir a grande massa

corporal. O tecido gorduroso das caixas torácica e abdominal reduz a complacência torácica, sendo então necessário um maior esforço para a movimentação do gradil costal. A síndrome de hipoventilação da obesidade (Síndrome de Pickwick) é caracterizada por sonolência, hipoventilação, policitemia e aumento da área cardíaca (Santos et al., 1998, Lins et al., 1999).

A indicação de tratamento cirúrgico da obesidade baseia-se em análise abrangente de múltiplos aspectos clínicos do doente. A indicação cirúrgica foi reforçada por fatores como:

1. Presença de morbidade que resulta da obesidade ou é por ela agravada, como a síndrome da apnéia obstrutiva do sono que é caracterizada por paradas respiratórias durante o sono em decorrência da obstrução das vias aéreas superiores, decorrente do relaxamento natural da musculatura durante o sono. Entre os portadores da síndrome da apnéia obstrutiva do sono já diagnosticada, cerca de 70% são obesos. A dificuldade de locomoção, o diabetes, a hipertensão arterial, hiperlipemias e arteriosclerose.
2. Excesso de peso de pelo menos 45 quilos ou índice de massa corpórea (IMC) acima de 40Kg/m², estes limites podem reduzir-se para 40 quilos ou IMC maior que 35 Kg/m² em presença de complicações severas de obesidade, e uma circunferência abdominal maior que 94 centímetros nos homens e 80 nas mulheres foi identificada como marcadora de risco; e valores maiores que 102 nos homens e 88 nas mulheres identificam alto risco para as doenças relacionadas à obesidade.
3. Fracasso de métodos conservadores de emagrecimento, bem conduzidos.
4. Ausência de causas endócrinas de obesidade, como hipopituitarismo ou a Síndrome de Cushing que decorre da exposição a um excesso de glicocorticoide na circulação sanguínea.
5. Avaliação favorável das possibilidades psíquicas de o paciente suportar as transformações radicais de comportamento impostas pela operação. (Garrido et al., 2000; Lorenzi Filho, 2002; Spósito et al, 2002)

Não há indicação cirúrgica nas condições em que os riscos se tornem inaceitáveis ou impeçam a adaptação pós-operatória, tais como:

- Pneumopatias graves, como enfizema avançado ou embolias pulmonares repetidas.
- Insuficiência renal.
- Lesão acentuada do miocárdio.
- Cirrose hepática.
- Distúrbios psiquiátricos ou dependência de álcool ou drogas.
- Não aderência a tratamentos prévios. (Garrido, 2000; 2002)

Como resultado do tratamento cirúrgico, o hábito alimentar do paciente melhora reduzindo a ingestão maciça e assegurando que ele vai comer em pequena quantidade e mastigando bem cada porção de alimento (Zilberstein et. al., 2002).

A abordagem inicial deve envolver programa de educação com aconselhamento sobre dieta, mudança de hábitos alimentares, estilo de vida e programa de exercícios, além de prever acompanhamento de longo prazo, mais intenso nos primeiros meses e anos de pós-operatório (Zilberstein et. al. 2002).

A gastroplastia em Y de Roux (Capella), objeto de estudo, consiste na secção do estômago de forma a delimitar um pequeno reservatório e conectá-lo ao intestino, com capacidade de aproximadamente 30 mililitros. Todo o restante do estômago, assim como o duo-

deno e os primeiros 30 centímetros de jejuno ficam permanentemente excluídos do trânsito alimentar. O pequeno reservatório gástrico é anastomosado a uma alça jejunal em Y de Roux e seu esvaziamento é limitado por um orifício de 1,3 cm de diâmetro (Garrido, 2000; Zilberstein, 2002).

Material e método

A paciente foi submetida a duas sessões semanais de hidroterapia com a duração de 50 minutos cada, e três sessões por semana de fisioterapia no solo, com duração de 50 minutos cada, durante 4 meses.

