

## REGANHO DE PESO APÓS CIRURGIA BARIÁTRICA: AVALIAÇÃO DO PERFIL NUTRICIONAL DOS PACIENTES CANDIDATOS AO PROCEDIMENTO DE PLASMA ENDOSCÓPICO DE ARGÔNIO

*Post-bariatric surgery weight regain: evaluation of nutritional profile of candidate patients for endoscopic argon plasma coagulation*

Maria Paula Carlini **CAMBI**, Simone Dallegrove **MARCHESINI**, Giorgio Alfredo Pedroso **BARETTA**

Trabalho realizado no Serviço de Endoscopia Digestiva do Hospital Vita Batel, Curitiba, PR, Brasil.

**DESCRIPTORIOS** - Ganho de peso. Cirurgia bariátrica. Endoscopia gastrointestinal. Deficiências nutricionais.

### Correspondencie:

Maria Paula Carlini Cambi  
E-mail: mpcarlini@hotmail.com

Fonte de financiamento: não há  
Conflito de interesses: não há

Recebido para publicação: 18/09/2014  
Aceito para publicação: 09/12/2014

**HEADINGS** - Weight gain. Bariatric surgery. Endoscopy, gastrointestinal. Deficiency diseases.

**RESUMO - Racional:** A cirurgia bariátrica é tratamento efetivo para a perda ponderal, mas demanda cuidados contínuos com a nutrição e a atividade física. A recidiva de peso é verificada quando há retorno aos hábitos alimentares errôneos, sedentarismo e alto consumo alcoólico. **Objetivo:** Investigar nos pacientes submetidos à gastroplastia em Y-de-Roux a recidiva de peso, as deficiências nutricionais, os candidatos ao tratamento de plasma endoscópico de argônio e o diâmetro da anastomose gastrojejunal no momento da realização do tratamento com plasma. **Métodos:** Estudo prospectivo não randomizado e sem grupo controle com 59 pacientes submetidos à gastroplastia, com recidiva de peso e candidatos ao procedimento endoscópico de plasma de argônio. A avaliação cirúrgica constou de investigação de complicações no aparelho digestório e verificação do aumento do diâmetro da anastomose gastrojejunal. A nutricional foi baseada no índice de massa corporal no momento da operação, o IMC mínimo que o paciente chegou após ela e o IMC em que se encontrava no momento de realizar procedimento com plasma. A análise laboratorial incluiu hemoglobina, volume globular, ferritina, vitaminas D, B<sub>12</sub>, ferro, cálcio, albumina sérica e zinco. A análise de seguimento baseou-se nos retornos programados. **Resultados:** Dos 59 selecionados, cinco eram homens e 51 mulheres. Foram incluídos 49 pessoas (quatro homens e 44 mulheres) de ambos os sexos com todos os dados completos. A exclusão ocorreu pela falta de alguns dos exames laboratoriais. Deste total ao fazer o procedimento, 19 pacientes (38,7%) possuíam o anel restritivo, enquanto 30 (61,2%) não. Anemia ferropriva foi quadro comum; 30 pacientes (61,2%) encontravam-se com ferritina abaixo de 30 (unidade); 35 (71,4%) estavam com vitamina B<sub>12</sub> abaixo de 300 pg/ml; deficiência de vitamina D<sub>3</sub> ocorreu em mais de 90%; não houve casos de deficiência de proteínas, cálcio e zinco; glicemia estava acima de 99 mg/dl em três pacientes (6,12%). Clinicamente todos tinham queixas de memória lábil, irritabilidade e falta de concentração. Todos relataram abandono do tratamento com a equipe multiprofissional já no primeiro ano após a operação. **Conclusão:** Ao submeterem-se ao procedimento endoscópico com plasma de argônio por ganho de peso após gastroplastia as condições encontradas foram: anastomose com média de 27 mm; múltiplas deficiências nutricionais com predomínio para anemia ferropriva; ferritina abaixo de 30; vitamina B<sub>12</sub> abaixo de 300 pg/ml; queixas de memória lábil, irritabilidade e falta de concentração.

