

CIRURGIA BARIÁTRICA NO SISTEMA PÚBLICO DE SAÚDE BRASILEIRO: O BOM, O MAU E O FEIO, OU UM LONGO CAMINHO A PERCORRER. SINAL AMARELO!

Bariatric surgery in Brazilian Public Health System: The good, the bad and the ugly, or a long way to go. Yellow sign!

Antoninho José **TONATTO-FILHO**¹, Felipe Melloto **GALLOTTI**¹, Marcio Fernandes **CHEDID**¹,
Tomaz de Jesus Maria **GREZZANA-FILHO**^{1,2}, Ana Maria Stapasolla Vargas **GARCIA**¹

Como citar este artigo: Tonatto-Filho AJ, Gallotti FM, Chedid MF, Grezzana-Filho TJM, Garcia AMSV. Cirurgia bariátrica no sistema público de saúde brasileiro: o bom, o mau e o feio, ou um longo caminho a percorrer. Sinal amarelo! ABCD Arq Bras Cir Dig. 2019;32(4):e1470. DOI: /10.1590/0102-672020190001e1470

Trabalho realizado na¹Cirurgia Geral, Hospital Nossa Senhora da Conceição; ²Cirurgia Digestiva, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil

DESCRIPTORES - Obesidade. Cirurgia bariátrica. Derivação gástrica

Correspondência:
Antoninho José Tonatto-Filho
E-mail: aj.tonatto@gmail.com

Fonte de financiamento: não há
Conflito de interesse: não há

Recebido para publicação: 18/06/2019
Aceito para publicação: 17/09/2019

HEADINGS - Obesity. Bariatric surgery. Gastric bypass.

RESUMO - Racional: No Brasil, tem-se observado aumento expressivo nas taxas de obesidade em todas as faixas etárias. Dados de 2017 demonstram que a obesidade atinge 19% da população. Em virtude da magnitude do problema, as políticas de saúde pública têm focado suas atenções na prevenção das complicações relacionadas à obesidade, através de um incremento na oferta de operações bariátricas. **Objetivo:** Analisar o atual estado da cirurgia bariátrica realizada pelo sistema público de saúde do Brasil, incluindo dados das macrorregiões e o efeito do treinamento em cirurgia digestiva no número de procedimentos. **Métodos:** Foi utilizado o banco de dados do registro de saúde pública (DATASUS) entre 2008 e 2018 para análise descritiva dos dados e avaliação dos parâmetros selecionados. Foram avaliadas as principais técnicas cirúrgicas, as comorbidades, a mortalidade e o perfil de custos ao sistema. **Resultados:** Demonstrou-se aumento de 339% no número de operações bariátricas no período avaliado. O bypass gástrico foi utilizado em 94%, osleeve em 2,4% e outras técnicas em 3,6% dos casos. A técnica videolaparoscópica foi usada em 4,7% do total entre 2017 e 2018. Observaram-se discrepâncias no número de procedimentos realizados nas diferentes regiões do país. **Conclusão:** Houve avanço considerável no número de operações bariátricas realizadas pelo sistema público de saúde entre 2008 e 2018. Há, contudo, necessidade de aumento na oferta deste serviço e de treinamento especializado, bem como correção na distribuição dos procedimentos no território nacional para que se atinja integralidade entre seus usuários.

ABSTRACT – Background: In Brazil, there has been a significant increase in obesity rates in all age groups. Data from 2017 show that obesity affects 19% of the population. Due to the magnitude of the problem, public health policies have aimed to prevent complications related to obesity by increasing the offer for bariatric surgeries. **Aim:** To analyze the current status of bariatric surgery performed in the Brazilian public health system, including data from macroregions and also the effect of digestive surgery training on the number of procedures. **Methods:** The database of the public health registry (DATASUS) was assessed between 2008 and 2018 for descriptive analysis of data and evaluation of the selected parameters. The main surgical techniques, comorbidities, mortality and the costs profile of the system were evaluated. **Results:** There was a 339% increase in the number of bariatric surgeries in the period evaluated. Gastric bypass was performed in 94% of cases whereas sleeve in 2.4%. Other techniques were used in 3.6%. There were discrepancies in the number of surgeries performed in different regions of the country. **Conclusion:** There was a considerable advance in the number of bariatric surgeries performed by the public health system between 2008 and 2018. However, there is a need to increase the offer of this service and also specialized training, as well as a correction in the distribution of these procedures in the national territory to achieve integrality among its users.