Foram realizadas duas avaliações no solo, sendo a primeira no primeiro dia de tratamento e a segunda no último. Como métodos de avaliação, foram utilizados o teste de caminhada de 6 minutos (TC6') e o questionário de qualidade de vida SF-36. Os que aplicaram o protocolo eram cegos em relação à intervenção.

Na avaliação da capacidade física, o TC6' avalia a capacidade funcional e também a habilidade de empreender atividades na vida diária. Essa aferição tem se mostrado importante na avaliação dinâmica e no manejo clínico de indivíduos (Rodrigues et al, 2004).

O questionário SF-36 (Medical Outcomes Study 36 — Item Short-form Health Survey) é um instrumento genérico de avaliação de saúde, de fácil administração e compreensão, composto por 36 questões, englobadas em oito itens: Capacidade Funcional (CF), que abrange 10 questões; aspecto físico (AF), 4 questões; dor (D), 2 questões; estado geral de saúde (EGS), 5 questões; vitalidade (V), 4 questões; aspectos sociais (AS), 2 questões; aspectos emocionais (AE), 3 questões; saúde mental (SM), 5 questões (Ciconelli et al., 1999).

Protocolo de fisioterapia aquática

- *Aquecimento.* Marcha anterior, lateral e posterior com turbu-

lência e mudança de direção (10 minutos).

- *Treinamento aeróbio.* Corrida estacionária (cinto elástico) e nado estacionário (batida de perna com prancha e cinto elástico) (15 minutos).
- *Trabalho de fortalecimento muscular* (10 minutos).
- *MMSS.* Método Bad Ragaz e equipamentos flutuadores.
- *Tronco.* Método Bad Ragaz e método Halliwick.
- *MMII.* Método Bad Ragaz.
- *Desaquecimento* (15 minutos), Método Watsu.

Protocolo de solo

- *Aquecimento.* Circuito, cama elástica e atividades com bola de MMSS e MMII (10 minutos).
- *Treinamento aeróbio.* Bicicleta e esteira, treinamento com resistência em MMSS com halteres (aumentando a intensidade progressivamente) (30 minutos).
- *Desaquecimento.* pompages e alongamento global (10 minutos).

