



# OBESIDADE E DESENVOLVIMENTO DE ADENOMA ESTÃO ASSOCIADOS COMO PRECURSORES DO CÂNCER COLORRETAL?

*Are obesity and adenoma development associated as colorectal cancer precursors?*

Bianca Astrogildo de FREITAS<sup>1</sup>, Carlos Alberto Tomatis LOTH<sup>2</sup>, Gustavo Lazaroto SWAROWSKY<sup>1</sup>, Graziela Moraes LOURENÇO<sup>1</sup>, Lucio Sarubbi FILLMANN<sup>1</sup>, Henrique Sarubbi FILLMANN<sup>1</sup>, Maria Luiza SANTOS<sup>1</sup>, Alexandre Vontobel PADOIN<sup>1</sup>

**RESUMO - Racional:** Uma das grandes preocupações no âmbito da saúde é o crescente índice de obesidade na população e a velocidade com que esse número vem aumentando. Ele constitui grave problema de saúde pública, uma vez que aumenta também o risco de inúmeras doenças associadas à obesidade e que resultam em morbimortalidade significativa, como o câncer colorretal. **Objetivo:** Avaliar o impacto da obesidade como fator de risco para câncer colorretal, através da detecção de adenomas colorretais, e discutir os mecanismos que podem estabelecer uma ligação entre esta neoplasia e a obesidade. **Métodos:** Foram incluídos pacientes submetidos à colonoscopia. Dados pessoais e antropométricos, antecedentes clínicos e laudos dos exames foram analisados, a fim de verificar a correlação do IMC e a presença de pólipos adenomatosos. **Resultados:** Foram estudados 142 pacientes, 74 (52,1%) homens e 68 (47,9%) mulheres, com média de 62 anos. A obesidade foi identificada em 16,2% dos pacientes. Pólipos foram encontrados em 61 (42,9%), sendo em sua maioria menores do que 1 cm. Obesos tiveram probabilidade 1,56 vez maior de apresentar adenoma colorretal que pacientes com peso normal. **Conclusão:** Este estudo, apesar de mostrar a maior presença de adenomas colorretais em indivíduos obesos, não mostrou diferença estatisticamente significativa na ocorrência de lesões pré-malignas.

**DESCRIPTORIOS:** Adenoma. Colonoscopia. Obesidade. Neoplasias colorretais.

**ABSTRACT - Background:** One of the most important concerns on health is the increased rates of obesity in population and the speed in which this number is increasing. This number translates a serious public health problem, since it also increases the risk of several other diseases associated with obesity resulting in significant morbidity and mortality. Among them, it seems to be connected to several neoplasms, such as colorectal carcinoma. **Aim:** To evaluate the impact of obesity as a risk factor for colorectal carcinoma through the detection of adenoma, and to discuss the mechanisms that could establish a link between obesity and neoplasm. **Methods:** Patients who underwent colonoscopy were included. Personal and anthropometric data, clinical history, and results of the tests were analyzed in order to verify the correlation of BMI and the presence of adenomatous polyps. **Results:** A total of 142 patients were studied, which a mean age of 62 years. Of the patients, 74 (52.1%) were men and 68 (47.9%) were women. Obesity was identified in 16.2% of the patients. Polyps were found in 61 (42.9%), mostly smaller than 1 cm. Obese individuals were 1.56 times more likely to present colorectal adenoma than patients with normal weight. **Conclusion:** This study, although showing the greater presence of colorectal adenomas in obese individuals, did not show a significant difference in the occurrence of pre-malignant lesions.

**HEADINGS:** Adenoma. Colonoscopy. Obesity. Colorectal neoplasms.



[www.facebook.com/abcdrevista](http://www.facebook.com/abcdrevista)



[www.instagram.com/abcdrevista](http://www.instagram.com/abcdrevista)



[www.twitter.com/abcdrevista](http://www.twitter.com/abcdrevista)

Trabalho realizado na <sup>1</sup>Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Escola de Medicina, Porto Alegre, RS, Brasil e <sup>2</sup>Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, RS, Brasil.