INTRODUÇÃO

A obesidade é definida pela OMS como o acúmulo anormal ou excessivo de gordura corporal em forma de tecido adiposo. É considerada doença de causa multifatorial, abrangendo fatores genéticos, comportamentais, metabólicos e ambientais²⁴. Está diretamente associada ao risco de desenvolver doenças crônicas, como o diabetes melito tipo II (DMII), doenças cardiovasculares, dislipidemias, apneia do sono, osteoartrite, alterações dentárias e vários tipos de neoplasias^{18,24}. Inicialmente, recomenda-se acompanhamento nutricional, atividade física e uso de medicamentos. Entretanto, quando a obesidade atinge o grau III (IMC > 40), os resultados do tratamento clínico são insatisfatórios em 95% dos pacientes, que recuperam o peso inicial em até dois anos²¹. Assim, a cirurgia bariátrica constitui-se em alternativa mais efetiva para o tratamento da obesidade mórbida e suas complicações^{13,16,26}. A principal técnica utilizada atualmente é o bypass gástrico, o qual reduz a cavidade gástrica e a

quantidade de alimentos ingeridos (restritiva), e ao mesmo tempo diminui a superfície de absorção intestinal (disabsortiva). Possui como vantagens bom desfecho metabólico, perda ponderal e aumento de saciedade, esta última por efeito na secreção da grelina, hormônio ligado à saciedade^{5,25}. É a operação de escolha para diabéticos, uma vez que aumenta a secreção do GLP-1 (glucagon-like peptide-1). Entre suas desvantagens estão maior morbimortalidade, anemia, deficiência de vitaminas, hipoproteïnemia e alterações anatômicas que dificultam, mas não impedem procedimentos endoscópicos nas vias biliares¹⁰.

Mais recentemente, a gastrectomia vertical (sleeve) ganhou popularidade, pois possui desfecho metabólico favorável, perda ponderal adequada e menores distúrbios nutricionais quando comparada ao bypass gástrico. Sua principal desvantagem é o aumento da incidência de refluxo gastroesofágico. Ela também diminui a grelina e aumenta a secreção de GLP-1. Outras técnicas estão sendo indicadas com menor frequência ou progressivamente substituídas. Pode-se atribuir esta diminuição, dependendo da técnica utilizada, a um menor efeito antidiabético, menor manutenção do peso perdido ou maiores efeitos metabólicos deletérios^{6,12}. As indicações, conforme resolução do Conselho Federal de Medicina^{3,4} são para pacientes adultos com resistência a tratamento clínico por pelo menos dois anos e com IMC ≥ 40 ou IMC ≥ 35 associado com comorbidades que ameacem a vida. Adolescentes com idades entre 16 e 18 anos podem ser operados desde que haja acompanhamento de pediatra na equipe multiprofissional e respeitada a consolidação das epífises das cartilagens dos punhos. A última resolução do Conselho (2.172/2017) ampliou a indicação de cirurgia bariátrica para portadores de DMII com idades entre 30-70 anos e IMC entre 30-34,9, desde que a enfermidade não tenha sido controlada com tratamento clínico e o diagnóstico de DMII tenha sido definido a pelo menos 10 anos. As contraindicações para cirurgia bariátrica são: dependência de álcool ou drogas ilícitas, doença psiquiátrica grave sem controle, demências moderadas a graves, doença arterial coronariana instável e coagulopatias e/ou cardiopatias graves^{3,4}.

O objetivo deste estudo foi analisar o atual estado da cirurgia bariátrica realizada pelo sistema público de saúde do Brasil, incluindo dados das macrorregiões e o efeito do treinamento em cirurgia digestiva no número de procedimentos.

MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Institucional sob o número 5133571821. Foi realizado estudo transversal com análise de prevalências entre janeiro de 2008 e dezembro de 2018. Os dados foram extraídos do DATASUS (banco de dados brasileiro de registro de saúde pública)¹⁴. Os hospitais conveniados que fazem parte do Sistema Único de Saúde (SUS) emitem Autorização de Internação Hospitalar, a qual identifica o procedimento realizado, o tratamento proposto e o pagamento que será realizado posteriormente por parte do governo. Os dados relativos aos procedimentos sleeve gástrico foram incluídos somente a partir de 2013 e os laparoscópicos a partir de 2017, quando estes procedimentos iniciaram a ser computados no sistema.