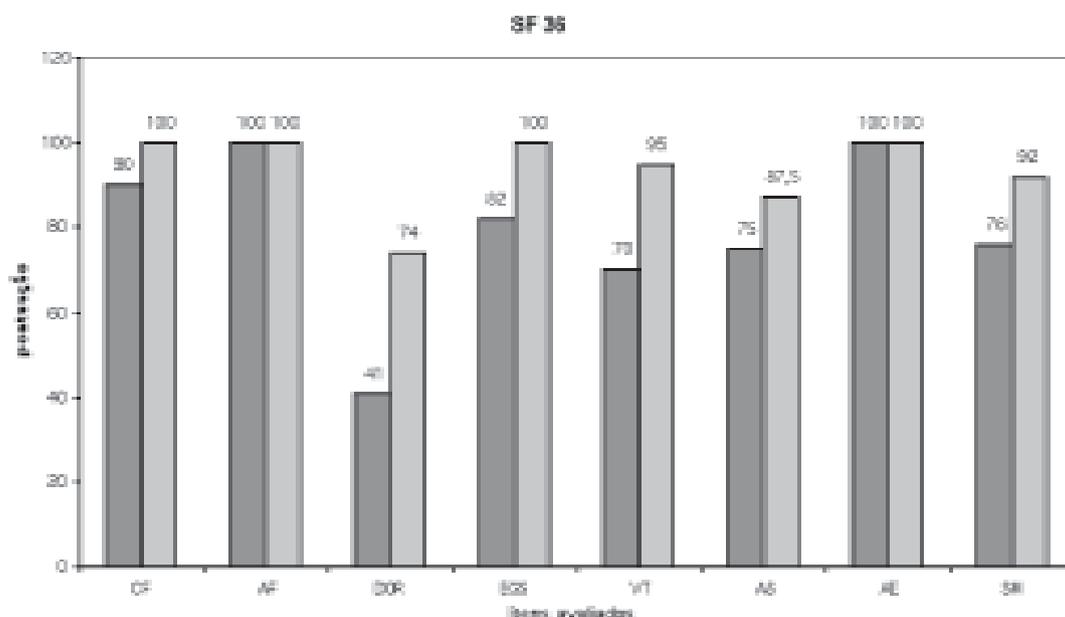


Gráfico I

Valores dos 2 TC6', pré e pós-teste, indicando as variáveis: (FC) Freqüência cardíaca, (Sat O₂) Saturação de oxigênio e (FR) Freqüência respiratória

TC6'				
1º TESTE	Distância inicial percorrida 590 metros	FC	Sat O ₂	FR
Repouso		75	96	19
Final		98	98	18
Após 3 min		96	98	19
2º TESTE	Distância final percorrida 680 metros			
Repouso		67	97	17
Final		115	98	21
Após 3 min		71	98	18

Tabela I

Resultados e discussão

Na revisão da literatura, foram encontrados 16 artigos referentes a cirurgia bariátrica. Nenhum deles, porém, envolvia a hidroterapia e a reabilitação cardiovascular como terapêuticas utilizadas no pós operatório desta, ponto de maior dificuldade para a elaboração do desenvolvimento do estudo proposto.

A qualidade de vida dos indivíduos em geral é um dos assuntos mais discutidos na atualidade, contudo, ainda há necessidade de se criarem métodos que mensurem de forma fidedigna e quantitativa a qualidade de vida da população, pois segundo Ciconelli et al. (1999) esses métodos em sua maioria foram formulados na língua inglesa, para a utilização da população que fala este idioma.

O SF-36, por ser um instrumento genérico de avaliação de qualidade de vida, de fácil administração e compreensão, foi escolhido como um dos métodos de avaliação para este estudo.

Ciconelli et al. (1999) relatam em seu estudo que na fase de validação do SF-36, quando comparado com outros parâmetros clínicos-laboratoriais, o componente capacidade funcional é o que melhor

apresenta resultados clínica e estatisticamente fiéis.

Segundo Lins et al. (1999) e Zilberstein et al. (2002), a obesidade é atualmente a doença crônica mais comum do mundo ocidental, trazendo consigo implicações socioeconômicas representativas, e tendo como conseqüências uma piora considerável da qualidade de vida, como dispnéia de esforço (que evolui para dispnéia de repouso em casos mais graves), hipertensão, dislipidemia e doenças cardiovasculares, associada ao fato de que pacientes morbidamente obesos têm uma expectativa de vida menor que indivíduos não obesos.

Com base na observação desses dados, ressaltamos a necessidade de utilizarmos métodos de avaliação como o SF-36, a fim de determinarmos a melhora ou piora do paciente de uma forma global, facilitando assim o traçado de objetivos e condutas dentro de um programa de tratamento.

Analisando os resultados obtidos no questionário SF-36, observamos que a melhora de pontos na avaliação final da capacidade funcional pode ser devida a fatores como diminuição importante do peso corporal e ao protocolo de reabilitação utilizado visar principalmente o condicionamento físico.

Em relação ao aspecto físico, os pontos se mantiveram nas duas avaliações uma vez que a paciente sempre foi ativa, e o fato de ser obesa não era fator predominante para que não realizasse suas tarefas.

No aspecto dor, a paciente teve uma melhora de 33 pontos, que pode ser justificada pela perda significativa de peso, resultando em uma descompressão articular favorecendo uma maior mobilidade, que permitiu-lhe realizar então as tarefas de uma forma mais adequada, evitando posições antálgicas.

O estado geral de saúde pode ter melhorado porque os fatores de risco que estão ligados à obesidade mórbida diminuíram drasticamente com a redução de peso, com a reeducação alimentar e pelos exercícios propostos durante o programa de tratamento.

