

COMPARAÇÃO DE CINCO TÉCNICAS PARA O TRATAMENTO CIRÚRGICO DA OBESIDADE MÓRBIDA COM O BAROS

Comparative study of five different surgical techniques for the treatment of morbid obesity using BAROS

João Batista **MARCHESINI**, Jean Ricardo **NICARETA**

Trabalho realizado na Clínica Marchesini e Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.

RESUMO – Racional: A obesidade é doença universal de proporções epidêmicas e com prevalência crescente. É um dos principais problemas de saúde pública da sociedade moderna e inexoravelmente será o maior problema do mundo desenvolvido. Numerosas estratégias para emagrecer foram propostas nas últimas décadas; porém, as operações bariátricas constituem, hoje, no tratamento mais eficaz desta doença. Inúmeros métodos são usados para avaliar as operações bariátricas, mas o BAROS (Bariatric Analysis and Reporting Outcome System) é o mais simples, prático e eficiente para avaliar os resultados das operações bariátricas. **Objetivo:** Comparar cinco técnicas operatórias para o tratamento da obesidade mórbida utilizando o BAROS e identificar qual delas é mais efetiva. **Métodos:** A amostra consistiu de 102 pacientes submetidos a um dos procedimentos: derivação gastrojejunal de Fobi-Capella (23 pacientes), derivação biliopancreática de Scopinaro (21 pacientes), derivação biliopancreática com duodenal switch (20 pacientes), gastroplastia vertical com banda de Mason (15 pacientes) e banda gástrica ajustável (23 pacientes). Foram avaliados 12 meses após as operações utilizando o BAROS. **Resultados:** Resultado bom, muito bom e excelente foi obtido em 100% dos pacientes no grupo duodenal switch; 91,3% no Fobi-Capella; 85,7% no Scopinaro; 60% no Mason; e 56,5% no banda. A análise do resultado final do BAROS pela pontuação total demonstra que o grupo duodenal switch obteve 6,3 pontos; o Fobi-Capella 5,1 pontos; o Scopinaro 4,8 pontos; o Mason 3,0 pontos e o banda 2,9 pontos ($p < 0,0001$). **Conclusão:** A derivação biliopancreática com duodenal switch é a melhor técnica para o tratamento cirúrgico da obesidade mórbida, no seguimento clínico pós-operatório de 12 meses, segundo o BAROS.

DESCRIPTORES - Obesidade mórbida. Cirurgia bariátrica. Métodos.

Correspondência:

João Batista Marchesini
E-mail: jbmarchesini@hotmail.com

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

Recebido para publicação: 16/04/2014
Aceito para publicação: 24/07/2014

HEADINGS - Morbid obesity. Bariatric surgery. Methods.

ABSTRACT – Background: The obesity is an universal disease of epidemic proportions and in a growing prevalence. It is one of the main public health problems and it will be inexorably the largest problem of the developing world. The morbid obesity is associated to serious diseases, reducing the life perspective, increasing the morbidity and mortality. Several strategies of losing weight were proposed; however, the bariatric surgeries are today the most effective treatment for this disease. The BAROS is the most simple, practical and efficient method to evaluate the results in the bariatric surgeries. **Aim:** To compare five surgical techniques for the treatment of morbid obesity using BAROS. **Method:** The sample is constituted of 102 patients submitted to Fobi-Capella (23 patients), Scopinaro (21 patients), duodenal switch (20 patients), vertical banded gastroplasty of Mason (15 patients) and the adjustable gastric band (23 patients), evaluated 12 months after the surgeries using BAROS. **Results:** The analysis of the final result of BAROS for the classification demonstrated that good, very good and excellent results were obtained in 100% of the patients in the group of duodenal switch; 91,3% in Fobi-Capella; 85,7% in Scopinaro; 60% in Mason; and 56,5% in adjustable gastric band. The final result of BAROS for the total score demonstrated that the group of duodenal switch obtained 6,3 points; the Fobi-Capella 5,1 points; the Scopinaro 4,8 points; the Mason 3,0 points; and the adjustable gastric band 2,9 points ($p < 0,0001$). **Conclusion:** The duodenal switch is the best technique for the surgical treatment of the morbid obesity, in the following 12 months post-surgical clinical procedures, according to BAROS.