**ABSTRACT - Background:** Bariatric surgery is effective treatment for weight loss, but demand continuous nutritional care and physical activity. They regain weight happens with inadequate diets, physical inactivity and high alcohol consumption. **Aim:** To investigate in patients undergoing Roux-Y-of gastroplasty weight regain, nutritional deficiencies, candidates for the treatment with endoscopic argon plasma, the diameter of the gastrojejunostomy and the size of the gastric pouch at the time of treatment with plasma. **Methods:** A prospective 59 patients non-randomized study with no control group undergoing gastroplasty with recurrence of weight and candidates for the endoscopic procedure of argon plasma was realized. The surgical evaluation consisted of investigation of complications in the digestive system and verification of the increased diameter of the gastrojejunostomy. Nutritional evaluation was based on body mass index at the time of operation, in the minimum BMI achieved after and in which BMI was when making the procedure with plasma. The laboratory tests included hemoglobin, erythrocyte volume, ferritin, vitamin D, B<sub>12</sub>, iron, calcium, zinc and serum albumin. Clinical analysis was based on scheduled follow-up. **Results:** Of the 59 selected, five were men and 51 women; were included 49 people (four men and 44 women) with all the complete data. The exclusion was due to the lack of some of the laboratory tests. Of this total 19 patients (38.7%) had a restrictive ring, while 30 (61.2%) did not. Iron deficiency anemia was common; 30 patients (61.2%) were below 30 with ferritin (unit); 35 (71.4%) with vitamin B<sub>12</sub> were below 300 pg/ml; vitamin D<sub>3</sub> deficiency occurred in more than 90%; there were no cases of deficiency of protein, calcium and zinc; glucose levels were above 99 mg/dl in three patients (6.12%). Clinically all had complaints of labile memory, irritability and poor concentration. All reported that they stopped treatment with the multidisciplinary team in the first year after the operation. **Conclusion:** The profile of patients submitted to argon plasma procedure was: anastomosis in average with 27 mm; multiple nutritional deficiencies with predominance of iron deficiency anemia; ferritin below 30; vitamin B<sub>12</sub> levels below 300 pg/ml; labile memory complaints, irritability and poor concentration.

## INTRODUÇÃO

A cirurgia bariátrica, em suas várias técnicas, proporciona redução na ingestão calórica total e diminuição na absorção de macro e micronutrientes. Sabe-se que este processo mecânico, acompanhado de mudanças no estilo de vida - inclusão de atividade física regular e tratamento psicológico adequado para as diversas nuances de compulsão alimentar -, podem ser fortes aliados no processo de perda de peso.

Porém, indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica, após perda de peso satisfatória, podem recuperar o peso caso voltem ou não mudem os hábitos alimentares errôneos e o sedentarismo<sup>9,13,14,15,20</sup>. Outras causas igualmente importantes podem ser fator para a recidiva de peso, como exemplo, o consumo excessivo de álcool, a compulsão por doces e alimentos hiperlipídicos em geral, o aumento do diâmetro da anastomose gastrojejunal e do comprimento da bolsa gástrica.

A recidiva pode ocorrer após ter a eliminação satisfatória do excesso de peso ou mesmo antes disso, quando o tratamento em si não surtiu seus efeitos esperados e o paciente não obteve perda suficiente de peso. Este processo é percebido, mas muitos pacientes não procuram ajuda necessária com a equipe que o atendeu por inúmeros motivos, dentre eles o sentimento de fracasso diante da chance do emagrecimento efetivo tão esperado com a operação, que agora torna-se um pesadelo.

O aumento ponderal, por sua vez, pode trazer ainda as sequelas nutricionais devido à má absorção intestinal provocada pela maioria das técnicas cirúrgicas empregadas no tratamento da obesidade. Embora a recidiva de peso possa representar a retomada do aproveitamento nutricional completo, muitos nutrientes essenciais ainda são perdidos, o que pode evidenciar quadros graves de anemia ferropriva, megaloblástica, deficiência de vitamina D e desnutrição crônica. Nesta situação, tem-se um obeso com várias complicações nutricionais que precisam ser tratadas antes de se pensar no emagrecimento per se.

O objetivo do presente trabalho foi investigar nos pacientes submetidos à gastroplastia em Y-de-Roux (RYGB) a recidiva de peso, as deficiências nutricionais, os candidatos ao tratamento de plasma endoscópico de argônio (PEA), e o diâmetro da anastomose gastrojejunal no momento da realização do PEA.