A vitalidade está intrinsecamente ligada ao condicionamento físico, que traz para o paciente mais vigor, vontade e força para realizar suas atividades de vida diária.

O aspecto social pode ter melhorado porque com a redução de peso e com o programa de tratamento a paciente obteve um ganho no condicionamento físico e na sua auto-estima.

Não houve diferença em relação ao aspecto emocional, porque

suas atividades nunca deixaram de ser realizadas, independentemente de suas condições.

Em relação à saúde mental, a paciente teve uma melhora importante, o que pode ser justificado pela aplicação do programa de tratamento, sugerindo que a atividade física promove este bem estar.

O $\tau c6'$, de acordo com Moreira et al (2001), tem sido preconizado e utilizado na avaliação dos resultados de programas de reabilitação.

Segundo Grace et al, (2002) o $\tau c6'$ é um teste confiável, de fácil aplicação, bem aceito pelos pacientes e não requer equipamentos dispendiosos. Esse teste se mostrou efetivo para detectar pequenas mudanças clinicamente importantes, determinando assim, a intensidade de exercícios que o paciente poderá realizar.

Durante o teste de caminhada no final do programa de tratamento, alguns parâmetros como FC e FR final apresentaram um aumento, se comparados aos testes realizados no início do programa. Este aumento dos valores do primeiro para o segundo teste pode ser justificado pelo fato de que a paciente percorreu 90 metros a mais na avaliação final, necessitando assim de um aumento no débito cardíaco e na frequência respiratória. Segundo Moreira et al (2001), a frequência cardíaca aumenta linearmente com a intensidade do esforço físico e com o aumento do consumo de oxigênio (VO_2). A intensidade do exercício físico é o principal determinante do aumento da frequência cardíaca durante o exercício.

Devemos também ressaltar que após três minutos de repouso, os valores aferidos no segundo teste tiveram um decréscimo considerável em relação aos obtidos no primeiro teste, chegando próximos aos valores basais. Esse resultado positivo vem provar a eficiência do programa de tratamento no condicionamento cardiovascular.

O treinamento cardiovascular caracteriza-se pela busca da dose apropriada de exercício, a qual maximizará os benefícios e minimizará os riscos e efeitos colaterais (Araújo et al., 2004).

Os exercícios aeróbios são aqueles que envolvem grandes grupos ou massas musculares, capazes de elevar o consumo de oxigênio várias vezes acima do nível de repouso. A intensidade do exercício deve ser individualizada e, preferencialmente, definida a partir de dados objetivos obtidos no teste de exercício. É controlada mais objetivamente pela medida da frequência cardíaca (FC), ou ainda pela sensação subjetiva de cansaço, variáveis essas que se relacionam diretamente dentro de uma faixa bastante ampla, com o consumo de oxigênio e o gasto calórico (Araújo et al., 2004).

De acordo com Koury (2000) o treinamento aquático intermitente para pacientes desconicionados é o mais recomendado, além do que o treinamento aeróbio de baixa intensidade e longa duração deve ser precedido de um trabalho anaeróbio de alta intensidade.

Christie et al. (1990) relataram que durante o exercício em água aquecida são liberados metabólitos pela atividade muscular, causando vasodilatação e aumento progressivo do fluxo sanguíneo, podendo aumentar futuramente a fase submáxima e máxima do exercício.

Segundo Koury et al. (2000), as fases de aquecimento e recuperação são períodos inerentes à sessão de treinamento. Na fase inicial do exercício realiza-se o aquecimento dos músculos e do sistema cardiorespiratório, visando alcançar maior eficiência metabólica e prevenir lesões osteomioarticulares. A fase de recuperação ou desaquecimento permite um decréscimo de intensidade para as condições de repouso de maneira planejada.

De acordo com a literatura pesquisada, sabe-se que os princípios físicos da água, associados a seus efeitos terapêuticos, promovem alterações fisiológicas que, se forem acompanhadas por um profissional da área, trazem benefícios aos pacientes, fazendo com que haja um alto gasto energético.