INTRODUÇÃO

Oria e Moorehead introduziram o BAROS (Bariatric Analysis and Reporting Outcome System) para avaliar e uniformizar os relatos dos resultados das operações bariátricas²¹. Esta metodologia avalia cinco grandes áreas: perda de peso, qualidade de vida, co-morbidades, complicações e re-operações, e pode ser utilizada para comparar os resultados de diferentes técnicas operatórias realizadas por diferentes cirurgões.

O objetivo deste trabalho foi comparar cinco técnicas operatórias para o tratamento da obesidade mórbida utilizando o BAROS²¹ e identificar qual delas foi mais efetiva no seguimento clínico pós-operatório de 12 meses.

MÉTODOS

Estudo descritivo e histórico que avaliou 102 pacientes operados com cinco diferentes técnicas e seguimento clínico superior a 12 meses operados na Clínica Marchesini, Curitiba, PR, Brasil, distribuídos nos seguintes grupos: bypass gástrico de Fobi-Capella (23 pacientes); derivação biliopancreática de Scopinaro (21 pacientes); derivação biliopancreática de duodenal switch (20 pacientes); banda gástrica ajustável (23 pacientes) e gastroplastia vertical de Mason (15 pacientes). Estes pacientes foram

avaliados pelo BAROS²¹.

Para a análise estatística foram utilizados a Análise de Variância (Anova) e os testes não-paramétricos Kruskal-Wallis, exato de Fisher e qui-quadrado. O nível de significância adotado foi menor que 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

Na amostra estudada 63,7% eram mulheres e a média etária foi de 41,2 anos. O índice de massa corporal (IMC) médio pré-operatório foi de 43,2 kg/m², tendo a técnica Mason média de 45,8 kg/m², seguido por Fobi-Capella 45,3 kg/m², Scopinaro 45 kg/m²; duodenal switch 43,4 kg/m² e banda 37,6 kg/m².

No pós-operatório, o duodenal switch apresentou 83,3% de redução do percentual de excesso de peso, seguido pelas técnicas de Fobi-Capella (66,7%), Scopinaro (58,7%), Mason (49,6%) e banda (36,6%).

A Tabela 1 apresenta a variação da redução do excesso de peso entre o pré e pós-operatório comparando as cinco técnicas estudadas. A maior perda de peso foi observada no grupo duodenal switch.

No pré-operatório as principais co-morbidades eram: hipertensão arterial sistêmica (75,0%), artralgia (47,1%), esofagite (44,3%), dislipidemia (35,3%), alterações no eletrocardiograma (32,8%), hérnia de hiato (29,5%), varizes de membros inferiores (29,5%), apnéia do sono (25,0%), diabetes melito tipo 2 (19,1%), artrose (14,7%), dispnéia (11,5%) e doença do refluxo gastroesofágico (11,5%).

Na avaliação da pontuação das condições clínicas no pós-operatório, observou-se que 56,9% dos pacientes obtiveram resolução de uma (+ 2 pontos) ou todas (+ 3 pontos) co-morbidades. O grupo duodenal switch obteve o melhor resultado e o grupo banda o pior resultado (Tabela 2).

A Tabela 3 apresenta os resultados da qualidade de vida segundo o questionário de Moorehead-Ardelt²¹. O melhor resultado foi observado no grupo Fobi-Capella.

As principais complicações foram: vômitos (72), náuseas (32), perda de cabelo (30), deficiência de vitaminas, minerais e proteínas (25), anemia (21), hérnia incisional (15), depressão (10), seroma (6), deiscência de sutura (4) e infecção de ferida operatória (7), úlcera péptica complicada (3), estenose de anastomose (3), fistula gastrogástrica (2), insuficiência respiratória (3) e anorexia nervosa (2).

O grupo Fobi-Capella apresentou a maior proporção de complicações maiores e o grupo banda a maior proporção de complicações menores (Tabela 4).

Foi necessário reoperar três pacientes do grupo Scopinaro, três do grupo duodenal switch e um da banda gástrica ajustável.

A análise dos grupos em estudo pelo BAROS demonstra que houve maior média de pontuação final e maior proporção de resultados bom, muito bom e excelente no grupo duodenal switch, seguido pelos grupos Fobi-Capella, Scopinaro, Mason e banda (Tabelas 5 e 6).

