

ANÁLISE DOS RESULTADOS DA MANOMETRIA ANORETAL EM PACIENTES OBESOS

MASSARO, Stephanie Cristine Kennedy¹
KURACHI, Gustavo²
LIMA, Doryane Maria dos Reis.³

RESUMO

Introdução: A obesidade é uma patologia multifatorial associada à comorbidades em todos os aspectos da saúde do indivíduo. **Objetivo:** Diante disso, o objetivo principal desse artigo é apresentar a incidência de incontinência anal em pacientes obesos. **Métodos:** Estudo prospectivo englobando 102 obesos, os quais, foram submetidos a manometria anorrectal no período de julho de 2010 a julho de 2011, através de um sistema de oito canais de água perfundido (Dynamapack MPX 816, Dynamed). Os parâmetros avaliados incluíram: idade, sexo, IMC, nº de partos vaginais, indicações do exame, pressão de repouso, pressão de contração, esforço evacuatório, pressão de contração sustentada, presença de reflexo reto esfínterico, sensibilidade retal e capacidade retal. **Resultados:** 19 pacientes apresentaram incontinência anal; foi estatisticamente significativa a correlação entre incontinência anal e hipotonia de repouso; entre incontinência anal e hipotonia de contração; entre incontinência anal e hipotonia de repouso associada a hipotonia de contração; incontinência anal e idade > 65 anos. **Conclusão:** Concluiu-se que a incontinência anal esteve presente em uma porcentagem significativa da amostra. Além disso comprovou-se estatisticamente que hipotonia de repouso, hipotonia de contração, hipotonia de repouso associada a hipotonia de contração e idade>65 anos são fatores de risco para incontinência anal.

PALAVRAS CHAVE: incontinência anal, obesidade, manometria anorrectal

ANORECTAL MANOMETRY FINDINGS IN OBESE PATIENTS

ABSTRACT

Introduction: Obesity is a multifactorial disease associated comorbidities in all aspects of health of the individual. **Purpose:** Therefore, the main objective of this paper is to present the incidence of anal incontinence in obese patients. **Methods:** A prospective study comprising 102 obese, which underwent anorectal manometry in the period July 2010 to July 2011, through a system of eight-channel water perfused (Dynamapack MPX 816, Dynamed). The parameters evaluated included age, sex, BMI, n° vaginal delivery, indications of the examination, resting pressure, squeeze pressure, straining, pressure sustained contraction, reflecting the presence of rectal sphincter, rectal capacity and rectal sensitivity. **Results:** 19 patients had anal incontinence; was statistically significant correlation between anal incontinence and hypotonia at rest, between anal incontinence and hypotonia contraction; between anal incontinence and hypotonia at rest associated with hypotonia contraction; anal incontinence and age> 65 years. **Conclusion:** It was concluded that anal incontinence was present in a significant percentage of the sample. Furthermore it was shown statistically that hypotonia resting, contraction hypotonia, hypotonia resting contraction associated with hypotonia and age> 65 years are risk factors for anal incontinence.

KEYWORDS: fecal incontinence, obesity, anal manometry

1 INTRODUÇÃO

Em todo o mundo, cerca 400 milhões de adultos são considerados obesos e 1,6 bilhão apresentam sobre peso, estima-se que em 2015 o número de obesos atinja 700 milhões. No Brasil, em 2008-2009, a taxa de obesidade foi de 12,5% entre os homens e 16,9% entre as mulheres e nos Estados Unidos a prevalência é superior a 30% para ambos os sexos (FERNANDES; BIBAS; DEBONI, 2011). É uma patologia multifatorial crônica, associada à comorbidades e envolvida com questões psicológicas, culturais, econômicas, entre outras (WASSERBERG; HANEY; PETRONE; CROOKES; ROSCA; RITTER; KAUFMAN, 2008).

