

# Excesso de peso em pacientes submetidos ao transplante hepático

## *Overweight in liver transplant recipients*

LUCILENE REZENDE ANASTÁCIO<sup>1</sup>; MICHEL C. DE ANGELIS PEREIRA<sup>2</sup>; EDUARDO G. VILELA<sup>3</sup>; AGNALDO S. LIMA<sup>4</sup>; MARIA ISABEL T. D. CORREIA<sup>5</sup>

### R E S U M O

Esta revisão tem por objetivo descrever a incidência e prevalência de excesso de peso, sobrepeso e obesidade pós-transplante hepático e as consequências associadas a ele. Foi realizada revisão bibliográfica com consulta nas bases Medline/Pubmed, SciELO, EMBASE, LILACS com o cruzamento dos seguintes descritores: transplante hepático; sobrepeso; obesidade; ganho de peso. O excesso de peso é incidente em mais de 60% dos pacientes submetidos ao transplante hepático e as taxas de obesidade ultrapassam 20% já no primeiro ano do pós-operatório, período em que ocorre o maior ganho de peso relativo. Estudos revelaram que entre 60% e 70% dos pacientes submetidos ao transplante de fígado apresentam excesso de peso após o terceiro ano e quase 90% deles com obesidade abdominal. Os fatores associados são os mais variados, dentre os quais se destacam maior idade, história familiar de excesso de peso, excesso de peso anterior à doença hepática, dentre outros. A contribuição da medicação imunossupressora ainda permanece controversa. Dentre as consequências do excesso de peso estão a esteatose hepática, esteatohepatite, diabetes melito, hipertensão, dislipidemias, doenças cardiovasculares e morte.

**Descritores:** Transplante de fígado. Sobrepeso. Obesidade. Ganho de peso. Prevalência.

### INTRODUÇÃO

O transplante de fígado é o segundo tipo de transplante de órgãos mais realizado no Brasil, suplantado apenas pelo transplante renal. No ano de 2011, 1.492 transplantes de fígado foram realizados por 55 equipes cadastradas em toda nação<sup>1</sup>. Ele é, geralmente, a única solução para falência hepática aguda e crônica, melhorando a qualidade de vida dos doentes<sup>2</sup> e aumentando a expectativa de vida<sup>3-4</sup>. Nos dois últimos decênios, as taxas de sobrevivência pós-transplante hepático aumentaram para 85% em cinco anos<sup>3</sup> e para 56% após 20 anos<sup>4</sup>, devido principalmente aos avanços das técnicas cirúrgicas, do manejo imunológico e dos cuidados pré, per e pós-operatórios<sup>5</sup>.

Entretanto, o aumento da sobrevivência de pacientes submetidos ao transplante hepático veio acompanhado do aumento na prevalência de doenças crônicas, geralmente superior às prevalências encontradas na população geral<sup>6</sup>. Nesse âmbito, destaca-se o ganho de peso excessivo experimentado por esses pacientes gerando o sobrepeso e a obesidade. Há relatos sobre a incidência de obesidade em 40% dessa população já no primeiro ano pós-transplante<sup>7</sup> e, após três anos da operação, cerca de 70% dos pacientes apresenta excesso de peso corporal<sup>8</sup>. Embora

nenhum estudo tenha conseguido demonstrar a relação entre ingestão alimentar excessiva e o ganho de peso pós-transplante<sup>9-12</sup>, sabe-se que pacientes submetidos ao transplante hepático redescobrem o apetite e o prazer de antigos hábitos alimentares, após meses de restrições<sup>13</sup>. Além disso, sentem-se melhor e conseguem se alimentar em quantidades apreciáveis. Ao mesmo tempo, anseiam por recuperar o peso perdido durante os meses de espera pelo transplante<sup>14,15</sup>, uma vez que até 75% deles encontram-se desnutridos nesse período<sup>16</sup>. Por outro lado, muitos pacientes não retornam ao trabalho após a operação<sup>17</sup> e os que sobrevivem por longo tempo possuem níveis de atividade física diária significativamente inferiores aos da população geral<sup>4</sup>. Além desses fatores, todos os pacientes submetidos ao transplante utilizam drogas imunossupressoras, dentre as quais, principalmente ciclosporina ou tacrolimus e, pelo menos inicialmente, os corticóides. Todas estas drogas estão implicadas na gênese do ganho de peso excessivo e obesidade pós-transplante<sup>18,19</sup>. Embora esse ganho possa não afetar as estatísticas de sobrevivência dos pacientes em curto prazo, certamente está envolvido na incidência de diabetes melito, dislipidemias, hipertensão arterial e síndrome metabólica nessa população<sup>20</sup>. Essa morbidade expõe os pacientes ao risco aumentado de desenvolvimento

