



К. Н. Милица, А. И. Маслов

## Абдоминальное ожирение как фактор риска развития колоректальных аденом

ГЗ «Запорожская медицинская академия последипломного образования МЗ Украины»

**Ключевые слова:** колоноскопия, полипы кишечника, ожирение, ИМТ.

Ожирение является фактором риска для многих заболеваний, в том числе и заболеваемости колоректальным раком.

**Цель работы** – изучить взаимосвязь конституциональных особенностей (рост, вес, окружность талии) пациентов с выявлением полипов толстой кишки (ПТК) при скрининговой колоноскопии.

**Материалы и методы.** В период 2013–2015 гг. обследованы бессимптомные по изучаемому фактору пациенты в возрасте от 18 до 75 лет. Критериями исключения стали: рак любой локализации в анамнезе; оперативные вмешательства в течение последних двух лет; воспалительные заболевания кишечника (болезнь Крона, НЯК); аутоиммунные заболевания (ревматоидный артрит, ВИЧ СПИД, СКВ); диабет; хроническое заболевание печени или почек; семейный полипоз.

**Результаты.** У пациентов с ожирением достоверно выше, чем у лиц с нормальным весом, вероятность наличия аденомы (ОШ=6,0; ДИ: 2,2–16,7); множественности полипов (вероятность того, что будет  $\geq 3$  полипов, составила 6,4; ДИ: 1,4–29,9). У обследуемых с окружностью талии в самом высоком тертиле ( $>115$  см) было в 4,6 раза больше шансов выявить  $\geq 3$  полипов, чем у пациентов с окружностью талии в самом низком тертиле ( $<96$  см). Вероятность обнаружения аденомы у лиц с окружностью талии в самом высоком тертиле была в 6,2 раза выше, чем в низком тертиле.

**Выводы.** Висцеральное ожирение ассоциировано с количеством и морфотипом полипов толстой кишки. Данный тип ожирения достоверно повышает риск развития аденом толстого кишечника.

Наличие у пациентов ожирения, особенно висцерального, является показанием к более тщательному колоноскопическому обследованию правой половины толстой кишки. С целью своевременной диагностики аденом толстой кишки и профилактики колоректального рака лицам, страдающим ожирением, целесообразно рекомендовать скрининговую колоноскопию уже с возраста 50 лет.

*Запорожский медицинский журнал. – 2016. – №5 (98). – С. 53–57*

## Абдоминальне ожиріння як фактор ризику розвитку колоректальних аденом

К. М. Милиця, О. І. Маслов

Ожиріння є фактором ризику для багатьох захворювань, зокрема на колоректальний рак.

**Мета роботи** – вивчити взаємозв'язок конституціональних особливостей (зріст, вага, об'єм талії) пацієнтів із виявленням поліпів товстої кишки (ПТК) при скринінговій колоноскопії.

**Матеріали та методи.** У 2013–2015 рр. обстежили безсимптомних (за фактором, що досліджували) пацієнтів віком 18–75 років. Критеріями виключення стали: рак будь-якої локалізації в анамнезі, оперативні втручання протягом останніх двох років, запальні захворювання кишечника (хвороба Крона, НВК), аутоімунні захворювання (ревматоїдний артрит, ВІЛ СНІД, ВКВ), діабет, хронічне захворювання печінки або нирок, сімейний поліпоз.

**Результати.** У пацієнтів з ожирінням вірогідно вища, ніж в осіб із нормальною вагою, ймовірність аденоми (ВШ=6,0; ДИ: 2,2–16,7); множинності поліпів (імовірність того, що буде  $\geq 3$  поліпів, становила 6,4; ДИ: 1,4–29,9). В осіб з об'ємом талії в найвищому тертилі ( $>115$  см) було в 4,6 рази більше шансів виявити  $\geq 3$  поліпів, ніж у пацієнтів з об'ємом талії в найнижчому тертилі ( $<96$  см). Імовірність виявлення аденоми в осіб з об'ємом талії в найвищому тертилі була в 6,2 рази вищою, ніж у низькому тертилі.