A Organização Mundial da Saúde recomenda o índice de massa corporal (IMC) como um indicador para avaliação do estado nutricional. Isto se deve ao fato de que este indicador utiliza medidas de fácil mensuração, não exige equipamentos sofisticados e nem pessoal especializado (JÚNIOR; KONRAD; RABACOW; GRUP; ARAÚJO, 2009). Considera-se obesidade quando o IMC for maior ou igual a 30kg/m² (SILVEIRA; KAC; BARBOSA, 2009).

A hipertensão arterial, coronariopatias e dislipidemias, são relações definitivamente bem estabelecidas com o excesso de peso (POYLIN; SERROT; MADOFF; IKRUMUDDIN; MELLGREN; LOWRY; MELTON, 2011). A incontinência urinária, assim como os prolapsos de órgãos da região pélvica, tem sido relacionada em muitos estudos nos últimos anos com maior evidência. Em contraste, a relação entre a obesidade per se (isto é, antes da cirurgia bariátrica) e incontinência anal (IA) é menos claramente definida (WASSERBERG; HANEY; PETRONE; CROOKES; ROSCA; RITTER; KAUFMAN, 2008). Porém alguns autores afirmam que a obesidade é fator de risco para IA, mesmo que modificável (MELVILLE; FAN; NEWTON; FENNER, 2005) (EREKSON; SUNG; MYERS, 2008) (ALTMAN; FALCONER; ROSSNER; MELIN, 2007). Assim como alguns autores afirmam que a perda de peso resultou em melhoria tanto na frequência quanto na gravidade dos episódios de IA (CUCCHI; LOMBARDI; CARIANI; LEURATTI; LECCE; COLA, 2011) (BURGIO; RICHTER; CLEMENTS; REDDEN; GOODE, 2007) (SILERI; FRANCESCHILLI; CADEDDU; DE LUCA; D'UGO; TOGNONI; CAMPERCHIOLO; BENAVOLI; DI LORENZO;

¹ Acadêmica do Curso de Medicina da Faculdade Assis Gurgacz (FAG) - tefi_cvel@hotmail.com

² Especialista em Coloproctologia pela Sociedade Brasileira de Coloproctologia - gustavo@gastro.com.br

³ Professora do Curso de Medicina da Faculdade Assis Gurgacz (FAG) e Doutora em Cirurgia pela Universidade Federal do Ceará - doryane@gastro.com.br

GASPARI; GENTILESCHI, 2012). Em um estudo de 256 obesos mórbidos ($IMC \geq 35Kg/m^2$), nas mulheres, a prevalência de IA (gás e fezes) foi de 67%, o que parece muito elevado (WASSERBERG; HANEY; PETRONE; CROOKES; ROSCA; RITTER; KAUFMAN, 2008).

A continência fecal é resultado da atividade coordenada entre o reto e os esfíncteres anais e depende também do tempo de trânsito intestinal, da sensibilidade retal, consistência das fezes e condições do reservatório retal (BALSAMO; FILHO; POZZOBON; CASTRO; FORMIGA, 2011). Quando esse equilíbrio não existe, surge a IA que é definida como a passagem involuntária ou incapacidade de controlar a descarga de matéria fecal (RAO, 2004). Gera um grande impacto físico e psicológico sobre o paciente e estima-se que até 15 % da população geral pode sofrer com esse distúrbio pelo menos uma vez por mês (KOURAKLIS; ANDROMANAKOS, 2004). Sua real prevalência é provavelmente subestimada, já que a abordagem do sintoma é dificultada pelo constrangimento que tal afecção acarreta (BALSAMO; FILHO; POZZOBON; CASTRO; FORMIGA, 2011).

Dentre os variados graus de IA, o *soiling* (escape de material fecal pelo ânus após defecação normal, que pode levar à eczema perianal), quando incluso em questionários sobre incontinência, está presente em pelo menos 5% dos indivíduos sadios (BALSAMO; FILHO; POZZOBON; CASTRO; FORMIGA, 2011).