Como citar este artigo: Freitas BA, Loth CAT, Swarowsky GL, Lourenço GM, Fillmann LS, Fillmann HS, Santos ML, Padoin AV. Obesidade e desenvolvimento de adenoma estão associados como precursores do câncer colorretal? ABCD Arq Bras Cir Dig. 2020;33(1):e1500. DOI: /10.1590/0102-672020190001e1500

**Correspondência:**

Bianca Astrogildo de Freitas  
E-mail: [bibiafreitas@hotmail.com](mailto:bibiafreitas@hotmail.com);  
[bibiafreitas@hotmail.com](mailto:bibiafreitas@hotmail.com)

Fonte de financiamento: O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001

Conflito de interesse: não há

Recebido para publicação: 30/07/2019

Aceito para publicação: 10/10/2019

## INTRODUÇÃO

A cometendo aproximadamente um milhão de pessoas por ano, o câncer colorretal (CCR) é um dos maiores problemas de saúde em todo o mundo. É afecção comum em países desenvolvidos e sua incidência tem aumentado progressivamente nos países em desenvolvimento<sup>6</sup>.

Os adenomas, neoplasias benignas mais comuns do cólon e reto, são conhecidamente lesões pré-malignas que antecedem, em 10 a 15 anos, o CCR, e correspondem a cerca de 70% de todos os pólipos intestinais<sup>24</sup>. Embora apenas um em cada 100-200 adenomas virá a tornar-se maligno, todos os adenocarcinomas do intestino grosso surgem em um epitélio displásico. Com base nessa teoria, é razoável considerar que os adenomas e carcinomas devem ter características epidemiológicas semelhantes e compartilhar etiologia comum.

Frente a crescente prevalência da obesidade<sup>17,27</sup> e as elevadas incidências e mortalidade do CCR, objetivo deste estudo foi avaliar a associação entre a obesidade e o desenvolvimento do adenoma, lesão precursora do câncer colorretal, uma vez que a acumulação de gordura em excesso consiste em um fator de risco potencialmente modificável através de estratégias de prevenção.

## MÉTODOS

Este estudo foi realizado de acordo com as recomendações da Declaração de Helsinque e da Resolução nº. 196/96 do Ministério da Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos e aprovado pelo Comitê de Ética da Instituição número 79599917.7.0000.5336. Para atender os objetivos da investigação, adotou-se um estudo transversal, com pacientes consecutivos, de natureza qualitativa e quantitativa.

### Pacientes

A população do estudo foi composta por pacientes que procuraram o Serviço de Endoscopia de um hospital de atendimento terciário de referência a fim de realizar colonoscopia. A amostra foi representada por 150 indivíduos de ambos os gêneros que autorizaram o uso de seus dados e procederam a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, faixa etária entre 18 e 90 anos, submetidos ao exame no período de dezembro de 2017 a dezembro de 2018. O critério de inclusão foi realizar exame completo, ou seja, visualização do intestino grosso até o ceco, com a preparação adequada do cólon. Foram excluídos pacientes que repetiram o exame no intervalo do estudo, exame incompleto ou mal preparo colônico.

### Procedimentos antropométricos

O peso foi aferido em balança devidamente calibrada com capacidade máxima para 150 kg e subdivisão em 100g. A estatura foi determinada utilizando antropômetro vertical milimetrado com escala de 0,5 cm. Para aferição da circunferência abdominal, o paciente era colocado em pé, com o abdome relaxado, braços estendidos e peso igualmente distribuído entre as pernas, com os pés próximos e paralelos, e a medida realizada ao final da expiração, colocando fita métrica flexível e inelástica, horizontalmente ao redor da cintura, no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca.

O cálculo de IMC foi realizado por meio da fórmula que relaciona o peso, em kg, com a altura ao quadrado (m<sup>2</sup>), sendo adotados como ponte de corte para avaliar o estado nutricional aqueles preconizados pela OMS.