**Висновки.** Вісцеральне ожиріння асоційоване з кількістю та морфотипом поліпів товстої кишки. Такий тип ожиріння вірогідно підвищує ризик розвитку аденом товстого кишечника.

Наявність у пацієнтів ожиріння, особливо вісцерального, є показником до ретельнішого колоноскопичного обстеження правої половини товстої кишки. З метою своєчасної діагностики аденом товстої кишки та профілактики колоректального раку особам, які страждають на ожиріння, доцільно рекомендувати скринингову колоноскопию, починаючи з 50 років.

**Ключові слова:** колоноскопія, поліпи кишечника, ожиріння, ІМТ.

*Запорізький медичний журнал. – 2016. – №5 (98). – С. 53–57*

## Abdominal obesity as the colorectal adenomas risk factor

K. M. Mylytsya, O. I. Maslov

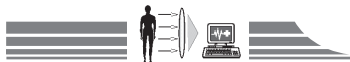
Obesity is a risk factor for many diseases, including colorectal cancer.

**Aim:** to study association of the constitutional features (height, weight, waist circumference) with detection of colon polyps on the screening colonoscopy.

**Materials and methods.** Constitutional features (height, weight, waist circumference) of 145 patients were assessed with detection of colon polyps on the screening colonoscopy for the period from 2013 to 2015. Exclusion criteria were: cancer of any location in history, surgery within the past two years, the inflammatory bowel diseases (Crohn's disease, ulcerative colitis), autoimmune diseases (rheumatoid arthritis, HIV, AIDS, SLE), diabetes, chronic liver or kidney disease, family polyposis.

**Results.** the presence of adenomas (OR = 6.0 CI: 2.2–16.7); multiplicity of polyps (the possibility that there will be  $\geq 3$  polyps was 6.4, CI: 1.4–29.9) were significantly higher in obese patients than in those with normal weight. Subjects with a waist circumference in the highest tertile ( $>115$  cm), were 4.6 times more likely to identify  $\geq 3$  polyps than those with waist circumference in the lowest tertile ( $<96$  cm). The probability of detection of adenomas in patients with a waist circumference in the highest tertile were 6.2 times higher than in the lowest tertile.

**Conclusions.** Visceral obesity is associated with a morphological type and number of colon polyps. The presence of visceral obesity significantly increases the risk of colon adenomas. Increased visceral fat layer is an indication for colonoscopy especially of the right half of



the colon examination. Screening colonoscopy should be recommended for the obese patients after 50 y. o. in order to diagnose adenomas of the colon and colorectal cancer.

**Key words:** Colonoscopy, Polyyps Intestinal, Obesity, BMI.

*Zaporozhye medical journal 2016; №5 (98): 53–57*

Распространённость ожирения резко возросла за последние 20 лет во многих развитых странах [1,6,8]. Ожирение является фактором риска для многих заболеваний, включая рак. В том числе ожирение относят к фактору риска заболеваемости колоректальным раком (КРР) [7,9,11,12], однако механизмы, приводящие к повышению этого риска, до конца не раскрыты. Так, несмотря на то, что большинство случаев колоректального рака развивается из аденоматозных полипов [2,15], связь между ожирением и полипами толстой кишки не была изучена в достаточной степени [4,13,14].

Жировая ткань является эндокринным органом, продуцирующим ряд гормонов и цитокинов, которые объединены названием адипокины [3]. Адипокины обладают выраженной биологической активностью. Жировая ткань в целом и висцеральная жировая ткань в частности считается ключевым регулятором системного воспаления [10]. Висцеральные адипоциты продуцируют провоспалительные адипокины, что сопровождается снижением продукции противовоспалительных адипокинов [10]. Предполагается, что повышение уровня воспалительных адипокинов способствует процессу канцерогенеза [5].