A manometria anorretal é um teste fisiológico que constitui-se em importante método de investigação utilizado em centros de pesquisa, clínicas ou hospitais especializados, para a avaliação de pacientes com distúrbios anorrectais, sugerindo ou confirmando diagnósticos e avaliando parâmetros para orientar a conduta (SAAD; COY; FAGUNDES; ARIYZONO; SHOJI; GÓES, 2002).

Diante disso, o objetivo principal desse artigo é apresentar a incidência de incontinência anal em pacientes obesos assim como determinar fatores de risco significativamente relacionados com incontinência anal. Secundariamente, determinar as relações: hipotonia esfincteriana vs sexo feminino; hipotonia esfincteriana vs partos vaginais e hipotonia esfincteriana vs idade avançada (>65 anos).

2 MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um estudo prospectivo, desenvolvido na Gastroclínica, Cascavel-PR, realizado no período de julho de 2010 a julho de 2011 englobando 102 pacientes com $IMC > 30$, que realizaram manometria anorretal, de ambos os sexos (69 mulheres e 33 homens) com média de idade de 50,85 anos (variando entre 18 e 81, desvio padrão=13,26). Os pacientes eram provenientes do Ambulatório de Coloproctologia da Faculdade Assis Gurgacz e de uma clínica particular (Gastroclínica - Cascavel-PR) e apresentavam queixas anorrectais, tais como, dor anal, constipação crônica e/ou sintomas de incontinência anal para gases e/ou fezes, prurido anal, fissura anal, hemorróidas, fístula anal, sangramento anal a esclarecer e endometriose.

Esses pacientes foram encaminhados ao exame de manometria anorretal no setor de Fisiologia Anorrectal da Gastroclínica, Cascavel-PR, sendo realizado por dois coloproctologistas (DMRL & GK) através de um aparelho com sistema de 8 canais de água perfundido (Dynapack MPX 816, Dynamed). Os pacientes foram submetidos ao exame sem preparo retal e sem toque retal prévios, sem sedação anestésica e em decúbito lateral esquerdo.

Os parâmetros avaliados incluíram: idade, sexo, IMC, nº de partos vaginais, indicações do exame, pressão de repouso (MMRP), pressão de contração (MMSP), esforço evacuatório, pressão de contração sustentada, presença de reflexo reto esfincetérico, sensibilidade retal e capacidade retal.

Foram excluídos pacientes com doenças neoplásicas, pacientes submetidos a radioterapia ou cirurgias retais prévias e crianças abaixo de 15 anos.

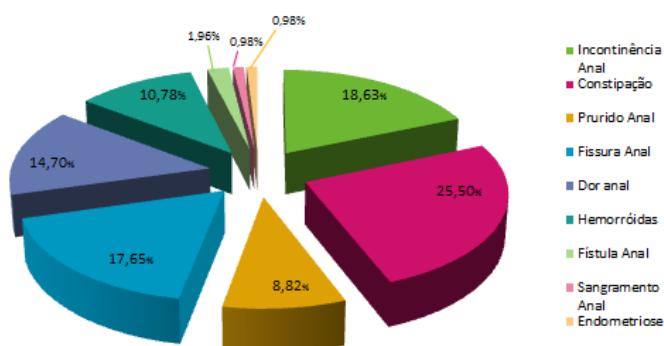
Utilizou-se porcentagem, média e desvio padrão, risco relativo, teste de qui-quadrado e significância estatística. Os testes estatísticos compararam: incontinência anal vs. hipotonia de repouso, incontinência anal vs. hipotonia de contração, incontinência anal vs. idade > 65 anos, incontinência anal vs. hipotonia de repouso associada a hipotonia de contração, hipotonia vs. sexo feminino, hipotonia vs. partos vaginais, hipotonia vs. idade > 65 anos. A análise estatística dos dados foi realizada através do Epinfo versão 7.0 e os testes aplicados foram: Qui-quadrado e significância estatística através do valor-p, sendo considerados estatisticamente significantes valores $p < 0,05$.