RESULTADOS

As quatro principais técnicas bariátricas e suas respectivas frequências estão representadas na Tabela 1. Observou-se predomínio do bypass gástrico nos anos avaliados, sendo ele responsável por 94,9% dos procedimentos, enquanto as outras técnicas foram realizadas com menores frequências: gastrectomia vertical (2,4%), gastroplastia vertical com banda (1,9%) e duodenal switch (0,6%). A representação gráfica do aumento das operações no período avaliado, ano a ano, é

demonstrada na Figura 1. Houve aumento progressivo no número de procedimentos realizados entre os anos de 2008-2018, tendo sido realizadas 3.195 operações bariátricas em 2008, enquanto que em 2018 foram 10.852, crescimento de 339%. O bypass gástrico foi o procedimento mais realizado em todas as regiões do país durante este período, representando 92% do total das operações em 2008 e 97% do total em 2018. Regionalmente, a região Sul apresentou o maior número absoluto durante o período avaliado, com 41.764 (56%) operações, seguida da região Sudeste, com 25.147 (34%). As regiões Nordeste, Centro-Oeste e Norte realizaram, respectivamente, 5.231(7%), 1.097(1,4%) e 707(0,9%) procedimentos. A região que apresentou o maior aumento no período foi a região Sul, com 505%, seguido da região Sudeste, com 246%. As regiões Nordeste, Norte e Centro-oeste apresentaram decréscimo do número de operações. Quando analisada a densidade de cirurgia bariátrica realizada em todo o território do Brasil pelo sistema de saúde público tendo como base a população do ano de 2018⁹, a média de procedimentos foi de 5,2 operações bariátricas/100.000 habitantes, como demonstrado na Figura 4. A região Sul foi a que demonstrou o melhor desempenho com 25 operações bariátricas/100.000 habitantes, sendo seguida pelas regiões Sudeste com 3,7; Nordeste com 0,9; Centro-Oeste com 0,68 e Norte com 0,17. Os dados do número de procedimentos laparoscópicos distribuídos por região estão demonstrados na Tabela 2. Observou-se que no curto período de observação (2017-2018), houve incremento nesta técnica, sendo que a região nordeste apresentou o maior aumento percentual de operações no período (246%). Contudo, houve também aumento em todas as regiões. A quantidade de operações bariátricas de acordo com o número de cirurgiões digestivos é apresentada na Figura 2. A distribuição de acordo com os entes federativos é mostrada na Figura 3. Quando analisada a distribuição do número de cirurgiões digestivos entre as cinco regiões nacionais, pode-se observar que entre 2011¹⁹ e 2018²⁰ a região Sudeste manteve-se com os maiores números absolutos, com 726 em 2011 e 1.593 em 2018 (representando 55,6% do total de cirurgiões digestivos neste último ano), seguidos no ano de 2018 pelas regiões Sul com 643 (22,4%), Nordeste 287 (10%), Centro-Oeste 244 (8,5%) e Norte com 87 (3%). Quanto ao aumento percentual de cirurgiões digestivos por região, a região Sul apresentou o aumento mais expressivo, com 309% (157 em 2011 para 643 em 2018), seguido das regiões Nordeste 282% (75 para 287), Centro-Oeste 269% (66 para 244), Norte 203% (33 para 97) e Sudeste 119% (726 para 1.593).

DISCUSSÃO

Desde os anos 1970, a mudança dos hábitos alimentares, o aumento do sedentarismo, a presença de fatores genéticos, o aumento da renda das classes C e D e consumo de produtos menos saudáveis têm contribuído, entre outros, para o aumento do sobrepeso e obesidade no Brasil. Levantamento realizado em 2017 pelo setor de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas do Ministério da Saúde demonstrou que 19% são obesos e que mais da metade desta população (54%) estão com excesso de peso². Outro dado alarmante é a progressão da obesidade na população jovem, sendo que em dez anos (2007-2017) houve crescimento nas taxas de obesidade de 110% no número de pessoas entre 18 e 24 anos, quase o dobro do aumento em todas as faixas etárias (60%). Na faixa de 25 a 34 anos houve alta de 69%; de 35 a 44 anos aumento de 23%; de 45 a 54 anos aumento de 14%; de 55 a 64 anos elevação de 16%; e nos idosos acima de 65 anos houve crescimento de 2%¹. Levando em conta toda a população, o percentual de indivíduos obesos graves grau III, com IMC entre 40 e 50 kg/m² atingiu 0,7% e de superobesos com IMC=50 kg/m² foi de 0,04%. Em números absolutos há mais de um milhão de pessoas com obesidade grave no país,