Este trabalho foi realizado no Instituto Alfa de Gastroenterologia, do Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais- MG- BR.

1. Professora do Curso de Nutrição do Centro Universitário Unifem de Sete Lagoas – MG-BR; 2. Professor Adjunto do Departamento de Ciência dos Alimentos-Nutrição da Universidade Federal de Lavras- MG-BR; 3. Professor Adjunto do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais; 4. Professor Adjunto do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais- MG-BR; 5. Professora Titular do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.

de doenças cardiovasculares, renais e esteatohepatite não alcoólica do enxerto. Todas têm importantes consequências na mortalidade em longo prazo<sup>21</sup>.

Dessa forma, esse trabalho de revisão foi elaborado a fim de se descrever o ganho de peso, incidência e prevalência do excesso de peso gerando sobrepeso e obesidade pós-transplante hepático, bem como os fatores de risco descritos para essa morbidade e as consequências desses problemas.

## GANHO DE PESO, INCIDÊNCIA E PREVALÊNCIA DE SOBREPESO E OBESIDADE

O ganho de peso após o transplante hepático é fundamental para a recuperação do estado nutricional de pacientes submetidos ao transplante de fígado. No entanto, eles costumam ganhar mais peso do que deveriam. Em estudo com 597 pacientes<sup>8</sup>, o ganho de peso médio aumentou de 1,8 kg em seis meses para 9,5 kg três anos após o transplante, levando à prevalência de cerca de 70% dos pacientes com excesso de peso (IMC > 25 kg/m<sup>2</sup>).

A incidência de obesidade no primeiro ano pós-operatório, varia de 15,5% a 40,7%<sup>7-8</sup>, dependendo da definição usada, e continua a crescer ao longo dos anos após o transplante<sup>7-8</sup>. Alguns autores descreveram prevalências de excesso de peso da ordem de 60% no segundo ano<sup>11</sup> e de 70% no terceiro<sup>8</sup>. Os trabalhos que se dedicaram ao estudo da incidência e prevalência do excesso de peso e obesidade pós-transplante hepático podem ser conferidos na tabela 1.

O primeiro ano pós-operatório parece ser responsável pela maior parte do ganho de peso ocorrido nos anos subsequentes à operação<sup>8,10,22</sup>. Em nosso meio, os pacientes parecem recuperar, já no primeiro ano pós-transplante, a maior parte do peso perdido durante a doença hepática, sendo que 45% deles apresentam excesso de peso ao final do primeiro ano pós-transplante versus 21% no primeiro momento ambulatorial pós-transplante e 43% anteriormente à doença hepática<sup>23</sup>.

Pacientes com maior tempo de transplante possuem prevalência ainda maior de excesso de peso<sup>24</sup>. Em estudo conduzido com 143 pacientes submetidos ao transplante hepático com mediana de quatro anos de tempo desde o transplante, 58,1% foram classificados como portadores de excesso de peso pelo IMC e 69,9%, por composição corporal. Nesse mesmo trabalho, 21% dos avaliados foram classificados como obesos pelo IMC (>30 kg/m<sup>2</sup>) e 37,8% por composição corporal<sup>25</sup>.

Embora as prevalências de excesso de peso e obesidade estejam em franca ascendência nos últimos anos no mundo e no Brasil, ainda sim, a prevalência desses acometimentos na população submetida ao transplante é superior à da população geral. De acordo com os últimos dados da Pesquisa de Orçamento Familiar 2008-2009, 50%

da população adulta brasileira possui excesso de peso e 14,7%, obesidade<sup>26</sup>.