Este trabalho, foi submetido a análise do Comitê de Ética em Pesquisa da FAG- Faculdade Assis Gurgacz e está em cumprimento com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (Parecer 147/2009).

3 RESULTADOS

Os achados/queixas da amostra foram os seguintes: dezenove pacientes (18,63%) com incontinência anal (IA), vinte e seis (25,5%) com constipação, nove (8,82%) com prurido anal, dezoito (17,65%) com fissura anal, quinze (14,7%) com dor anal, onze (10,78%) com hemorróidas, dois (1,96%) com fístula anal, um (0,98%) com sangramento anal a esclarecer e um (0,98%) com endometriose.

Gráfico 1. Achados/queixas da amostra.



Fonte: dados da pesquisa.

A média de idade dos pacientes foi de 50,85 anos (desvio padrão=13,26), do IMC, 34 (desvio padrão=3,29), da pressão de repouso 66,56 mmHg (desvio padrão=20,16) e da pressão de contração 157,98 mmHg (desvio padrão=57,50).

Dois (1,96%) pacientes apresentaram hipotonia esfíncteriana de repouso, oito (7,84%) apresentaram hipotonia esfíncteriana de contração e seis (5,9%) apresentaram ambas as características.

Entre os pacientes com apenas hipotonia de contração (08), quatro (50%) apresentaram como sintoma a IA. Já entre os pacientes com apenas hipotonia de repouso (02), dois (100%) apresentaram como sintoma a IA e entre os que apresentaram hipotonia de repouso associada a hipotonia de contração (06), três (50%) apresentaram como sintoma a IA. De todos os 16 pacientes que apresentaram algum grau de hipotonia, nove (56,25%) apresentaram sintomas de IA.

Em relação aos pacientes com hipotonia de repouso e de contração associadas (06), cinco (83,3%) eram mulheres, destas, três (60%) apresentaram IA, e um era (16,7%) homem, que não apresentou o sintoma. Sendo que entre as mulheres quatro (80%) relataram mais de um parto vaginal e destas, 2 (50%) apresentavam sintoma de IA, uma (20%) nenhum parto, porém apresentava sintoma de IA.

De todos os pacientes com sintomatologia de IA, dezoito (94,7%) eram mulheres, das quais sete eram nulíparas, uma apresentou apenas um parto vaginal e dez tiveram dois ou mais partos vaginais. Dez (52,63%) tiveram resultados manométricos normais em relação à pressão de repouso e pressão de contração, dois (10,52%) apresentaram hipotonia de repouso, quatro (21,05%) hipotonia de contração, três (15,78%) hipotonia de repouso associada à hipotonia de contração, três (15,78%) pacientes apresentaram hipertonia de repouso e dois (10,52%) hipertonia de contração. Dez (52,63%) apresentaram anismus e quatorze (73,68%) apresentaram sustentação boa ou regular.

Constatou-se em cinquenta e quatro pacientes (52,94%) a presença de anismus, destes, 10 (18,2%) apresentaram incontinência anal. Dos doze pacientes (11,8%) que apresentaram pressão de sustentação ruim, cinco (41,7%) apresentaram incontinência anal. Dos noventa pacientes (88,2%) com sustentação boa ou regular, quatorze (15,56%) apresentaram incontinência anal.

A análise estatística comparou: IA x hipotonia de repouso, IA x hipotonia de contração, IA x idade > 65 anos, IA x hipotonia de repouso associada a hipotonia de contração, hipotonia x sexo feminino, hipotonia x partos vaginais, hipotonia x idade > 65 anos.