A comparação entre os grupos demonstra que o resultado do duodenal switch é significativamente melhor ($p < 0,0001$) que as demais técnicas (Tabela 6B).

DISCUSSÃO

A redução de peso deste estudo é similar àquela descrita em metanálise na qual se observou que há maior perda de peso na derivação biliopancreática de duodenal switch, seguida pela derivação giliopancreática de Scopinaro, derivação gastrojejunal, gastroplastia vertical com banda e banda gástrica ajustável⁶. No atual estudo, apenas o grupo duodenal switch foi capaz de trazer a média do IMC na faixa considerada como sobrepeso e o mais próximo possível do peso ideal, isto é, de 26,3 kg/m².

Na revisão bibliográfica sobre as alterações das condições clínicas após as operações bariátricas, é possível estimar que as derivações biliopancreáticas de Scopinaro e duodenal switch são as técnicas que proporcionam as maiores taxas de resolução das doenças. A derivação gastrojejunal tem resultados intermediários na melhoria das co-morbidades e a gastroplastia vertical com banda e a banda gástrica ajustável as menores taxas de resolução das co-morbidades^{7,8,9,17,18,19,22,24,25,27,29}. Isto é semelhante ao que foi encontrado neste estudo.

Poucos trabalhos avaliam mais de uma técnica com o questionário de qualidade de vida de Moorehead-Ardelt. Nenhum da literatura demonstra a qualidade de vida com 12 meses de pós-operatório. O único trabalho que compara três técnicas referiu que houve melhor qualidade de vida nos pacientes operados com a banda gástrica, seguido pelo bypass gástrico e por último na técnica de Mason¹³. Isto diverge dos achados deste estudo.

As taxas de complicações aqui identificadas são semelhantes àquelas descritas na literatura^{3,5,11,14,16,20,24,26}.

Neste estudo, os maiores índices de reoperações foram encontrados nas técnicas de duodenal switch e de Scopinaro. Isto é o oposto ao que foi observado na revisão de literatura, onde há maior índice de reoperações na gastroplastia vertical com banda e banda gástrica ajustável e menor índice nas derivações biliopancreáticas^{2,3,4,10,11,12,15,16,19,27,28}.

A comparação de três diferentes técnicas com BAROS demonstrou que, em termos de perda de peso, não houve grande diferença entre elas; porém, os melhores resultados foram obtidos a derivação gastrojejunal de Fobi, seguido pela gastroplastia vertical com banda e depois pela banda gástrica ajustável. As comorbidades melhoraram similarmente nas três técnicas. A avaliação da qualidade de vida demonstrou melhor bem-estar após a banda gástrica ajustável do que nas duas outras técnicas. A diferença não foi estatisticamente significativa; porém, o procedimento laparoscópico parece dar mais satisfação ao paciente, mesmo quando a sua perda de peso não é tão significativa quanto nas outras técnicas¹.

Estudo¹³ que utilizou o BAROS para comparar a gastroplastia vertical com banda, a derivação gastrojejunal em Y-de-Roux e a banda gástrica ajustável, demonstrou que, em 75% dos pacientes, foi observada melhora significante na qualidade de vida e estado de saúde, comparado ao grupo controle não operado. As três técnicas têm resultados semelhantes na alteração das condições médicas. A perda de peso é significativamente maior na derivação gastrojejunal. A derivação gastrojejunal em Y-de-Roux foi superior aos procedimentos puramente restritivos, em termos de perda de peso e pouco superior na melhora da qualidade de vida e comorbidades. Concluiu por meio do BAROS que a derivação gastrojejunal em Y-de-Roux foi superior a gastroplastia vertical com banda e banda gástrica ajustável. Estes resultados são concordantes com aqueles obtidos neste trabalho.

A avaliação de 386 pacientes com o BAROS, operados com a banda gástrica pelo método de Molina, anel ajustável de silicone (Kuzmak), gastroplastia vertical com anel de silastic e derivação biliopancreática, demonstrou que os pacientes submetidos à derivação biliopancreática têm os melhores resultados entre todas as técnicas³⁰.