Ainda considerando o excesso de peso corporal, poucos trabalhos se dedicaram ao estudo da prevalência de obesidade abdominal em pacientes submetidos ao transplante. No estudo de Bianchi et al.<sup>27</sup> com 296 pacientes, a prevalência de circunferência da cintura superior a 88 cm para mulheres e a 102 cm para homens<sup>28</sup> foi de 32%. Já no estudo de Anastácio et al.<sup>25</sup>, 41,5% dos avaliados foram classificados dessa forma, sendo que 88% deles tinham algum grau de obesidade abdominal (circunferência da cintura superior a 80 cm para mulheres e superior a 90 cm para homens)<sup>25</sup>.

## FATORES ASSOCIADOS AO GANHO DE PESO, SOBREPESO E OBESIDADE

Os fatores frequentemente descritos são maior idade<sup>8,29</sup>, história familiar de excesso de peso, maior IMC anterior à doença<sup>8,22,30</sup>, hipometabolismo pós-transplante<sup>8,10</sup>, inatividade física pós-transplante<sup>10</sup>, maior IMC do doador<sup>22</sup>, estar casado<sup>22,25</sup>, menor número de horas dormidas<sup>25</sup> e menor ingestão dietética de cálcio<sup>25</sup>.

Alguns autores demonstraram maior ganho de peso em pacientes submetidos ao transplante hepático em decorrência de doenças hepáticas crônicas em relação àqueles que o foram em razão de insuficiência hepática fulminante<sup>8</sup>. Isso é consistente com a teoria de recuperação do peso perdido durante a espera pelo transplante. A maior incidência de obesidade também tem sido observada em pacientes com história prévia de peso excessivo ou maiores valores de IMC anteriormente ao transplante hepático<sup>8,22,24-25,31</sup>.

A utilização de medicamentos imunossupressores como fator de risco para o excesso de peso pós-transplante hepático ainda é controversa. Alguns trabalhos encontraram a associação com uso de ciclosporina<sup>27,32</sup> e esteróides<sup>22</sup> e o ganho de peso ou o excesso de peso, mas nem todos<sup>7-8,24</sup>.

A contribuição do menor gasto energético para a formação de excesso de peso e obesidade em pacientes submetidos ao transplante também permanece obscura. Richardson *et al.*<sup>12</sup> acompanharam 23 pacientes até nove meses após o transplante de fígado. Eles encontraram redução significativa do gasto energético de repouso, medido nove meses após o transplante de fígado, em comparação com o período pré-transplante e o de controles. Esses autores também observaram que o gasto energético de repouso reduzido pós-transplante foi importante preditor de maior ganho de massa gorda após transplante hepático, embora essa associação não tenha sido sempre observada<sup>33</sup>. Embora não se saiba ainda se há ou não redução do dele após o transplante, certamente, o gasto energético total desses indivíduos encontra-se reduzido no pós-operatório. Pacientes submetidos ao transplante hepático geral-