Considerando Risco Relativo (RR), Intervalo de Confiança (IC), Qui-quadrado (χ^2) e valor-p foi estatisticamente significativa a correlação entre IA e hipotonia de repouso (RR 5,52 IC 95% 1,59-8,50; χ^2 : 3,92; p=0,04); entre IA e hipotonia de contração (RR 9,62 IC 95% 12,95-31,30; χ^2 : 12,21; p<0,001); entre IA e hipotonia de repouso associada a hipotonia de contração (RR 12,83 IC 95% 3,29-50,39; χ^2 : 11,43; p<0,001); IA e idade > 65 anos (RR 1,11 IC 95% 0,44-2,79; χ^2 : 0,004; p=0,04). Ainda teve significância estatística a relação entre hipotonia e sexo feminino (RR 6,51 IC 95% 0,89-47,29; χ^2 : 3,88; p=0,04); hipotonia e partos vaginais (RR 3,90 IC 95% 1,60-9,47; χ^2 : 8,09; p<0,001); hipotonia e idade > 65 a (RR 3,85 IC 95% 1,64-9,06; χ^2 : 8,02; p=0,004).

Tabela 1. Achados estatísticos de alguns fatores de risco para incontinência fecal

Incontinência fecal	Risco relativo	P<0,05
Hipotonia de repouso	9,62 IC 95% 12,95-31,30	p=0,04
Hipotonia de contração	12,83 IC 95% 3,29-50,39	p<0,001
Idade>65 anos	1,11 IC 95% 0,44-2,79	p=0,04

Tabela 2. Achados estatísticos de alguns fatores de risco para hipotonia esfínteriana

Hipotonia esfínteriana	Risco relativo	P<0,05
Sexo Feminino	6,51 IC 95% 0,89-47,29	p=0,04
Partos vaginais	3,90 IC 95% 1,60-9,4	p<0,001);
idade > 65 anos	3,85 IC95% 1,64-9,06	p=0,004

4 DISCUSSÃO

A IA apresenta-se como a perda da capacidade de limitar a passagem de fezes ou gases (SAAD; COY; FAGUNDES; ARIYZONO; SHOJI; GÓES, 2002). Essa condição afeta homens e mulheres, no entanto, é vista mais comumente no sexo feminino. Embora a verdadeira incidência seja desconhecida, os estudos têm demonstrado que as taxas de prevalência de IA variam entre 2% a 10% (NELSON, 2004) (QUANDER; MORRIS; MELSON; BIENAS; EVANS, 2005). Sendo que, 30% dos casos estão em pacientes com idade acima dos 65 anos e 66% em mulheres (SAAD; COY; FAGUNDES; ARIYZONO; SHOJI; GÓES, 2002). A IA juntamente com a constipação representam os distúrbios mais comuns relacionados a defecação (BRUSCIANO; LIMONGELLI; DEL GENIO; ROSSETTI; SANSONE; HEALEY; MAFFETTONE; NAPOLITANO; PIZZA; TOLONE; DEL GENIO). Estes dados são coerentes com os encontrados no presente artigo, onde a IA foi um dos sintomas mais citados com 18,63%, perdendo apenas para constipação com 25,50%.

A manometria anorrectal constitui-se em importante método de investigação utilizado em centros de pesquisa para a avaliação de pacientes com distúrbios anorrectais, sugerindo ou confirmado diagnósticos e avaliando parâmetros para orientar a conduta (SAAD; COY; FAGUNDES; ARIYZONO; SHOJI; GÓES, 2002). Verifica a função esfínteriana, expondo, por exemplo, pressões de repouso e pressões de contração voluntária (BILALI; PFEIFER, 2005). Apesar do seu uso generalizado, não há consenso sobre os valores normais (SIMPSON; KENNEDY; NGUYEN; DINNING; LUBOWSKI, 2006).

Além disso, estabelecer uma relação entre achados manométricos e a sintomatologia da IA torna-se um desafio, pois é de amplo conhecimento que a fisiologia deste quadro ainda não é completamente compreendida (BALSAMO; FILHO; POZZOBON; CASTRO; FORMIGA, 2011).