### Procedimentos endoscópicos

O preparo para colonoscopia incluía dieta líquida sem resíduos e duas drágeas do laxante bisacodil 5mg (Dulcolax®, Boehringer Ingelheim, São Paulo) na véspera do exame. Prescreviam-se 1000 ml de manitol a 10% a serem ingeridos em 2 h no dia do exame, e liberado o consumo de líquidos claros ou água durante o preparo, até 2 h antes do início do exame.

As colonoscopias foram executadas por uma única equipe

e realizadas desde o canal anal até o ceco ou o íleo terminal. Era realizada sedação em todos os pacientes por anestesiológista. Todas as lesões eventualmente encontradas eram caracterizadas no que se refere à localização e tamanho, e retiradas por polipectomia endoscópica, com alça diatérmica e corrente elétrica tipo corte. As lesões planas, profundas ou de dimensões maiores de 25 mm eram apenas biopsiadas. Após a conclusão do exame, todos os pacientes permaneciam em sala de recuperação pós-anestésica, em repouso, sob observação médica e de enfermagem. Em seguida, eram liberados para o retorno ao domicílio, sob acompanhamento responsável, com orientações médicas e com telefones de contato para casos de intercorrências.

### Análise estatística

Foram feitas análises descritivas das variáveis categóricas utilizadas no estudo, com elaboração de tabelas de distribuição de frequências. E em relação aos fatores associados aos eventos, foi realizado um estudo de independência entre as variáveis de presença de pólipos com as que indicam obesidade, tanto por faixa de IMC quanto por faixa de circunferência abdominal (obesidade visceral). Para tais testes foi utilizado o teste qui-quadrado de Pearson a um nível de significância de 5%. Ou seja, para aceitar a hipótese de variáveis dependentes (obesidade ser fator de risco para o CCR) fixou-se o nível de significância estatística em p-valor menor ou igual a 0,05.

## RESULTADOS

Foi avaliado um total de 150 pacientes que aceitaram participar do estudo, porém oito foram excluídos por apresentarem exame incompleto e/ou mal preparo colônico, resultando 142 pacientes dos quais 74 (52,1%) eram homens e 68 (47,9%) mulheres, com idades entre 22-85 (61 ± 11,05) anos (Tabela 1). O preparo colônico foi apropriado em todos os pacientes estudados, permitindo a realização do exame colonoscópico de forma satisfatória, com progressão do aparelho até o ceco ou o íleo terminal e observação adequada de todo o intestino grosso. Não houve, nesta casuística, complicações em relação à colonoscopia nem ao ato anestésico.

Com relação ao índice de massa corporal, 38% dos pacientes apresentavam IMC normal (18,5 a 24,9 kg/m<sup>2</sup>) e 16,2% foram considerados obesos de acordo com a Classificação Internacional da Obesidade segundo o IMC. Considerando o ponto de corte da circunferência abdominal da OMS de 94 cm em homens e 80 cm nas mulheres, foram identificados 124 pacientes com obesidade visceral, sendo 93,2% homens e 80,2% mulheres.

Pólipos foram encontrados em 61 pacientes, o que equivale a uma prevalência de 42,9% nesta casuística, e em sua maioria menores do que 1 cm. Pólipos com tamanho maior que 1cm foram encontrados em 19,7% dos 61 pacientes que os apresentavam mais frequentemente no cólon direito. Os adenomas foram encontrados em 38,7% dos 142 indivíduos submetidos ao exame. Outro achado frequente, a doença diverticular, foi observada em 35 pacientes (24,5%).