O BAROS foi utilizado para comparar 93 pacientes operados com a gastroplastia vertical com banda e derivação gastrojejunal em Y-de-Roux. Demonstrou que os resultados desta foram superiores aos da primeira. A perda de peso foi superior e mais fácil de ser obtido na derivação gastrojejunal do que na gastroplastia vertical com banda, sendo este, o motivo pelo qual os autores adotaram como padrão a derivação gastrojejunal, deixando a gastroplastia apenas para casos selecionados²³. Isto é semelhante ao descrito neste estudo.

Existem poucos trabalhos que utilizam o BAROS e a grande maioria traz resultados incompletos, sobre IMC pré e pós-operatório, redução do percentual do excesso

TABELA 1 - Percentual de perda do excesso de peso nos grupos de estudo classificados pela pontuação

| %PEP ⁽¹⁾ | Fobi-Capella | | Scopinaro | | Duodenal switch | | Banda | | Mason | | Total | |
|---------------------|--------------|-------|-----------|-------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Ganho de peso | - | - | - | - | - | - | 01 | 4,4 | - | - | 01 | 1,0 |
| 00 - 024 | - | - | - | - | - | - | 06 | 26,1 | 04 | 26,7 | 10 | 9,8 |
| 25 - 049 | 04 | 17,4 | 08 | 38,1 | - | - | 09 | 39,1 | 04 | 26,7 | 25 | 24,5 |
| 50 - 074 | 11 | 47,8 | 09 | 42,9 | 05 | 25,0 | 05 | 21,7 | 04 | 26,6 | 34 | 33,3 |
| 75 - 100 | 08 | 34,8 | 04 | 19,0 | 15 | 75,0 | 02 | 8,7 | 03 | 20,0 | 32 | 31,4 |
| TOTAL | 23 | 100,0 | 21 | 100,0 | 20 | 100,0 | 23 | 100,0 | 15 | 100,0 | 102 | 100,0 |

%PEP – Percentual da perda do excesso de peso

TABELA 2 - Condições clínicas no segmento pós-operatório de 12 meses nos grupos de estudo classificados pela pontuação

| Condições clínicas | Fobi-Capella | | Scopinaro | | Duodenal switch | | Banda | | Mason | | Total | |
|--------------------|--------------|-------|-----------|-------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Agravada | - | - | 01 | 4,8 | - | - | - | - | 01 | 6,7 | 02 | 1,9 |
| Inalterada | 09 | 39,1 | 03 | 14,3 | 01 | 5,0 | 14 | 60,9 | 08 | 53,3 | 35 | 34,3 |
| Melhorada | 03 | 13,1 | - | - | 01 | 5,0 | 02 | 8,7 | 01 | 6,7 | 07 | 6,9 |
| Uma resolvida | 01 | 4,3 | 05 | 23,8 | 03 | 15,0 | 04 | 17,4 | 02 | 13,3 | 15 | 14,7 |
| Todas resolvidas | 10 | 43,5 | 12 | 57,1 | 15 | 75,0 | 03 | 13,0 | 03 | 20,0 | 43 | 42,2 |
| Total | 23 | 100,0 | 21 | 100,0 | 20 | 100,0 | 23 | 100,0 | 15 | 100,0 | 102 | 100,0 |

TABELA 3 - Resultado do questionário sobre a qualidade de vida nos grupos de estudo classificados pela pontuação

| Qualidade de vida* | Fobi-Capella | | Scopinaro | | Duodenal switch | | Banda | | Mason | | Total | |
|--------------------|--------------|-------|-----------|-------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Muito Diminuída | - | - | 01 | 4,8 | - | - | - | - | - | - | 01 | 1,0 |
| Diminuída | 01 | 4,4 | - | - | 01 | 5,0 | - | - | 01 | 6,7 | 03 | 3,0 |
| Nenhuma Alteração | 01 | 4,3 | 02 | 9,5 | 03 | 15,0 | 06 | 26,1 | 02 | 13,3 | 14 | 13,7 |
| Melhorada | 11 | 47,8 | 11 | 52,4 | 10 | 50,0 | 13 | 56,5 | 10 | 66,7 | 55 | 53,9 |
| Muito Melhorada | 10 | 43,5 | 07 | 33,3 | 06 | 30,0 | 04 | 17,4 | 02 | 13,3 | 29 | 28,4 |
| TOTAL | 23 | 100,0 | 21 | 100,0 | 20 | 100,0 | 23 | 100,0 | 15 | 100,0 | 102 | 100,0 |