Alguns estudos na literatura demonstraram que pacientes incontinentes apresentavam pressão de repouso e pressão de contração voluntária dentro da faixa de normalidade (SAAD; COY; FAGUNDES; ARIYZONO; SHOJI; GÓES, 2002). Já outros estudos demonstraram que a pressão máxima de repouso foi significativamente maior no grupo controle saudável do que em pacientes com IA (SIMPSON; KENNEDY; NGUYEN; DINNING; LUBOWSKI, 2006).

Os resultados obtidos através da manometria neste estudo demonstram que foi estatisticamente significativa a relação entre IA e hipotonia de repouso assim como IA e hipotonia de contração. Ainda foi estatisticamente significativa a correlação entre IA e idade > 65anos. Porém, os achados manométricos anormais nem sempre estão correlacionados satisfatoriamente com a IA (MADOFF; PARKER; VARMA; LOWRY, 2004) (ZUTSHI; SALCEDO; HAMMEL; HULL, 2010).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluiu-se que a incontinência anal esteve presente em uma porcentagem significativa da amostra, 18,63%, perdendo apenas para constipação com 25,50%. Além disso, os resultados obtidos através da manometria anorrectal demonstram que hipotonia de repouso isoladamente, hipotonia de contração isoladamente, hipotonia de repouso associada a hipotonia de contração e idade>65 anos são fatores de risco comprovados estatisticamente para incontinência anal. Assim como o sexo feminino, a presença de partos vaginais e idade>65 anos são fatores de risco comprovados estatisticamente para hipotonia esfínteriana.

REFERÊNCIAS

- ALTMAN, D.; FALCONER, C.; ROSSNER, S.; MELIN, I. **The risk of anal incontinence in obese women.** Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct, 2007;18(11):1283-1289.
 BALSAMO, F.; FILHO, P.R.R.; POZZOBON, B.H.Z.; CASTRO, C.A.T.; FORMIGA, G.J.S. **Correlação entre achados manométricos e sintomatologia na incontinência fecal.** Rev bras Coloproct, 2011;31(1): 39-43.

BILALI, S.; PFEIFER, J. **Anorectal manometry: are fatigue rate and fatigue rate index of any clinical importance?** Tech Coloproctol. 2005; 9(3):225-228.

BRUSCIANO, L.; LIMONGELLI, P.; DEL GENIO, G.; ROSSETTI, G.; SANSONE, S.; HEALEY, A.; MAFFETTONE, V.; NAPOLITANO, V.; PIZZA, F.; TOLONE, S.; DEL GENIO, A. **Clinical and instrumental parameters in patients with constipation and incontinence: their potential implications in the functional aspects of these disorders.** Int J Colorectal Dis. 2009; 24(8):961-967.

BURGIO, K.L.; RICHTER, H.E.; CLEMENTS, R.H.; REDDEN, D.T.; GOODE, P.S. **Changes in urinary and fecal incontinence symptoms with weight loss surgery in morbidly obese women.** Obstet Gynecol, 2007; 110(5):1034-1040.

CUICCHI, D.; LOMBARDI, R.; CARIANI, S.; LEURATTI, L.; LECCE, F.; COLA, B. **Clinical and instrumental evaluation of pelvic floor disorders before and after bariatric surgery in obese women.** Surgery Obesity and Related Diseases, 2013; 9(1): 69-75

EREKSON, E.A.; SUNG, V.W.; MYERS, D.L. **Effect of body mass index on the risk of anal incontinence and defecatory dysfunction in women.** Am J Obstet Gynecol, 2008; 198 (5) 596 –e1.

FERRARA, A.; LUJAN, J.H.; CEBRIAN, J.; LARACH, S.W.; WILLIAMSON, P.R.; ARROYO, M.; MILLS, J. **Clinical, manometric, and EMG characteristics of patients with fecal incontinence.** Tech Coloproctol, 2001; 5(1),13-18.