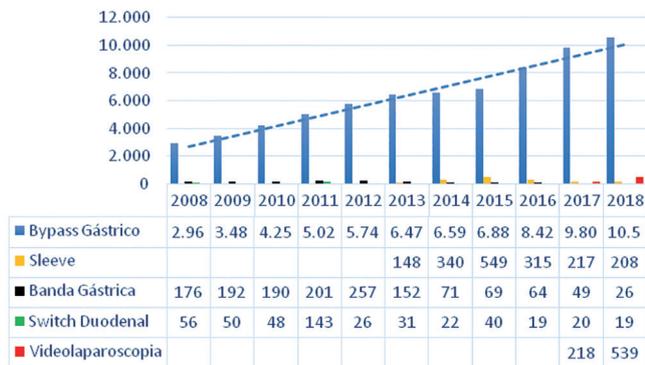


FIGURA 1 - Operações bariátricas no SUS de 2008-2018

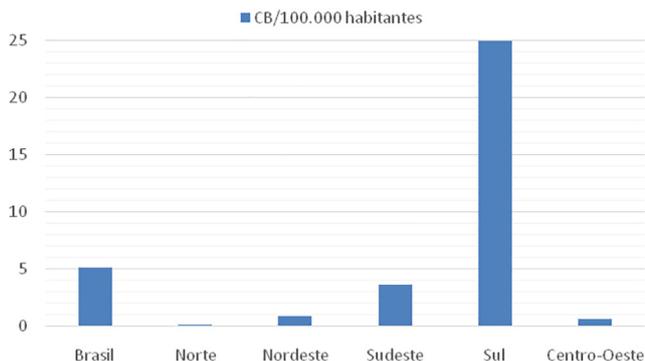


FIGURA 4 - Variação de operações bariátricas/habitantes por região

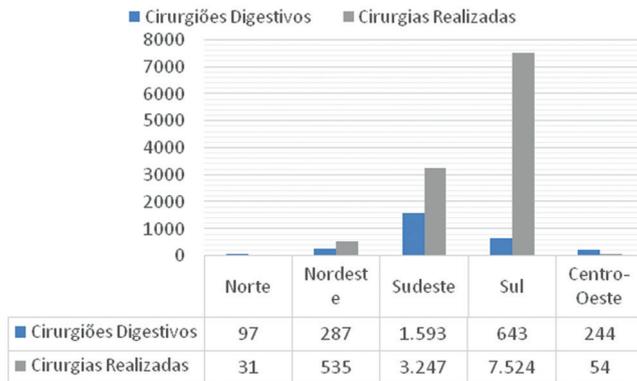


FIGURA 2 - Número de cirurgiões digestivos e operações realizadas em 2018

TABELA 1 - Procedimentos bariátricos mais frequentes no SUS de 2008-2018⁶

Gastroplastia com derivação intestinal (bypass gástrico)	70,248 (94,9%)
Gastrectomia vertical em manga (sleeve)	1,777 (2,4%)
Gastroplastia vertical com banda gástrica	1,477 (1,9%)
Gastrectomia vertical com desvio duodenal (duodenal switch)	474 (0,6%)