* Não significativo

TABELA 4 - Complicações nos grupos de estudo classificados pela pontuação

| Complicações* | Fobi-Capella | | Scopinaro | | Duodenal switch | | Banda | | Mason | | Total | |
|-----------------|--------------|-------|-----------|-------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Sem Complicação | 02 | 8,7 | 05 | 23,8 | 06 | 30,0 | 02 | 8,7 | 01 | 6,7 | 16 | 15,7 |
| Maiores | 10 | 43,5 | 08 | 38,1 | 05 | 25,0 | 01 | 4,3 | 05 | 33,3 | 29 | 28,4 |
| Menores | 11 | 47,8 | 08 | 38,1 | 09 | 45,0 | 20 | 87,0 | 09 | 60,0 | 57 | 55,9 |
| TOTAL | 23 | 100,0 | 21 | 100,0 | 20 | 100,0 | 23 | 100,0 | 15 | 100,0 | 102 | 100,0 |

* Não significativo

TABELA 5 - Classificação final do resultado do protocolo de pesquisa BAROS nos grupos avaliados

| Resultado* | Fobi-Capella | | Scopinaro | | Duodenal switch | | Banda | | Mason | | Total | |
|--------------|--------------|-------|-----------|-------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Insuficiente | - | - | 01 | 4,8 | - | - | 02 | 8,7 | 01 | 6,7 | 04 | 3,9 |
| Aceitável | 02 | 8,7 | 02 | 9,5 | - | - | 08 | 34,8 | 05 | 33,3 | 17 | 16,7 |
| Bom | 06 | 26,1 | 05 | 23,8 | 05 | 25,0 | 06 | 26,1 | 02 | 13,3 | 24 | 23,5 |
| Muito Bom | 09 | 39,1 | 10 | 47,6 | 07 | 35,0 | 04 | 17,4 | 07 | 46,7 | 37 | 36,3 |
| Excelente | 06 | 26,1 | 03 | 14,3 | 08 | 40,0 | 03 | 13,0 | - | - | 20 | 19,6 |
| TOTAL | 23 | 100,0 | 21 | 100,0 | 20 | 100,0 | 23 | 100,0 | 15 | 100,0 | 102 | 100,0 |

* Não significativo

TABELA 6 – A) Estatística descritiva da pontuação total do protocolo de pesquisa BAROS nos grupos de estudo; B) análise comparativa da pontuação total do protocolo de pesquisa BAROS

| A | | | | | | |
|--|---------------------------|-------|--------------------|--------|--------|---------|
| Dados | n | Média | Desvio-padrão | Mínimo | Máximo | Mediana |
| Total geral | 102 | 4,5 | ⁽¹⁾ 2,4 | -2,0 | 8,8 | 4,8 |
| Fobi-Capella | 23 | 5,1 | ⁽¹⁾ 1,9 | 0,6 | 8,1 | 5,0 |
| Scopinaro | 21 | 4,8 | ⁽¹⁾ 2,3 | -2,0 | 8,0 | 5,6 |
| Duodenal Switch | 20 | 6,3 | 1,7 | 2,3 | 8,8 | - |
| Banda | 23 | 2,9 | ⁽¹⁾ 2,3 | -0,7 | 7,6 | 2,3 |
| Mason | 15 | 3,0 | ⁽¹⁾ 2,3 | -2,0 | 7,0 | 2,8 |
| B | | | | | | |
| Dados | Valor de p ⁽²⁾ | | Significância | | | |
| Total geral | < 0,0001 | | significativo | | | |
| Fobi-Capella x Scopinaro x Duodenal Switch | 0,029 | | significativo | | | |
| Fobi-Capella x Scopinaro | 0,990 | | não significativo | | | |
| Banda x Mason | 0,654 | | não significativo | | | |

⁽¹⁾ Desvio-padrão muito elevado, recomendado utilizar a mediana; ⁽²⁾ Kruskal-Wallis

de peso, além de não haver homogeneidade no tempo de seguimento pós-operatório, o que dificulta a comparação dos resultados entre as diferentes técnicas. No momento, o relato dos resultados de cirurgia bariátrica é feito sem padronização dificultando o estudo aprofundado sobre quesitos complexos como comorbidades e qualidade de vida. Nenhum trabalho compara as cinco técnicas utilizadas com o BAROS