Os fatores associados à ocorrência de adenomas colorretais a partir da análise univariada são apresentados na Tabela 2. Pela análise, os homens tiveram probabilidade 1,1 vezes maior de terem pólipos adenomatosos do que as mulheres. Acima de 50 anos de idade, houve probabilidade 2,05 vezes maior de adenomas colorretais do que abaixo dessa idade. Indivíduos considerados obesos a partir do IMC (IMC >30,0 kg/m<sup>2</sup>) tiveram probabilidade 1,29 vezes maior de apresentar pólipo colônico adenomatoso que pacientes com peso normal. Se considerarmos o aumento da circunferência abdominal como fator de risco para ocorrência das lesões pré-malignas, os indivíduos com obesidade central tiveram probabilidade 1,26 vezes maior de apresentar pólipos adenomatosos do que indivíduos sem obesidade visceral. Entretanto, nenhum desses fatores esteve estatisticamente associado à ocorrência de adenoma (p >0,05).

**TABELA 1** – Distribuição de frequências das variáveis gênero, idade, índice de massa corporal e circunferência abdominal nos indivíduos submetidos à colonoscopia (n=142)

Variáveis	Frequência	Percentual
<b>Gênero</b>		
Masculino	74	52,1%
Feminino	68	47,9%
<b>Idade</b>		
< 50 anos	15	10,6%
a 60 anos	46	32,4%
≥ 60 anos	81	57,0%
<b>IMC</b>		
Magro (<18,5 kg/m <sup>2</sup> )	02	1,4%
Normal (18,5 a 24,9 kg/m <sup>2</sup> )	54	38,0%
Sobrepeso (25,0 a 29,9 kg/m <sup>2</sup> )	63	44,4%
Obesidade (≥30,0 kg/m <sup>2</sup> )	23	16,2%
<b>Circunferência abdominal</b>		
<b>Homens</b>		
< 94 cm	5	6,7%
≥ 94 cm	69	93,2%
<b>Mulheres</b>		
<80 cm	13	19,1%
≥80 cm	55	80,9%

**TABELA 2** - Análise univariada da associação das variáveis gênero, idade e índice de massa corporal (IMC) com a ocorrência de adenomas colorretais em indivíduos submetidos à colonoscopia (n=142)

Variáveis	Sem adenoma [n=87]	Com adenoma [n=55]	RR [IC 95%]	Valor p*
<b>Gênero</b>				
Feminino	43	25	1,0	0,645
Masculino	44	30	1,10 [0,73-1,67]	
<b>Idade</b>				
<50 anos	12	3	1,00	0,262
>50 anos	75	52	2,05 [0,73-5,73]	
<b>IMC</b>				
Não obeso (<30 kg/m <sup>2</sup> )	75	44	1,00	0,328
Obeso (>30 kg/m <sup>2</sup> )	12	11	1,29 [0,79-2,10]	
<b>Circunferência abdominal</b>				
Sem obesidade	21	45	1,00	0,403
Obesidade visceral	66	10	1,26 [0,72-2,19]	

RR=risco relativo; IC=intervalo de confiança; \*=teste Qui-Quadrado de Pearson

## DISCUSSÃO

OCCR permanece como um grave problema de saúde pública em virtude de sua elevada incidência, mortalidade e tendência de diagnóstico em estágios mais avançados. Isso tem motivado diversas discussões sobre a sua importância e a necessidade de conscientizar a população sobre a doença e os métodos de rastreamento.

A colonoscopia é considerada como padrão-ouro para o diagnóstico do CCR, bem como para sua prevenção, posto que permite ressecção endoscópica de lesões pré-neoplásicas<sup>9</sup>. Diante disso, ele é visto como doença prevenível, uma vez que habitualmente se desenvolve a partir de uma lesão precursora benigna e de crescimento lento, o pólipo adenomatoso, que pode ser diagnosticada e ressecada em colonoscopias de rastreamento.

Neste estudo foi possível a realização do exame completo em 96% dos pacientes. Esse resultado está de acordo com os estudos americanos que relatam taxa de intubação do ceco de 97% nas colonoscopias<sup>22</sup>. Tal fato possivelmente foi facilitado pela realização do exame sob anestesia, pois diminuiu ansiedade e desconforto, e consequentemente melhoram a tolerabilidade do procedimento e proporcionam melhores condições para o exame<sup>7</sup>. De acordo com dados da American Society for Gastrointestinal Endoscopy, a morbidade do procedimento varia de 0,2% nas colonoscopias diagnósticas até 1,2 % nas terapêuticas, com mortalidade de 0,0006%<sup>8</sup>. Na presente casuística não foram

verificadas complicações relacionadas ao ato anestésico e os exames foram realizados sem intercorrências.