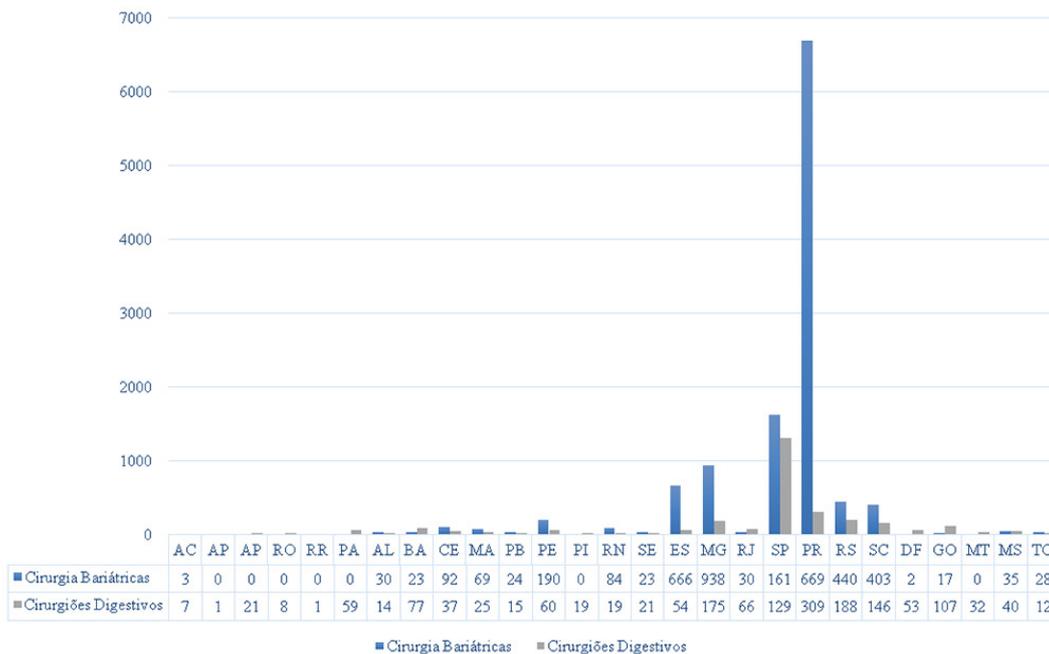


FIGURA 3 - Distribuição do número de operações bariátricas e cirurgiões digestivos por estado

TABELA 2 - Número procedimentos bariátricos por região⁶

	Bypass gástrico			Gastrectomia vertical em manga (sleeve)		Gastrectomia vertical com banda gástrica			Gastrectomia vertical com desvio duodenal (duodenal switch)			Operações bariátricas videolaparoscópicas	
	2008	2013	2018	2013	2018	2008	2013	2018	2008	2013	2018	2017	2018
Norte	40	94	31	-	-	10	3	-	-	1	-	-	-
Nordeste	362	476	251	4	64	13	54	15	-	8	4	58	201
Sudeste	1.156	2.331	2.991	48	60	81	26	9	8	8	9	98	178
Sul	1.295	3.525	7.307	72	84	58	39	2	40	13	6	61	125
Centro-oeste	110	45	19	24	-	14	30	-	8	1	-	1	35
Total	2.963	6.471	10.599	148	208	176	152	26	56	31	19	218	539

afetando principalmente as mulheres¹⁵.

Em nível mundial, evidências demonstram que em 2015, a obesidade contribuiu para quatro milhões de mortes, o que representou 7,1% do total de mortes por qualquer causa⁷. Por outro lado, dados recentes demonstraram que pacientes submetidos à cirurgia bariátrica apresentam risco 33% menor de desenvolver qualquer tipo de câncer quando comparados com os com obesidade grave que não foram submetidos ao tratamento cirúrgico. Comparando-se os resultados da cirurgia bariátrica com o tratamento clínico, o tratamento cirúrgico produz redução maior do peso corporal, queda dos níveis séricos da hemoglobina glicada, dos triglicérides e do colesterol, redução da necessidade do uso de insulina e medicações cardiovasculares e aumento na qualidade de vida¹⁷. Além disso, os pacientes submetidos à cirurgia bariátrica apresentaram controle da hipertensão arterial em 51% dos casos⁸. Revisão sistemática que avaliou o perfil de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica assistidos pelo SUS demonstrou que, em média, eles têm 41,4 anos e IMC de 48,6. Do total, 79% são mulheres, 61% hipertensos, 22% diabéticos e 31% têm apneia do sono¹¹. Comparados com pacientes incluídos em estudos internacionais, o brasileiro apresenta perfil antropométrico e de comorbidades semelhante, exceto pela maior prevalência de hipertensão. Nossos dados demonstram que houve avanço no número de procedimentos cirúrgicos realizados pelo SUS no período avaliado, em todas as regiões. Entretanto, o número de procedimentos permanece muito aquém da necessidade determinada pelo quadro epidemiológico instalado.