Segundo Koury (2000) a atividade aeróbia aquática utiliza uma porcentagem maior de gordura como fonte de energia (77,2%) em uma estimativa de trinta minutos de tratamento.

Hall et al. (1990) relatam que a ejeção cardíaca aumenta 34% durante a imersão, e que associada ao débito cardíaco aumenta proporcionalmente a atividade física realizada, variando com a temperatura da água, a resistência, profundidade e pressão hidrostática.

É possível dizer então, que a hidroterapia é um recurso que deve ser utilizado para pacientes que apresentam um déficit no condicionamento cardiovascular, inclusive os que realizaram a cirurgia bariátrica, uma vez que na água existe uma redução importante do efeito da força da gravidade e, conseqüentemente, do impacto por ela provocado, fator este que determina o tipo de atividade que deve ser realizada.

Apesar do protocolo ter sido aplicado em apenas um paciente, justifica-se a continuidade da aplicabilidade dessa terapêutica, inclusive em um maior número de pacientes, uma vez que não houve resultados maléficis a este paciente.

Conclusão

Concluimos que houve melhora na qualidade de vida e na capacidade funcional do paciente estudado.

Sugerimos que estudos clínicos futuros sejam realizados, a fim de evidenciarmos a efetividade desse protocolo no pós-operatório tardio de cirurgia bariátrica.

REFERÊNCIAS

- Araújo et al. Normatização dos equipamentos e técnicas da reabilitação cardiovascular supervisionada. *Arq Bras Cardiol* 2004; 83 (5).
- Ciconelli RM *et al.* Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Rev Bras Reumatol* 1999; 39 (3).
- Christie JL *et al.* Cardiovascular regulation during head-out water immersion exercise. The American Physiological Society. Mar. 1990.
- Garrido AAA *et al.* Cirurgia em obesos mórbidos, experiência pessoal. *Endocrinol Metab* 2000; 44(1).
- Garrido A, Fernandes F. Tratamento cirúrgico da obesidade aspectos cardiovasculares. *Arq Bras Cardiol* 2002; 78.
- Grace W, Saderson B, Bittner V. The 6-minute walk test: how important is the learning effect?. *Am Heart J* 2002; 146 (1).
- Hall J. *et al.* The physiology of immersion. *Physiotherapy* 1990; 76 (9).
- Koury JMM. Programa de fisioterapia aquática. [S.l]: Manole; 2002.
- Lins AAA *et al.* Anestesia para gastroplastia no paciente obeso. *Rev Bras Anesthesiol* 1999; 49 (4):282-287.
- Lorenzi Filho G. Apnéia obstrutiva do sono, obesidade e doenças cardiovasculares. *Arq Bras Cardiol* 2002; 78.
- Mady C, Fernandes F. Cardiomiopatia da obesidade. *Arq Bras Cardiol* 2002; 76.
- Moreira MAC, Moraes MR, Tannus R. Teste da caminhada de 6 minutos em pacientes com DPOC durante programa de reabilitação. *J Pneumol* 2001; 27(6).
- Oliveira Filho GR *et al.* Problemas cardíacos pré-anestésicos de pacientes morbidamente obesos submetidos a cirurgias bariátricas: comparação com pacientes não obesos. *Rev Brás Anesthesiol* 2002; 52(2):217-222.
- Rodrigues SL *et al.* Teste de caminhada de seis minutos: estudo do efeito do aprendizado em portadores de doença pulmonar. *J Bras Pneumol* 2004;30(2).
- Sposito AC *et al.* Avaliação do risco cardiovascular no excesso de peso e obesidade. *Arq Bras Cardiol* 2002; 76.
- Zilberstein B *et al.* O papel da cirurgia no tratamento da obesidade. *Rev Bras Med* 2002;59(4).
-

Recebido em 14 de setembro de 2005
Versão atualizada em 4 de outubro de 2005
Aprovado em 28 de outubro de 2005