## MÉTODO

Foi realizado um estudo prospectivo não randomizado e sem grupo controle com 59 pacientes submetidos ao RYGB, com recidiva de peso e candidatos ao procedimento ao PEA no Hospital Vita Batel, Curitiba, PR, Brasil no ano de 2013. Os pacientes foram avaliados por equipe multiprofissional. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do hospital, convidados a participar do estudo e assinaram termo de consentimento livre e esclarecido.

A avaliação do cirurgião constou de investigação de complicações no aparelho digestório e verificação do aumento do diâmetro da anastomose gastrojejunal. A nutricional foi baseada no índice de massa corporal (IMC) que o paciente apresentava no momento do RYGB, o IMC mínimo que o paciente chegou após a operação e o IMC em que se encontrava no momento de realizar o PEA. A análise laboratorial incluiu hemoglobina, volume globular, ferritina, vitaminas D, B<sub>12</sub>, ferro, cálcio, albumina sérica e zinco.

Os resultados foram analisados através da média dos valores encontrados. Os dados foram tabulados em planilha do Microsoft Excel, versão 2007.

## RESULTADOS

Dos 59 pacientes selecionados, cinco eram homens e 51 mulheres. Foram incluídos apenas 49 pessoas (quatro homens e 44 mulheres) com todos os dados completos. A exclusão ocorreu pela falta de alguns dos exames laboratoriais. Deste total ao fazer o PEA, 19 pacientes (38,7%) possuíam o anel restritivo enquanto 30 (61,2%) não.

TABELA 1 - Descrição dos pacientes incluídos no estudo (n=49)

DADO	Média / Desvio-padrão	Máximo	Mínimo
Idade (anos)	47 ± 21	68	26
Hemoglobina (g/dl)	12,3 ± 3,3	15,7	9
Volume globular	39,2 ± 7,8	47	31,4
Ferritina	112,4 ± 110,5	222,9	1,9
Vitamina B12 (pg/ml)	806 ± 694	1500	112
Ferro (mg/l)	99,7 ± 77,7	177,4	22
Vitamina D <sub>3</sub>	20,2 ± 14,9	35,1	5,3
Cálcio	9,2 ± 1,2	10,4	8
Albumina	4,2 ± 0,5	4,7	3,7
Glicose (mg/dl)	132,3 ± 51,6	183,9	80,7
Zinco	92,7 ± 55,3	148	37,4
IMC antes da operação (kg/m <sup>2</sup> )	49,2 ± 14,1	63,3	35,1
IMC mínimo após a operação (kg/m <sup>2</sup> )	29 ± 11,5	40,5	17,5
IMC no momento do PEA (Kg/m <sup>2</sup> )	39,3 ± 14,1	53,4	25,2
Anastomose (mm)	27,5 ± 12,5	40	15

A anemia ferropriva foi quadro comum nesta população, sendo que 30 pacientes (61,2%) encontravam-se com ferritina abaixo de 30 (unidade). Trinta e cinco (71,4%) estavam com vitamina B<sub>12</sub> abaixo de 300 pg/ml. Todos tinham queixas de memória lábil, irritabilidade e falta de concentração.

Todos os 49 pacientes incluídos no estudo, relataram abandono do tratamento com a equipe multiprofissional já no primeiro ano após o RYGB. A deficiência de vitamina D<sub>3</sub> ocorreu em mais de 90% dos pacientes. Não houve casos de deficiência de proteínas, cálcio e zinco. A glicemia estava acima de 99 mg/dl em três pacientes (6,12%). O IMC antes da operação variou entre obesidade severa (IMC 35,1 kg/m<sup>2</sup>) à obesidade mórbida (IMC 63,3 kg/m<sup>2</sup>). O IMC mínimo após a operação variou de eutrofia (IMC 17,5 kg/m<sup>2</sup>) à obesidade mórbida (IMC 40,5 kg/m<sup>2</sup>). Após recidiva de peso, no momento do PEA, o IMC variou de eutrofia (IMC 25,2 kg/m<sup>2</sup>) à obesidade mórbida novamente (IMC 53,4 kg/m<sup>2</sup>). A anastomose teve variações no grupo de indivíduos incluídos no estudo. A média ficou em 27 mm, sendo o menor valor em 15 mm e o maior em 40 mm.