Em 142 pacientes estudados, IMC entre 18,43 e 43,29 kg/m<sup>2</sup>, média de 26,61 ± 4,15, encontrou-se 23 indivíduos obesos, ou seja, 16,2% da amostra, assim rotulados por terem IMC >30 kg/m<sup>2</sup>. Esse dado está de acordo com a incidência de obesidade no Brasil que, segundo estimativa do Ministério da Saúde, é de 18,9%<sup>5</sup>.

Em relação ao acúmulo de gordura na região abdominal, de acordo com as medidas estabelecidas pela OMS<sup>2</sup>, encontrou-se 124 pacientes com obesidade visceral, o que constitui um fator de risco para doenças metabólicas e cardiovasculares, mesmo que o IMC esteja dentro dos limites da normalidade<sup>10</sup>. Estudos apontaram a circunferência abdominal como medida antropométrica melhor correlacionada à quantidade de tecido adiposo visceral, estando ela, portanto, associada com as Doenças Crônicas não transmissíveis<sup>18</sup>. Destacaram, ainda, a necessidade urgente da medida da circunferência abdominal ser adotada como rotina para a história clínica dos pacientes, devido a aceitabilidade dessa medida pela população, praticidade, simplicidade e facilidade de interpretação. Porém, há escassez de estudos medindo a obesidade abdominal em indivíduos de peso normal e pouco se sabe se os fatores de risco para o excesso de peso e a obesidade abdominal são os mesmos.

No que se refere aos resultados colonoscópicos, a maioria dos pacientes estudados apresentaram o exame normal (57,04%). O diagnóstico mais frequente foram pólipos, encontrados em 61 (42,9%) ocasiões, seguidos pela doença diverticular em 35 (24,6%). Resultado semelhante foi obtido em estudo prospectivo que analisou 9.223 colonoscopias no Reino Unido, em que os pólipos foram os achados mais comuns, encontrados em 22,5% dos casos<sup>4</sup>. É de grande importância a sua detecção e tratamento adequados, considerando que a maior parte dos CCR decorrem de pólipos adenomatosos pré-existentes (sequência adenoma-adenocarcinoma).

Dentre os indivíduos estudados, foram diagnosticados com adenoma colorretal 55 pacientes (39,4%). As lesões adenomatosas, que se apresentam na forma de pólipos ou lesões planas, são as neoplasias mais frequentemente encontradas em colonoscopias de rastreamento, assim como em pacientes sintomáticos acima dos 50 anos<sup>25</sup>. Sua incidência foi maior do que a encontrada na literatura, que relata que ¼ dos doentes apresentam lesão pré-maligna. Estudos em necropsias mostraram prevalência de 20-30% para pólipos adenomatosos e referem aumento dessa incidência com a idade<sup>20</sup>.

No nosso estudo, a ocorrência do adenoma colorretal, lesão precursora do CCR, foi maior nos homens (54,5%). Proporção semelhante nessa incidência foi encontrada em um estudo em 2014, onde 50,8% mulheres e 58,2% homens<sup>12</sup> apresentaram a doença. Tal fato foi atribuído ao estilo de vida dos homens, com maior exposição aos fatores de risco como tabagismo, excesso de peso corporal, alto consumo de álcool e carne vermelha, baixa ingestão de frutas, vegetais e fibras, e sedentarismo<sup>12,16</sup>.

A presença de adenoma foi maior na faixa etária maior que 50 anos; entretanto, estudos atuais demonstram que, curiosamente, a incidência do CCR está aumentando entre os adultos jovens<sup>3</sup>. Por esse motivo, a American Cancer Society publicou recentemente novas diretrizes para o rastreamento do CCR, recomendando o início do rastreamento para adultos aos 45 anos<sup>1</sup>.