**Tabela 1** - Incidência e prevalência de excesso de peso, sobrepeso e obesidade pós-transplante hepático.

AUTORES	N	Local	TIPO DE ESTUDO	incidência/prevalência de excesso de peso, sobrepeso e/ou obesidade observações a respeito do ganho de peso/IMC
Palmer et al. <sup>24</sup>	38	EUA	Prospectivo (antes e seguimento de 2,3-1,9 anos pós-transplante)	Incidência de excesso de peso após o transplante em 64,3% dos pacientes eutróficos/baixo peso antes da operação (n=18). Todos os pacientes com excesso de peso antes do transplante também apresentaram essa condição após a operação (n=11)
Munóz et al. <sup>11</sup>	21	EUA	Prospectivo (antes e seguimento até 2,8-0,4 anos após o transplante)	Incidência de excesso de peso após o transplante em 67% dos pacientes eutróficos/baixo peso antes da operação (n=14). Incidência de obesidade em 43% dos pacientes eutróficos/baixo peso antes da operação (n=9)
Stegall et al. <sup>7</sup>	123	EUA	Retrospectivo de sobreviventes do transplante hepático pelo menos por um ano	Incidência de obesidade em 40,7% dos avaliados um ano após o transplante hepático (n=50)
Everhart et al. <sup>22</sup>	774	EUA	Prospectivo (antes e seguimento até o segundo ano pós-transplante)	Incidência de obesidade dois anos após o transplante em 21,6% dos pacientes que não tinham essa condição antes da operação (n=69). IMC médio de 24,8 kg/m <sup>2</sup> antes do transplante, 27,0 kg/m <sup>2</sup> um ano após e 28,1 kg/m <sup>2</sup> dois anos após a operação
Richards et al. <sup>8</sup>	597	Inglaterra	Prospectivo (antes e seguimento até o terceiro ano pós-transplante)	Incidência de obesidade em 24% (n=76) dos pacientes não obesos antes do transplante no primeiro ano e, em 31% (n=95) no terceiro ano após a operação. Incidência de excesso de peso três anos após o transplante em 67% (n=166) dos pacientes que não tinham essa condição anteriormente à operação
Anastácio et al. <sup>25</sup>	143	Brasil	Transversal em pacientes com mediana de quatro anos pós-transplante	Prevalência de excesso de peso em 58,1% considerando o IMC, em 69,9% considerando a composição corporal e em 88% dos pacientes submetidos ao transplante considerando a circunferência da cintura. Prevalência de obesidade em 21% considerando o IMC e em 37,8% considerando a composição corporal

mente reduzem o nível de atividade física; ademais, se aposentam quando gravemente doentes enquanto em fila de espera para transplante. Após a operação, a maioria não volta ao trabalho<sup>17</sup> e uma minoria tem níveis de atividade física razoáveis após o transplante, 24% segundo Painter *et al.*<sup>34</sup>. Outros autores também identificaram que os níveis de atividade física de pacientes submetidos ao transplante hepático são significativamente inferiores aos níveis da população geral<sup>4</sup>.

Há poucos dados disponíveis sobre a ingestão de alimentos em receptores de transplante de fígado, entretanto, nenhum dos trabalhos mostrou associação do consumo calórico dietético com alterações de peso<sup>8,10,11,25</sup>. Isso, possivelmente, seja devido aos métodos utilizados, uma vez que usualmente é avaliada a ingestão no momento da coleta dos dados e não a ingestão crônica. Alguns estudos sobre o papel dos esteroides no ganho de peso sugerem que eles poderiam aumentar o apetite e estimularem a ingestão de alimentos doces e ricos em gordura<sup>35</sup>. Assim, os pacientes tenderiam a consumir calorias em excesso. Além disso, pacientes submetidos ao transplante hepático sentem-se livres das restrições dietéticas impostas no período pré-transplante e não mais têm anorexia. Eles também apresentam maior sensação de bem-estar e ânsia por recuperar o peso perdido durante a espera pelo transplante<sup>15</sup>. Ainda, é provável que os pacientes retornem aos antigos hábitos alimentares, uma vez que a contribuição de história pregressa de excesso de peso tem sido amplamente descrita como fator de risco para o ganho de peso excessivo e obesidade<sup>8,22,24,25,31</sup>.

## IMPLICAÇÕES DO SOBREPESO E OBESIDADE NO TRANSPLANTE HEPÁTICO

Há várias implicações da obesidade em pacientes submetidos ao transplante hepático. Estudos têm demonstrado que a do doador e receptor podem influenciar os resultados operatórios<sup>36-42</sup>. Pacientes pré-obesos possuem maior probabilidade, logo após a operação, de desenvolverem disfunção primária do enxerto, função retardada do enxerto e maior risco de morte<sup>36,37</sup>. No entanto, esses achados não foram universais<sup>38</sup>.

## A B S T R A C T

*This review aims to describe the incidence and prevalence of overweight and obesity after liver transplantation and the consequences associated with it. Literature review consultation was conducted in Medline / PubMed, SciELO, EMBASE and LILACS, with the combination of the following keywords: liver transplantation, overweight, obesity, weight gain. Overweight is incident on more than 60% of patients undergoing liver transplantation and obesity rates exceed 20% in the first year after surgery, during which occurs the largest relative weight gain. Studies have shown that between 60% and 70% of patients undergoing liver transplantation are overweight after the third year, 90% with abdominal obesity. Associated factors are, among others, advanced age, family history of overweight and excess weight prior to liver disease. The contribution of immunosuppressive medication remains controversial. Some of the consequences of overweight are liver steatosis, steatohepatitis, diabetes mellitus, hypertension, dyslipidemia, cardiovascular disease and death.*