## DISCUSSÃO

De acordo com Blomain et al.<sup>5</sup> e Bordalo et al.<sup>6</sup>, a obesidade é pandemia mundial e está associada à comorbidades. Com a operação muitas doenças voltam a ter controle, como a hipertensão arterial sistêmica, diabetes melito e esteatose hepática. Porém, como mecanismos compensatórios e insucesso no estilo de vida muitos reganham peso e voltam a apresentar as mesmas comorbidades, agora acrescidas de deficiências nutricionais graves.

No presente estudo 100% deixaram de fazer o acompanhamento com a equipe onde foram operados. Muitos não repetiam exames há anos. Passaram a ter recidiva de peso e a acreditar que estavam saudáveis, agora com o excesso de peso.

A cirurgia bariátrica promoveu perda de peso satisfatória na maioria dos casos. O grupo estudado, reduziu sensivelmente

seu índice de massa corporal após a operação; porém, ao longo do tempo, tiveram recidiva. Muitas explicações foram dadas, como retorno ao hábito alimentar errôneo, aumento significativo no consumo de álcool e sedentarismo.

Com o passar do tempo, houve redução significativa do IMC e com isso a expectativa individual de que a doença obesidade estaria curada. Em um caso o indivíduo diminuiu seu IMC de 63,3 kg/m<sup>2</sup> para 40,5 kg/m<sup>2</sup>, o que já era perda ponderal bastante eficaz.

A cura de comorbidades também foi vivenciada por quem perdeu peso, mas na recidiva, muitos voltaram a ter alterações no metabolismo glicídico, e lipídico. No grupo estudado, três pacientes tiveram novamente alterações na glicemia e risco para diabetes após recuperarem o peso.

Após a "lua de mel" da cirurgia bariátrica, os primeiros sinais de que algo estava errado, foram os ponteiros da balança subirem rapidamente.

E porquê isto estaria ocorrendo? Provavelmente devido ao retorno ao hábito alimentar errôneo, facilitando o aumento do tamanho da anastomose, o que facilita muito a entrada de mais calorias extras.

Neste momento surgiu o PEA, que seria solução rápida, eficaz, não invasiva, que poderia ser nova tentativa para o controle ponderal.

De acordo com Marchesini et al.<sup>15</sup>, o PEA é realizado a partir da endoscopia, onde o cirurgião endoscopista através do gás argônio promove "queimação" na região da anastomose alargada com o objetivo de promover diminuição do tamanho da anastomose, minimizando o tempo de esvaziamento gástrico. Este processo visa aumentar a saciedade do paciente e facilitar a eliminação de peso. Deve ser realizado apenas em pessoas que já fizeram a cirurgia bariátrica.

Nesta população estudada, após recidiva de peso, no momento do PEA, o IMC variou de eutrofia (IMC 25,2 kg/m<sup>2</sup>) à obesidade mórbida novamente (IMC 53,4 kg/m<sup>2</sup>).

O estudo de Correia Horvath et al.<sup>8</sup>, que recrutou 77 pacientes operados, verificou a carência nutricional de potássio em 19% dos entrevistados, 26% de cálcio e 66,2% de ferro. Mesmo com a recidiva de peso, os pacientes permaneceram com deficiências nutricionais. O estado geral da maioria deles era de sempre estar com alguma carência, de anemias graves à insuficiência de vitamina D<sub>3</sub>. No estudo em questão houve deficiência de ferro em 61,2%. É bastante comum a ocorrência de anemia, tanto ferropriva como megaloblástica após a RYGB. Há perda importante no sítio absorptivo destes nutrientes. Diminuição de fator intrínseco e íleo disponível para absorção de vitamina B<sub>12</sub> também são fatores determinantes. As mulheres em idade reprodutiva podem ter alterações importantes no ciclo menstrual e exacerbar o fluxo e o número de dias de sangramento, o que prejudica muito o aproveitamento do ferro. Paralelamente, com a falta de suplementos nutricionais via oral ou endovenoso, as anemias passam a ser graves e debilitantes.

Outra deficiência nutricional comum, encontrada inclusive em pessoas não operadas, é a de vitamina D<sub>3</sub>. Nos indivíduos estudados 100% estavam com a deficiência nutricional. Não se expunham ao sol com frequência e ao registro alimentar incluíam poucas fontes de vitamina D<sub>3</sub>.