É muito importante que novos estudos utilizem o BAROS para que haja comparação entre os resultados cirúrgicos. Este método apresenta falhas na sua concepção e muitos critérios devem ser reavaliados e atualizados; porém, no momento, é a única ferramenta existente que permite a comparação dos resultados de forma global em diferentes técnicas. É fundamental o seu aperfeiçoamento, pois ele irá melhorar a capacidade de mensurar os resultados de diferentes cirurgias, diferentes pacientes e técnicas operatórias, contribuindo muito para o desenvolvimento da cirurgia bariátrica.

Apesar de algumas diferenças nos índices de qualidade de vida, perda de peso, condições clínicas, complicações, reoperações, resultados do BAROS, além de variações dos métodos das pesquisas, os resultados deste estudo são semelhantes àqueles descritos na literatura.

CONCLUSÃO

A derivação biliopancreática com duodenal switch é a melhor técnica para o tratamento cirúrgico da obesidade mórbida avaliada no seguimento clínico pós-operatório de 12 meses, segundo o BAROS.

REFERÊNCIAS

- Alvarez-Cordero R, Aragón-Viruet E. Comparative analysis of three bariatric techniques with the BAROS system. *Obes Surg.* 1999; 9(2):131-2.
- Baltasar A, Bou R, Miró J, Bengochea M, Arlandis F, Escrivá C, Pérez N, Serra C, Martínez R. Intermediate Results of the Duodenal Switch Operation. *Obes Surg.* 2000; 10(4):332
- Barroso FL, Alonso AS, Leite MA. Complicações Cirúrgicas Intra-operatórias e do Pós-operatório Recente. In: Garrido Jr AB, Ferraz EM, Barroso FL, Marchesini JB, Szego T. *Cirurgia da obesidade.* Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica. São Paulo: Atheneu, 2002. p. 215-225. 47
- Berti LV, Oliveira MR, Garrido Jr AB. Gastroplastia Vertical com Bandagem. In: Garrido Jr AB, Ferraz EM, Barroso FL, Marchesini JB, Szego T. *Cirurgia da obesidade.* Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica. São Paulo: Atheneu, 2002. p. 149-154. 68
- Brolin RE. Complications of Surgery for Severe Obesity. *Problems in General Surgery, Danvers*, v. 17, n. 2, p. 55-61, Jun. 2000. 33
- Buchwald H. A bariatric surgery algorithm. *Obes Surg.* 2002 Dec;12(6):733-46.
- Dhabuwala A, Cannan RJ, Stubbs RS. Improvement in co-morbidities following weight loss from gastric bypass surgery. *Obes Surg.* 2000 Oct;10(5):428-35.
- Dixon JB, O'Brien PE. Changes in comorbidities and improvements in quality of life after LAP-BAND placement. *Am J Surg.* 2002 Dec;184(6B):515-545.
- Faintuch J, Rudner MA, Machado PLRC, Garrido Jr AB, Oliveira MR, Gama-Rodrigues JJ. Response of Comorbidities to Roux-en-Y Gastric Bypass (RYGBP). *Obesity Surgery, New York*, v. 11, n. 4, p. 430, Aug. 2001(b). 17
- Favretti F, Cadiere GB, Segato G, Busetto L, Loffredo A, Vertruyen M, Enzi G, Caniato D, De Marchi F, Lise M. Bariatric analysis and reporting outcome system (BAROS) applied to laparoscopic gastric banding patients. *Obes Surg.* 1998 Oct;8(5):500-4.