FERNANDES, P.M.P.; BIBAS, B.J.; DEBONI, M. **Obesity: the greatest epidemic of the 21st century?** Sao Paulo Med. J. 2011; 129(5).

JÚNIOR, J.C.F.; KONRAD, L.M.; RABACOW, F.M.; GRUP, S.; ARAÚJO, V.C. **Sensibilidade e especificidade de critérios de classificação do índice de massa corporal em adolescentes.** Rev Saúde Pública, 2009; 43(1):53-59.

KOURAKLIS, G.; ANDROMANAKOS, N. **Evaluating Patients with Anorectal Incontinence.** Surg Today. 2004; 34(4):304-312.

MADOFF, R.D.; PARKER, S.C.; VARMA, M.G.; LOWRY, A.C. **Faecal incontinence in adults.** Lancet, 2004;364(9434):621-632.

MELVILLE, J.L.; FAN, M.Y.; NEWTON, K.; FENNER, D. **Fecal incontinence in US women: a population-based study.** Am J Obstet Gynecol, 2005, 193(6):2071–2076.

NELSON, R.L. **Epidemiology of fecal incontinence.** Gastroenterology, 2004, 126 (1): S3–S7.

POYLIN, V.; SERROT, F.J.; MADOFF, R.D.; IKRUMUDDIN, S.; MELLGREN, A.; LOWRY, A.C.; MELTON, G.B. **Obesity and Bariatric Surgery: A Systematic Review of Associations with Defecatory Dysfunction.** Colorectal Dis., 2011,13(6):e92-103.

QUANDER, C.R.; MORRIS, M.C.; MELSON, J.; BIENAIS, J.L.; EVANS, D.A. **Prevalence of and factors associated with fecal incontinence in a large community study of older individuals.** Am J Gastroenterol, 2005, 100(4):905-909.

RAO, S.S. American College of Gastroenterology Practice Parameters Committee. **Diagnosis and management of fecal incontinence.** Am J Gastroenterol. 2004, 99(8):1585-1604.

SAAD, L.H.C.; COY, C.S.R.; FAGUNDES, J.J.; ARIYZONO, M.L.; SHOJI, N.; GÓES, J.R.N. **Quantificação da função esfincteriana pela medida da capacidade de sustentação da pressão de contração voluntária do canal anal.** Arq. Gastroenterol. 2002, 39 (4): 233-239.

SILERI, P.; FRANCESCHILLI, L.; CADEDDU, F.; DE LUCA, E.; D'UGO, S.; TOGNONI, V.; CAMPERCHIOLO, I.; BENAVALI, D.; DI LORENZO, N.; GASPARI, A.L.; GENTILESCHE, P. **Prevalence of defaecatory disorders in morbidly obese patients before and after bariatric surgery.** J Gastrointest Surg, 2012, 16(1): 62-67.

SILVEIRA, E. A.; KAC, G.; BARBOSA, L. S. Prevalência e fatores associados à obesidade em idosos residentes em pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: classificação da obesidade segundo dois pontos de corte do índice de massa corporal. Cad Saúde Pública, 2009; 25 (7): 1569-1577.

SIMPSON, R.R.; KENNEDY, M.L.; NGUYEN, M.H.; DINNING, P.G.; LUBOWSKI, D.Z. Anal manometry: a comparison of techniques. Dis Colon Rectum, 2006, 49(7):1033-1038.

WASSERBERG, N.; HANEY, M.; PETRONE, P.; CROOKES, P.; ROSCA, J.; RITTER, M.; KAUFMAN, H.S. Fecal incontinence among morbid obese women seeking for weight loss surgery: an underappreciated association with adverse impact on quality of life. J Colorectal, 2008, 23(5): 493-497.

ZUTSHI, M.; SALCEDO, L.; HAMMEL, J.; HULL, T. Anal physiology testing in fecal incontinence: is it of any value? Int J Colorectal Dis, 2010, 25(2):277-282.