A cirurgia bariátrica reduz o excesso de peso, mas a recidiva pode ser observada após um período de cinco anos, principalmente com o retorno ao padrão alimentar anterior como descreve Bastos et al.<sup>3</sup>.

Alimentos com alta saciedade como proteínas e fibras e com baixa densidade calórica (frutas e vegetais), podem não ser bem tolerados após a operação, especialmente pela falta de mastigação adequada, sem ingestão de líquidos concomitantemente. Os autores Johnson Stoklossa e Atwal et al.<sup>12</sup>, referem como exemplo a maçã, onde uma unidade tem apenas 78 Kcal e precisa ser bem mastigada para ser aceita, contra 118 Kcal de seu suco que não demanda nenhum esforço

para ser digerido.

A seleção nutricional errada com alimentos macios, pode gerar aumento ponderal. A diminuição de frutas causa diminuição da ingestão de fibras e consequentemente de vitaminas e minerais.

Neste estudo não foi calculado o valor nutricional da ingestão diária, mas pôde-se perceber mudança brusca na consistência alimentar para alimentos macios, ricos em calorias, uso de chocolate e doces moles em geral, além da inclusão das bebidas alcoólicas em grande quantidade e diariamente, o que extrapola muito o valor calórico diário.

A termogênese adaptativa está diminuída após a perda de peso. Há diminuição do gasto energético basal e pode haver mudanças na massa gordurosa e muscular

Meguid et al.<sup>16</sup> descreveram que a recidiva ocorre em 20% dos pacientes após dois a três anos da operação e constitui séria complicação. Promove consequências que são atribuídas à deficiência de concentração de PYY, indicando que a combinação de RYGB e estimulação farmacológica com PYY pode favorecer a perda ponderal.

Stewart et al.<sup>19</sup>, em um texto instigante chamado "Back on track" (Voltar aos trilhos), trouxe propostas para os pacientes que reganharam peso após a operação e que precisariam retomar os cuidados com a equipe multidisciplinar. Medidas simples e eficazes são citadas, como mastigação adequada, escolhas alimentares melhores, volta à atividade física e tratamento de compulsões são refletidas no texto.

A orientação nutricional foi oferecida a todos os pacientes que fizeram o PEA para tratar a recidiva de peso e que foram incluídos neste trabalho. Estimulo do retorno aos cuidados com a alimentação e ao ritmo de exercícios físicos, assim como com os cuidados com a mente. Todos fizeram avaliação psicológica.

Chapman et al.<sup>7</sup> descrevem o estilo de vida como o responsável pela recidiva de peso, entre eles assistir televisão, ingestão de álcool, privação de sono não são correlacionados com obesidade, mas favorecem alta ingestão calórica. Estes hábitos são conhecidos por afetar a função cognitiva, envolvendo o controle inibitório e isto representa mecanismo comum para facilitar a ingestão alimentar. Neste estudo não foi avaliada a ingestão protéica e nem a calórica.

Importante perceber que todos os pacientes do estudo, em algum momento, após a perda ponderal, abandonaram o acompanhamento com a equipe multiprofissional. E este foi um fator determinante para a recidiva do peso, especialmente quando cada um se viu magro e pensou que pudesse deixar de ter os cuidados orientados pela equipe antes da operação. Retomar as consultas, buscar informações coerentes dos profissionais capacitados, pode ser forma adequada de "voltar aos trilhos", assim como perder e manter o peso desejado com saúde.

## CONCLUSÕES

Ao submeterem-se ao procedimento endoscópico com plasma de argônio por ganho de peso após gastroplastia as condições encontradas foram: anastomose com média de 27 mm; múltiplas deficiências nutricionais com predomínio para anemia ferropriva; ferritina abaixo de 30; vitamina B<sub>12</sub> abaixo de 300 pg/ml; queixas de memória lábil, irritabilidade e falta de concentração.

## REFERÊNCIAS

1. Aills L, Blankenship J, Buffington C, Furtado M, Parrott J. ASMBS Allied Health Nutritional Guidelines for the Surgical Weight Loss Patient. *Surg Obes Relat Dis*. 2008 Sep-Oct;4(5 Suppl):S73-108.
2. Allison DB, Mattes RD. Nutritively sweetened beverage consumption and obesity: the need for solid evidence on a fluid issue. *JAMA*. 2009 Jan 21;301(3):318-20.