Tendo em vista que existe mais de um milhão de habitantes com obesidade grave e que este número tende a aumentar, vultosos investimentos no setor público serão necessários para que se possa mitigar as complicações relacionadas à obesidade mórbida na população menos favorecida. Observa-se também que há grande disparidade entre as regiões avaliadas. Estes dados revelam que as regiões mais desenvolvidas do país concentram a oferta pública deste procedimento cirúrgico. Os dados revelam que as regiões Sul e Sudeste concentram 94,5% de todo o montante de procedimentos bariátricos do sistema público no Brasil. Apesar do aumento significativo no número de operações, o sistema público de saúde brasileiro está muito atrás do privado no tratamento cirúrgico da obesidade mórbida. De acordo com dados da Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica²², foram realizadas em 2017 no setor privado 105.642 operações bariátricas. Já no sistema público foram 10.089, o que representa apenas 9,5% do total. Este número assume maior relevância quando se tem em mente que a maioria absoluta da população tem somente condições de tratamento no serviço público. Um ponto relevante foi o início da disponibilidade de dados do uso da videolaparoscopia para cirurgia bariátrica pelo sistema público em 2017²³. No breve período observado, houve incremento significativo na aplicação desta técnica, que tem vantagens significativas no pós-operatório e no retorno às atividades diárias. Hoje, a videolaparoscopia representa 4,7% do total de procedimentos realizados no SUS. Em contrapartida, outras técnicas, como a gastroplastia com banda e o switch duodenal vem sendo gradualmente reduzidas ou entraram em desuso. Observou-se também que o treinamento em cirurgia bariátrica e em cirurgia videolaparoscópica tem papel fundamental para o incremento do número de procedimentos. Assim, os dados demonstram que no período avaliado, o crescimento da cirurgia bariátrica tem relação direta com o incremento do número de cirurgiões especializados em cirurgia digestiva, os quais são habilitados para realização de todas as técnicas bariátricas disponíveis.

A distribuição desigual destes profissionais pelo país também demonstrou correlação entre o treinamento especializado e o número de procedimentos por região, como observado na Figura 2. O número de óbitos perioperatórios durante o período avaliado pelo estudo foi de 161¹⁴, representando 0,22% do total. A maior taxa foi observada na região Centro-Oeste (0,79%) e

a menor na região Nordeste, com (0,11%). Não dispomos de números que demonstram o percentual de óbitos dos que aguardam cirurgia bariátrica no Brasil, mas o tempo médio de espera, segundo alguns autores, ultrapassa quatro anos¹⁴. Assim, os riscos à saúde e os custos da demora do tratamento definitivo, embora não mensuráveis pelos dados disponíveis, tem certamente impacto negativo nesta população e em todo o sistema. O investimento nesta área na última década foi de R\$ 451.033.063,85, observando-se aumento progressivo ao longo dos anos. Como exemplo, no ano de 2018 foram empregados R\$ 72.965.381,65. O valor médio de internação foi de R\$ 6.399,35 por paciente quando avaliado todo o período¹⁴.

Evidentemente a cirurgia bariátrica não é a solução para conter a evolução da obesidade grave no país, mas ferramenta importante de tratamento das complicações relacionadas uma vez instalado o quadro avançado desta doença. Este estudo permite a orientação de gestores e profissionais envolvidos no combate à obesidade para a formulação de políticas públicas e no estabelecimento de estratégias para aumento da cobertura populacional. A orientação das políticas públicas para conter o avanço da epidemia de obesidade deve se basear fundamentalmente na prevenção da obesidade. Vários pontos que dizem respeito à universalidade do sistema, equidade e à justiça precisam ser reavaliados, assim como política de prevenção da obesidade desde a infância e adolescência.

CONCLUSÃO

Houve melhora no número de procedimentos bariátricos realizados no país na década 2008-2018. Entretanto, há necessidade de incremento significativo no treinamento de cirurgiões e no número de operações bariátricas nos próximos anos. Por fim, é necessária política que permita melhor distribuição da oferta destes procedimentos nas regiões brasileiras.