**Key words:** Liver transplantation. Overweight. Obesity. Weight gain. Prevalence.

No período pós-operatório tardio, a obesidade também pode afetar o enxerto. Em pacientes com indicações gerais para transplante de fígado, a incidência de esteatose hepática varia de 18%<sup>43</sup> a 40%<sup>44</sup> e a incidência de esteatopatia não alcoólica de 9%<sup>43</sup> a 13%<sup>44</sup>. O excesso de peso tem sido considerado fator de risco para tais tipos de acometimento. Seo *et al.*<sup>43</sup> observaram que 83% dos pacientes que desenvolveram doença não-alcoólica gordurosa do fígado tiveram ganho de peso superior a 10% em relação ao IMC pré-transplante. Lim *et al.*<sup>44</sup> também observaram que receptores de transplante hepático que desenvolveram esteatopatia não alcoólica apresentaram IMC significativamente maior (32,5±4,3 kg/m<sup>2</sup>) do que os outros que não desenvolveram esse problema (22,9±0,7 kg/m<sup>2</sup>).

Ainda, o ganho de peso excessivo e o excesso de peso certamente estão relacionados à comorbidades, como diabetes, dislipidemias, hipertensão arterial, síndrome metabólica, osteoartrite e apnéia do sono. Elas expõem os pacientes ao maior risco de doenças cardiovasculares, renais e esteatohepatite do enxerto<sup>20</sup>, tal como acontece na população geral. Ademais, são encontradas maiores taxas em pacientes moderadamente (IMC entre 35–40 kg/m<sup>2</sup>) e gravemente obesos (IMC>40 kg/m<sup>2</sup>) após cinco anos da operação<sup>45</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pacientes submetidos ao transplante hepático experimentam ganho de peso excessivo, principalmente no primeiro ano pós-transplante e aumenta com o passar dos anos. Os fatores descritos como associados ao ganho de peso e excesso de peso pós-transplante são múltiplos, mas a contribuição da medicação imunossupressora ainda permanece controversa. O excesso de peso e a obesidade pós-transplante hepático estão associados a diversas consequências, desde a maior probabilidade de morte do receptor até o desenvolvimento de diversas afecções – esteatose hepática, esteatopatia, diabetes, hipertensão, dislipidemias e doenças cardiovasculares. Programas de prevenção do ganho de peso excessivo devem ser implementados por equipes multiprofissionais nos centros onde esses pacientes são acompanhados.