3. Bastos EC, Barbosa EM, Soriano GM, dos Santos EA, Vasconcelos SM. Determinants of weight regain after bariatric surgery. *Arq Bras Cir Dig.* 2013;26 Suppl 1:26-32.
4. Becker DA, Balcer LJ, Galetta SL. The Neurological Complications of Nutritional Deficiency following Bariatric Surgery. *J Obes.* 2012;2012:608534.
5. Blomain ES, Dirhan DA, Valentino MA, Kim GW, Waldman SA. Mechanisms of weight regain following weight loss. *ISRN Obes.* 2013; 2013(210524):1-7.
6. Bordalo LA, Mourão DM, Bressan J. Deficiências nutricionais após cirurgia bariátrica. Por que ocorrem? *Acta Med Port.* 2011; 24(S4):1021-1028.
7. Chapman CD, Benedict C, Brooks SJ, Schiöth HB. Lifestyle determinants of the drive to eat: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr.* 2012 Sep;96(3):492-7.
8. Correia Horvath JD, Dias de Castro ML, Kops N, Kruger Malinoski N, Friedman R. Obesity coexists with malnutrition? Adequacy of food consumption by severely obese patients to dietary reference intake recommendations. *Nutr Hosp.* 2014 Feb 1;29(2):292-9.
9. Costa LD, Valezi AC, Matsuo T, Dichi I, Dichi JB. Nutritional and metabolic evaluation of patients after one year of gastric bypass surgery. *Rev Col Bras Cir.* 2010 Apr;37(2):96-101.
10. Faria SL, Kelly E, Faria OP. Energy expenditure and weight regain in patients submitted to Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg.* 2009 Jul;19(7):856-9.
11. Heber D, Greenway FL, Kaplan LM, Livingston E, Salvador J, Still C; Endocrine Society. Endocrine and nutritional management of the post-bariatric surgery patient: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2010 Nov;95(11):4823-43.
12. Johnson Stoklossa C, Atwal S. Nutrition care for patients with weight regain after bariatric surgery. *Gastroenterol Res Pract.* 2013;2013:256145.
13. Joia-Neto L, Lopes-Junior AG, Jacob CE. Digestive and metabolic changes in postoperative bariatric surgery. *Arq Bras Cir Dig.* 2010;23(4):266-9.
14. Marchesini JB, Nicareta JR. Comparative study of five different surgical techniques for the treatment of morbid obesity using BAROS. *Arq Bras Cir Dig.* 2014;27 Suppl 1:17-20.
15. Marchesini SD, Baretta GA, Cambi MP, Marchesini JB. Endoscopic plasma argon coagulation in treatment of weight regain after bariatric surgery: what does the patient think about this? *Arq Bras Cir Dig.* 2014;27 Suppl 1:47-50.
16. Meguid MM, Glade MJ, Middleton FA. Weight regain after Roux-en-Y: a significant 20% complication related to PYY. *Nutrition.* 2008 Sep;24(9):832-42.
17. Pajari M, Pietiläinen KH, Kaprio J, Rose RJ, Saarni SE. The effect of alcohol consumption on later obesity in early adulthood--a population-based longitudinal study. *Alcohol Alcohol.* 2010 Mar-Apr;45(2):173-9.
18. Schweiger C, Weiss R, Keidar A. Effect of different bariatric operations on food tolerance and quality of eating. *Obes Surg.* 2010 Oct;20(10):1393-9.
19. Stewart KE, Olbrisch ME, Bean MK. Back on track: confronting post surgical weight gain. *Bariatric Nursing and Surgical Patient Care.* June 2010;5(2):179-185.
20. Valezi AC, Brito EM, Souza JCL, Guariente ALM, Emori FT, Lopes VCH. The importance of the silastic ring in the ROUX-en-Y gastric bypass for the treatment of obesity. *Rev Col Bras Cir.* 2008;35(1):18-22.
21. Yeomans MR. Alcohol, appetite and energy balance: is alcohol intake a risk factor for obesity? *Physiol Behav.* 2010 Apr 26;100(1):82-9.