ORCID

Antoninho José Tonatto-Filho: 0000-0002-4752-398X

Felipe Melloto Gallotti: 0000-0001-9125-7407

Marcio Fernandes Chedid: 0000-0001-6182-6963

Tomaz de Jesus Maria Grezzana-Filho: 0000-0002-8597-4343

Ana Maria Stapasolla Vargas Garcia: 0000-0002-8216-5591

REFERÊNCIAS

- Batistelli C. Número de cirurgias bariátricas no Brasil aumenta 46,7%. 2018. [Acessado em 13 de março de 2019]. Disponível em <https://www.sbcm.org.br/numero-de-cirurgias-bariatricas-no-brasil-aumenta-467/>
- Castilho I, Maciel V. Com obesidade em alta, pesquisa mostra brasileiros iniciando vida mais saudável. 2018. [Acessado em 13 de março de 2019]. Disponível em <http://portalms.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/43604-apesar-de-obesidade-em-alta-pesquisa-mostra-brasileiros-mais-saudaveis>
- Conselho Federal de Medicina. CFM detalha lista de comorbidades que podem levar a indicação da cirurgia bariátrica. [Acessado em 11 de março de 2019]. Disponível em https://portal.cfm.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=25939
- Conselho Federal de Medicina. CFM divulga critérios exigidos para a realização de cirurgia metabólica no País. [Acessado em 11 de março de 2019] Disponível em https://portal.cfm.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=27326:2017-12-07-18-00-22&catid=3
- Drucker DJ. The role of gut hormones in glucose homeostasis. *J Clin Invest* 2007; 117(1): 24-32.
- Fuchs T, Loureiro M, Both GH, Skraba HH, Costa-Casagrande TA. The role of the sleeve gastrectomy and the management of type 2 diabetes. *Arq Bras Cir Dig*. 2017 Oct-Dec;30(4):283-286. doi: 10.1590/0102-6720201700040013