Em relação à presença de lesões pré-malignas nos pacientes obesos, a proporção foi maior do que nos indivíduos de peso normal ou sobrepeso, uma vez que 47,8% dessa população apresentou lesões adenomatosas. Estudos indicam que a obesidade está associada ao aumento na prevalência de neoplasia colorretal benigna e, consequentemente, do CCR<sup>13,15,23</sup>. Metanálise conduzida em ocidentais mostrou que o aumento no IMC em 5 kg/m<sup>2</sup> elevou o risco da ocorrência de adenomas colorretais em 1,19 vezes, e também de CCR em 1,13 e 1,06 vezes em homens e mulheres, respectivamente<sup>19</sup>.

Em relação à obesidade visceral, ainda que sem resultados com significância estatística, nosso estudo também está de acordo

com a literatura, pois sugere que obesidade central, representada pela circunferência da cintura, é um preditor do adenoma, independente do IMC<sup>11,14</sup>.

Existem algumas limitações deste estudo. É válido salientar importante limitação da colonoscopia que são as lesões despercebidas, mesmo em exames completos até o ceco. Estudos encontraram taxa média de adenomas despercebidos de 24% em geral, sendo de 27% para adenomas menores que 5 mm, 13% para adenomas entre 6-9 mm e de 6% para adenomas de pelo menos 10 mm<sup>21</sup>. Tais dados mostram que apesar da colonoscopia ser considerada o padrão-ouro, é um método que contém falhas. É possível que nosso estudo tenha sido direcionado àqueles interessados pela sua saúde, uma vez que foi constituído de indivíduos que procuraram o serviço de endoscopia a fim de agendar o exame, o que significa que essa amostra pode não representar a totalidade da população. Outro ponto a ser ressaltado é que a maioria dos indivíduos desta casuística possuía alto nível sociocultural, e tinham sido esclarecidos quanto à necessidade e importância da colonoscopia para o rastreamento de CCR em consultas de rotina. Acreditamos que por estes motivos não encontramos lesões em estágios avançados e CCR durante o estudo. A maior incidência de pólipos com displasia de alto grau/carcinoma in situ e até mesmo CCR ocorre em indivíduos com menos acesso aos recursos de saúde e informação, já que os mesmos não são submetidos a rastreamento para essa neoplasia e a colonoscopia ocorre na presença de manifestações clínicas de doença. Além disso, a extrapolação destes dados deve ser feita com cautela, uma vez que ele apresentou limitações. Primeiramente, não dispúnhamos de dados sobre atividades físicas e hábitos alimentares, que são fatores de risco constantemente associados com a prevalência do adenoma e do CCR. Não temos também informações sobre a causalidade da obesidade na ocorrência das neoplasias colorretais, uma vez que foi utilizado um delineamento transversal. Seria necessário realizar estudos em grande escala, utilizando uma variedade de marcadores de obesidade, e também avaliar se o tratamento da obesidade, seja através de mudanças do estilo de vida, medicamentos ou operações, poderia levar à diminuição da incidência da neoplasia colorretal.

## CONCLUSÃO

Tanto os indivíduos com obesidade estimada pelo IMC quanto aqueles com obesidade visceral apresentaram maior probabilidade de ocorrência de pólipos adenomatosos, precursores do CCR; porém, os resultados não apresentaram significância estatística com relação à malignidade.