## REFERÊNCIAS

- Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO). Registro Brasileiro de Transplantes [Internet]. Janeiro/dezembro de 2010. RBT 2010;16(4):1-48. Acessado em: 29 out 2011. Disponível em: <http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2010/1.pdf>
- Braun F, Teren K, Wilms P, Günther R, Allmann J, Broering DC, et al. Quality of life after liver transplantation. *Transplant Proc.* 2009;41(6):2564-6.
- Adam R, Hoti E. Liver transplantation: the current situation. *Semin Liver Dis.* 2009;29(1):3-18.
- Duffy JP, Kao K, Ko CY, Farmer DG, McDiarmid SV, Hong JC, et al. Long-term patient outcome and quality of life after liver transplantation: analysis of 20-year survivors. *Ann Surg.* 2010;252(4):652-61.
- Garcia VD. A política de transplantes no Brasil. *Rev AMRIGS.* 2006;50(4):313-20.
- Simo KA, Sereika S, Bitner N, Newton KN, Gerber DA. Medical epidemiology of patients surviving ten years after liver transplantation. *Clin Transplant.* 2011;25(3):360-7.
- Stegall MD, Everson G, Schroter G, Bilir B, Karrer F, Kam I. Metabolic complications after liver transplantation. *Diabetes, hypercholesterolemia, hypertension, and obesity. Transplantation.* 1995;60(9):1057-60.
- Richards J, Gunson B, Johnson J, Neuberger J. Weight gain and obesity after liver transplantation. *Transpl Int.* 2005;18(4):461-6.
- Anastacio LR, Ferreira LG, Ribeiro Hde S, Liboredo JC, Lima AS, Correia MI. Metabolic syndrome after liver transplantation: prevalence and predictive factors. *Nutrition.* Sep 2011;27(9):931-937.
- Krasnoff JB, Vintro AQ, Ascher NL, Bass NM, Paul SM, Dodd MJ, et al. A randomized trial of exercise and dietary counseling after liver transplantation. *Am J Transplant.* 2006;6(8):1896-905.
- Munoz SJ, Deems RO, Moritz MJ, Martin P, Jarrell BE, Maddrey WC. Hyperlipidemia and obesity after orthotopic liver transplantation. *Transplant Proc.* 1991;23(1 Pt 2):1480-3.
- Richardson RA, Garden OJ, Davidson HI. Reduction in energy expenditure after liver transplantation. *Nutrition.* 2001;17(7-8):585-9.
- Heyman JK, Whitfield CJ, Brock KE, McCaughan GW, Donaghy AJ. Dietary protein intakes in patients with hepatic encephalopathy and cirrhosis: current practice in NSW and ACT. *Med J Aust.* 2006;185(10):542-3.
- McCashland TM. Posttransplantation care: role of the primary care physician versus transplant center. *Liver Transpl.* 2001;7(11 Suppl 1):S2-12.
- Reuben A. Long-term management of the liver transplant patient: diabetes, hyperlipidemia, and obesity. *Liver Transpl.* 2001;7(11 Suppl 1):S13-21.
- Ferreira LG, Anastacio LR, Lima AS, Correia MI. Assessment of nutritional status of patients waiting for liver transplantation. *Clin Transplant.* 2011;25(2):248-54.
- Saab S, Wiese C, Ibrahim AB, Peralta L, Durazo F, Han S, et al. Employment and quality of life in liver transplant recipients. *Liver Transpl.* 2007;13(9):1330-8.
- McPartland KJ, Pomposelli JJ. Update on immunosuppressive drugs used in solid-organ transplantation and their nutrition implications. *Nutr Clin Pract.* 2007;22(5):467-73.
- Mells G, Neuberger J. Long-term care of the liver allograft recipient. *Semin Liver Dis.* 2009;29(1):102-20.
- Watt KD. Obesity and metabolic complications of liver transplantation. *Liver Transpl.* 2010;16(S2):S65-71.
- Watt KD, Charlton MR. Metabolic syndrome and liver transplantation: a review and guide to management. *J Hepatol.* 2010;53(1):199-206.
- Everhart JE, Lombardero M, Lake JR, Wiesner RH, Zetterman RK, Hoofnagle JH. Weight change and obesity after liver transplantation: incidence and risk factors. *Liver Transpl Surg.* 1998;4(4):285-96.
- Anastácio LR, Ferreira LG, Ribeiro HS, Liboredo JC, Lima AS, Correia MITD. Excessive weight gain or just weight regain: what really happens after liver transplantation. *JPEN - Journal of Enteral and Parenteral Nutrition.* 2010;31:222.
- Palmer M, Schaffner F, Thung SN. Excessive weight gain after liver transplantation. *Transplantation.* 1991;51(4):797-800.
- Anastacio LR, Ferreira LG, de Sena Ribeiro H, Lima AS, Vilela EG, Toulson Davisson Correia MI. Body composition and overweight of liver transplant recipients. *Transplantation.* 2011;92(8):947-51.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009. Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010. Acessado em: 29 out 2011. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoadevida/pof/2008\\_2009/POFpublicacao.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoadevida/pof/2008_2009/POFpublicacao.pdf)