- Forsell P, Hallerbäck B, Glise H, Hellers G. Complications following Swedish adjustable gastric banding: a long-term follow-up. *Obes Surg.* 1999 Feb;9(1):11-6.
- Garrido Jr AB, Oliveira MR, Berti LV, Elias AA, Pareja JC, Matsuda M, Gama-Rodrigues JJ. Derivações Gastrojejunais. In: Garrido Jr AB, Ferraz EM, Barroso FL, Marchesini JB, Szego T. *Cirurgia da obesidade.* Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica. São Paulo: Atheneu, 2002. p. 155-161. 69
- Hell E, Miller KA, Moorehead MK, Norman S. Evaluation of health status and quality of life after bariatric surgery: comparison of standard Roux-en-Y gastric bypass, vertical banded gastroplasty and laparoscopic adjustable silicone gastric banding. *Obes Surg.* 2000 Jun;10(3):214-9.
- Higa KD, Boone KB, Ho T. Complications of the laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: 1,040 patients--what have we learned? *Obes Surg.* 2000 Dec;10(6):509-13.
- Marceau P, Biron S, Hould F, Lebel S, Marceau S. Malabsorption Procedure in Surgical Treatment of Morbid Obesity. *Problems in General Surgery*, 2000;17(2):29-38.
- Marchesini JB, Marchesini JCD. Insucesso Terapêutico, Complicações Tardias e Re-operações. In: Garrido Jr AB, Ferraz EM, Barroso FL, Marchesini JB, Szego T. *Cirurgia da obesidade.* Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica. São Paulo: Atheneu, 2002. p. 227-244. 48
- Marinari GM, Murelli F, Camerini G, Papadia F, Carlini F, Stabilini C, Adami GF, Scopinaro N. A 15-year evaluation of biliopancreatic diversion according to the Bariatric Analysis Reporting Outcome System (BAROS). *Obes Surg.* 2004 Mar;14(3):325-8.
- Melissas J, Christodoulakis M, Schoretanitis G, Sanidas E, Ganotakis E, Michaloudis D, Tsiftsis DD. Obesity-associated disorders before and after weight reduction by vertical banded gastroplasty in morbidly vs super obese individuals. *Obes Surg.* 2001 Aug;11(4):475-81.
- Nanni G, Balduzzi G, Capoluongo R, Rosso G, Botta C, Demichelis P, Dalfara M, Scansetti M, Pruneri U. Biliopancreatic Diversion For Obesity: Quality of Life Evaluation. *Obesity Surgery.* 2000;10(4):313.
- O'Brien PE, Dixon JB. Weight loss and early and late complications--the international experience. *Am J Surg.* 2002 Dec;184(6B):425-45S.
- Oria HE, Moorehead MK. Bariatric analysis and reporting outcome system (BAROS). *Obes Surg.* 1998 Oct;8(5):487-99.
- Pories WJ, MacDonald KG Jr, Morgan EJ, Sinha MK, Dohm GL, Swanson MS, Barakat HA, Khazanie PG, Leggett-Frazier N, Long SD, et al. Surgical treatment of obesity and its effect on diabetes: 10-y follow-up. *Am J Clin Nutr.* 1992 Feb;55(2 Suppl):582S-585S.
- Sala C, Ortega J, López F, García S, Martínez-Valls J, Liedo S. Use of BAROS. Score System in Patients Operated on for Morbid Obesity: Results of Our Series Obesity Surgery. 2001;11(4):433-434.
- Schauer PR, Ikramuddin S, Gourash W, Ramanathan R, Luketich J. Outcomes after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. *Ann Surg.* 2000 Oct;232(4):515-29.
- Scopinaro N, Marinari GM, Adami G, Traverso E, Camerini G, Campostano A. The effect of biliopancreatic diversion on glucose and cholesterol metabolism. *Obesity Surgery.* 1998;8(2):151.
- Suter M, Jayet C, Jayet A. Vertical banded gastroplasty: long-term results comparing three different techniques. *Obes Surg.* 2000 Feb;10(1):41-6.
- Tacchino RM, Nanni G, Foco M, Sollazzi L, Perilli W, Castagneto M. Ten years of experience with biliopancreatic diversion for treatment of obesity. *Obesity Surgery.* 1999;2:127
- Victorzon M, Tolonen P. Bariatric Analysis and Reporting Outcome System (BAROS) following laparoscopic adjustable gastric banding in Finland. *Obes Surg.* 2001 Dec;11(6):740-3.
- Wittgrove AC, Clark GW. Laparoscopic gastric bypass, Roux-en-Y-500 patients: technique and results, with 3-60 month follow-up. [see comment] *Obes Surg.* 2000;10(3):233-239
- Wolf AM, Falcone AR, Kortner B, Kuhlmann HW. BAROS: an effective system to evaluate the results of patients after bariatric surgery. *Obes Surg.* 2000 Oct;10(5):445-50.