## REFERÊNCIAS

- Andrew M.d. Wolf, M.; et al. Colorectal Cancer Screening for Average-Risk Adults: 2018 Guideline Update From the American Cancer Society. CA: A Cancer Journal for Clinicians, 2018. 250-281.
- Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica Diretrizes brasileiras de obesidade 2016/ABESO - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. - 4.ed. - São Paulo. 2016.
- Austin, H. et al. Changes in colorectal cancer incidence rates in young and older adults in the United States: what does it tell us about screening. Cancer Causes Control, 2014. 191-201.
- Bowles, C. et al. A prospective study of colonoscopy practice in the UK today: are we adequately prepared for national colorectal cancer screening tomorrow? Gut, 2004. 277-83.
- Brasil; Ministério Da Saúde; Secretaria De Vigilância Em Saúde. Vigile Brasil 2017: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas. Brasília. 2019.
- Center, M.; Jemal, A.; Ward, E. International Trends in Colorectal Cancer Incidence Rates. Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention, 2009. 1688-94.
- De Villiers, M. Anesthesiology and gastroenterology. Anesthesiology Clinics, 2009. 57-70.
- Dominitz, J. et al. Complications of colonoscopy. Gastrointestinal Endoscopy, Abril 2004. 441-5.
- Habr-Gama, A. et al. Colonoscopic Polypectomy. The American Journal of Gastroenterology, 1977. 535 - 41.
- Haffner, S.; Despres, J.; Balkau, B. Waist circumference and body mass index are both independently associated with cardiovascular disease: The International Day for the Evaluation of Abdominal Obesity (IDEA) survey. Journal of the American College of Cardiology, 2006. 842-6.
- Hong, S. et al. Abdominal obesity and the risk of colorectal adenoma: a meta-analysis of observational studies. European Journal of Cancer Prevention, 2012. 523-31.
- Islami, F. et al. Proportion and number of cancer cases and deaths attributable to potentially modifiable risk factors in the United States. CA: A Cancer Journal for Clinicians, 2018. 31-54.
- Jochem, C.; Leitzmann, M. Obesity and Colorectal Cancer. Recent Results in Cancer Research, 2016. 17-41.
- Kim, T. et al. Obesity-related parameters and colorectal adenoma development. Journal of Gastroenterology, 2017. 1221-1229.
- Kwon, J. et al. Obesity Markers as Predictors for Colorectal Neoplasia. Journal of Obesity & Metabolic Syndrome, 2017. 28-35.
- Moore, H. Surgical Oncology Clinics of North America, Colorectal cancer: what should patients and families be told to lower the risk of colorectal cancer?, 2010. 693-710.
- Nonino, CB et al. Is there any change in phenotypic characteristics comparing 5 to 10 years of follow-up in obese patients undergoing roux-en-y gastric bypass?. ABCD, arq. bras. cir. dig., 2019, vol.32, no.3. ISSN 0102-6720
- Olinto, M. et al. Níveis de intervenção para obesidade abdominal: prevalência e fatores associados. Caderno de Saúde Pública, 2006. 1207-1215.
- Omata, F. et al. The association between obesity and colorectal adenoma: systematic review and meta-analysis. Scandinavian Journal of Gastroenterology, 2013. 136-46.
- Pezzoli, A. et al. Colorectal cancer screening: results of a 5-year program in asymptomatic subjects at increased risk. Digestive and Liver Disease, 2007. 33-39.
- Rex, D. et al. Colonoscopic miss rates of adenomas determined by back-to-back colonoscopies. Gastroenterology, 1997. 24-8.
- Schoenfeld, P. et al. Colonoscopic screening of average-risk women for colorectal neoplasia. New England Journal of Medicine, 2005. 2061-8.
- Shapero, T. et al. Obesity Increases Prevalence of Colonic Adenomas at Screening Colonoscopy: A Canadian Community-Based Study. Canadian Journal of Gastroenterology and Hepatology, 2017.
- Stryker, S. et al. Natural history of untreated colonic polyps. Gastroenterology, 1987. 1009-13.
- Winawer, S. et al. Guidelines for colonoscopy surveillance after polypectomy: a consensus update by the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer and the American Cancer Society. CA: A Cancer Journal for Clinicians, 2006. 143-59.
- Zilberstein B, Santo MA, Carvalho, MH. Critical analysis of surgical treatment techniques of morbid obesity. ABCD, arq. bras. cir. dig., 2019, vol.32, no.3. ISSN 0102-6720