- Bianchi G, Marchesini G, Marzocchi R, Pinna AD, Zoli M. Metabolic syndrome in liver transplantation: relation to etiology and immunosuppression. *Liver Transpl.* 2008;14(11):1648-54.
- WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization; 1998.
- Anastacio LR, Lima AS, Toulson Davisson Correia MI. Metabolic syndrome and its components after liver transplantation: incidence, prevalence, risk factors, and implications. *Clin Nutr.* 2010;29(2):175-9.
- Anastácio LR, Ferreira LG, Ribeiro HS, Liboredo JC, Lima AS, Correia MITD. Metabolic syndrome after liver transplantation: Prevalence and predictive factors. *Nutrition.* 2011.
- Mor E, Facklam D, Hasse J, Sheiner P, Emre S, Schwartz M, et al. Weight gain and lipid profile changes in liver transplant recipients: long-term results of the American FK506 Multicenter Study. *Transplant Proc.* 1995;27(1):1126.
- Canzanello VJ, Schwartz L, Taler SJ, Textor SC, Wiesner RH, Porayko MK, et al. Evolution of cardiovascular risk after liver transplantation: a comparison of cyclosporine A and tacrolimus (FK506). *Liver Transpl Surg.* 1997;3(1):1-9.
- Müller MJ, Loyal S, Schwarze M, Lobers J, Selberg O, Ringe B, et al. Resting energy expenditure and nutritional state in patients with liver cirrhosis before and after liver transplantation. *Clin Nutr.* 1994;13(3):145-52.
- Painter P, Krasnoff J, Paul SM, Ascher NL. Physical activity and health-related quality of life in liver transplant recipients. *Liver Transpl.* 2001;7(3):213-9.
- Dallman MF, la Fleur SE, Pecoraro NC, Gomez F, Houshyar H, Akana SF. Minireview: glucocorticoids—food intake, abdominal obesity, and wealthy nations in 2004. *Endocrinology.* 2004;145(6):2633-8.
- Hillingso JG, Wettergren A, Hyoudo M, Kirkegaard P. Obesity increases mortality in liver transplantation—the Danish experience. *Transpl Int.* 2005;18(11):1231-5.
- Pelletier SJ, Schaubel DE, Wei G, Englesbe MJ, Punch JD, Wolfe RA, et al. Effect of body mass index on the survival benefit of liver transplantation. *Liver Transpl.* 2007;13(12):1678-83.
- Leonard J, Heimbach JK, Malinchoc M, Watt K, Charlton M. The impact of obesity on long-term outcomes in liver transplant recipients—results of the NIDDK liver transplant database. *Am J Transplant.* 2008;8(3):667-72.
- Escartin A, Castro E, Dopazo C, Bueno J, Bilbao I, Margarit C. Analysis of discarded livers for transplantation. *Transplant Proc.* 2005;37(9):3859-60.
- Rinella ME, Alonso E, Rao S, Whittington P, Fryer J, Abecassis M, et al. Body mass index as a predictor of hepatic steatosis in living liver donors. *Liver Transpl.* 2001;7(5):409-14.
- Hwang S, Lee SG, Jang SJ, Cho SH, Kim KH, Ahn CS, et al. The effect of donor weight reduction on hepatic steatosis for living donor liver transplantation. *Liver Transpl.* 2004;10(6):721-5.
- Marsman WA, Wiesner RH, Rodriguez L, Batts KP, Porayko MK, Hay JE, et al. Use of fatty donor liver is associated with diminished early patient and graft survival. *Transplantation.* 1996;62(9):1246-51.

43. Seo S, Maganti K, Khehra M, Ramsamooj R, Tsodikov A, Bowlus C. De novo nonalcoholic fatty liver disease after liver transplantation. *Liver Transpl.* 2007;13(6):844-7.
44. Lim LG, Cheng CL, Wee A, Lim SG, Lee YM, Sutedja DS, et al. Prevalence and clinical associations of posttransplant fatty liver disease. *Liver Int.* 2007;27(1):76-80.
45. Nair S, Verma S, Thuluvath PJ. Obesity and its effect on survival in patients undergoing orthotopic liver transplantation in the United States. *Hepatology.* 2002;35(1):105-9.

**Como citar este artigo:**

Anastácio LR, Pereira MCA, Vilela EG, Lima AS, Correia MITD. Excesso de peso em pacientes submetidos ao transplante hepático. *Rev Col Bras Cir.* [periódico na Internet] 2013;40(6). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

**Endereço para correspondência:**

Maria Isabel T. D. Correia  
E-mail: [isabel\\_correia@uol.com.br](mailto:isabel_correia@uol.com.br)

Recebido em 25/07/2012

Aceito para publicação em 25/09/2012

Conflito de interesse: nenhum.

Fonte de financiamento: nenhuma.