7. GBD2015 Obesity Collaborators, Afshin A, Forouzanfar MH, Reitsma MB, Sur P, Estep K, Lee A, Marczak L, Mokdad AH, Moradi-Lakeh M, Naghavi M, Salama JS, Vos T, Abate KH, Abbafati C, Ahmed MB, Al-Aly Z, Alkerwi A, Al-Raddadi R, Amare AT, Amberbir A, Amegah AK, Amini E, Amrock SM, Anjana RM, Ärnlöv J, Asayesh H, Banerjee A, Barac A, Baye E, Bennett DA, Beyene AS, Biadgilign S, Biryukov S, Bjertness E, Boneya DJ, Campos-Nonato I, Carrero JJ, Cecilio P, Cerci K, Ciobanu LG, Cornaby L, Damtew SA, Dandona L, Dandona R, Dharmaratne SD, Duncan BB, Eshradi B, Esteghamati A, Feigin VL, Fernandes JC, Fürst T, Gebrehiwot TT, Gold A, Gona PN, Goto A, Habtewold TD, Hadush KT, Hafezi-Nejad N, Hay SI, Horino M, Islami F, Kamal R, Kasaeian A, Katikireddi SV, Kengne AP, Kesavachandran CN, Khader YS, Khang YH, Khubchandani J, Kim D, Kim YJ, Kinfu Y, Kosen S, Ku T, Defo BK, Kumar GA, Larson HJ, Leinsalu M, Liang X, Lim SS, Liu P, Lopez AD, Lozano R, Majeed A, Malekzadeh R, Malta DC, Mazidi M, McAlinden C, McGarvey ST, Mengistu DT, Mensah GA, Mensink GBM, Mezgebe HB, Mirraikhimov EM, Mueller UO, Noubiap JJ, Obermeyer CM, Ogbo FA, Owolabi MO, Patton GC, Pourmalek F, Qorbani M, Rafay A, Rai RK, Ranabhat CL, Reinig N, Safiri S, Salomon JA, Sanabria JR, Santos IS, Sartorius B, Sawhney M, Schmidhuber J, Schutte AE, Schmidt MI, Sepanlou SG, Shamsizadeh M, Sheikhbahaei S, Shin MJ, Shiri R, Shiue I, Roba HS, Silva DAS, Silverberg JI, Singh JA, Stranges S, Swaminathan S, Tabarés-Seisdedos R, Tadese F, Tedla BA, Tegegne BS, Terkawi AS, Thakur JS, Tonelli M, Topor-Madry R, Tyrovolas S, Ukwaja KN, Uthman OA, Vaezghasemi M, Vasankari T, Vlassov VV, Vollset SE, Weiderpass E, Werdecker A, Wesana J, Westerman R, Yano Y, Yonemoto N, Yonga G, Zaidi Z, Zenebe ZM, Zipkin B, Murray CJL. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. *N Engl J Med* 2017. 377:13-27.
8. Ikramuddin S, et al. Lifestyle Intervention and Medical Management With vs Without Roux-en-Y Gastric Bypass and Control of Hemoglobin A1c, LDL Cholesterol, and Systolic Blood Pressure at 5 Years in the Diabetes Surgery Study. *JAMA*. 2018; 319(3):266-278.
9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [homepage da internet] IBGE. [Acessado em 5 de março de 2019]. Disponível em <https://ww2.ibge.gov.br/home/>
10. Ivano F, et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP): Analysis of the effectiveness and safety of the procedure in the patient with Roux-en-Y gastric bypass. *ABCD, arq. bras. cir. dig.*, 2019, vol.32, no.2.
11. Kelles S, Diniz M, Machado C, Barreto S.. Perfil de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, assistidos pelo Sistema Único de Saúde do Brasil: revisão sistemática. *Cad. Saúde Pública*; 2015. 31 (8).
12. Kirkil C, Aygen E, Korkmaz MF, Bozan MB. Quality of life after laparoscopic sleeve gastrectomy using barosystem. *Arq Bras Cir Dig.* 2018 Aug 16;31(3):e1385. doi: 10.1590/0102-672020180001e1385
13. Milech A, Oliveira J, Vencio S. (2015-2016) Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes [publicação online], 2016. Disponível em <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/docs/DIRETRIZES-SBD-2015-2016.pdf>
14. Ministério da Saúde do Brasil [homepage da internet], DATASUS- Procedimentos hospitalares do SUS por local de internação. [Acessado 03 de março 2019] Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/qjuuf.def>
15. Ministério da Saúde. Agência de Saúde. Com obesidade em alta, pesquisa mostra brasileiros iniciando vida mais saudável. 18 de Junho de 2018 <http://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/43604-apesar-de-obesidade-em-alta-pesquisa-mostra-brasileiros-mais-saudaveis>
16. Nonino CB, Oliveira BAP, Chaves RCP, Silva LTPE, Pinhel MAS, Ferreira FC, Rocha GDC, Donadelli SP, Marchini JS, Salgado-Junior W, Nicoletti CF. IS there any change in phenotypic characteristics comparing 5 to 10 years of follow-up in obese patients undergoing roux-en-y gastric bypass? *Arq Bras Cir Dig.* 2019 Oct 21;32(3):e1453. doi: 10.1590/0102-672020190001e1453.
17. Philip R. et al. Bariatric Surgery versus Intensive Medical Therapy for Diabetes - 5-Year Outcomes. *N Engl J Med* 2017; 376:641-651.
18. Porcelli I, et al. Oral health promotion in patients with morbid obesity after gastroplasty: A randomized clinical trial. *ABCD, arq. Bras. cir. Dig.* 2019. Vol.32, no.2.
19. Scheffer M, Biancarelli A, Cassenote A. Demografia Médica no Brasil: dados gerais e descrições de desigualdades. São Paulo: Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo e Conselho Federal de Medicina; 2011 [Acesso em 12 de março de 2019]. Disponível em https://www.cremesp.org.br/pdfs/demografia_medica_brasil_29112011.pdf
20. Scheffer, M. et al. Demografia Médica no Brasil 2018. São Paulo: FMUSP, CFM, Cremesp; 2018 [Acesso em 12 de março de 2019]. Disponível em [http://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/files/DemografiaMedica2018%20\(3\).pdf](http://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/files/DemografiaMedica2018%20(3).pdf)
21. Segal A, Fandiño J. Indicações e contra-indicações para realização das operações bariátricas. *Rev Bras Psiquiatr.* 2002;24(Supl III):68-72. Ok
22. Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica [homepage da internet]. SBCBM. [Acessado em 14 de março de 2019]. Disponível em <https://www.sbcm.org.br/>
23. Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica. Mato Grosso do Sul reabre serviço de cirurgia bariátrica pelo SUS. 2017. [Acessado em 14 de março de 2019]. Disponível em <https://www.sbcm.org.br/mato-grosso-do-sul-reabre-servico-de-cirurgia-bariatrica-pelo-sus/>
24. World Health Organization. Overweight and obesity. Fact sheet. nº 311. Geneva: WHO; 2014 [cited 2014 Aug] Available from: <http://www.wpro.who.int/mediacentre/factsheets/obesity/en>
25. Yousseif A, et al. Differential effects of laparoscopic sleeve gastrectomy and laparoscopic gastric bypass on appetite, circulating acyl-ghrelin, peptide yy3-36 and active glp-1 levels in non-diabetic humans. *Obes Surg* 2014; 24(2): 241-252.
26. Zilberstein B, Santo MA, Carvalho MH. Critical analysis of surgical treatment techniques of morbid obesity. *Arq Bras Cir Dig.* 2019 Oct 21;32(3):e1450. doi: 10.1590/0102-672020190001e1450.