#### Цель работы

Выявление взаимосвязи фенотипических признаков висцерального ожирения (индекс массы тела (ИМТ) и окружность талии) с развитием полипов толстой кишки.

#### Материалы и методы исследования

В период 2013–2015 гг. были обследованы бессимптомные по изучаемому фактору пациенты в возрасте от 18 до 75 лет. Средний возраст на момент выявления бессимптомных полипов составил  $56 \pm 14$  лет. Мужчин – 49 (34 %), женщин – 96 (66 %). Перед проведением колоноскопии получено письменное информированное согласие от каждого пациента. Включение пациентов в исследование проводилось методом случайной выборки.

Критериями исключения стали: рак любой локализации в анамнезе, оперативные вмешательства в течение последних двух лет, воспалительные заболевания кишечника (болезнь Крона, НЯК), аутоиммунные заболевания (ревматоидный артрит, ВИЧ СПИД, СКВ), диабет, хроническое заболевание печени или почек, семейный полипоз.

Основным методом исследования являлась колоноскопия, которая выполнялась видеокколоноскопом Olympus CF 200HL по стандартной методике. Проводилась тотальная колоноскопия в 94 %. Во время проведения колоноскопии определялся сегмент толстой кишки (ТК), в котором были обнаружены полипы. Биоптат, собранный во время колоноскопии, направлялся на гистопатологическую верификацию.

Дополнительно всем пациентам проводилась антропометрия. Во время исследования выполнялись измерения для расчёта индекса массы тела и фиксировалась окружность

тали. Рост, вес, окружность талии измерялись по стандартной методике. ИМТ рассчитывали как вес (кг), делённый на рост в квадрате ( $m^2$ ).

Полученные результаты обрабатывались с помощью методов статистического анализа. В качестве отправных точек использовались следующие показатели: ИМТ, окружность талии, число полипов, тип полипа, локализация полипа. ИМТ был разделён на три категории: нормальный ( $18,5 \leq \text{ИМТ} < 25$ ), избыточный вес ( $25 \leq \text{ИМТ} < 30$ ) и ожирение ( $\text{ИМТ} \geq 30$ ). При анализе выявления полипов и аденом толстой кишки ИМТ рассматривался как непрерывная переменная.

Количество полипов распределяли по четырём категориям: 0, 1, 2 или  $\geq 3$ . Тип полипа распределяли по трём категориям: нет полипов, гиперпластический полип(ы) или аденома(ы). Аденомы имеют более высокий риск развития колоректального рака по сравнению с гиперпластическими полипами [15]. При наличии у обследуемого обоих типов образований его относили в группу аденом.

В данном исследовании для определения принадлежности полипов к левым или правым отделам ТК как ориентир выбрали селезёночный изгиб. Для определения локализации использовали 3 категории: 1 – 0 (отсутствие полипов), 2 – указывалось наличие  $\geq 1$  полипа в указанной локализации (проксимальные отделы, дистальные полипы толстой кишки), 3 –  $\geq 3$  полипов.

Топодиагностика проводилась в проксимальных и дистальных отделах ТК. Проксимальные (правые) отделы толстой кишки включают: слепую кишку, восходящую ободочную кишку и поперечно-ободочную кишку. Дистальные (левые) отделы толстой кишки включают: нисходящую толстую кишку, сигмовидную кишку и прямую кишку.

Отношения шансов (Odds ratios (OR)) были определены с использованием логистической регрессии. Все группы были скорректированы с учётом возраста и пола. Статистические показатели обрабатывались при помощи лицензионного программного обеспечения MS EXCEL, Statistica 8.0 for Windows (StatSoft Inc., USA). Достоверными принимались значения при  $p \leq 0,05$ .

#### Результаты и их обсуждение

Из 145 обследованных у 61 (42 %) выявлены полипы; у 26 (17,9 %) обнаружено  $\geq 3$  полипов. Пять (3,4 %) пациентов (один с избыточной массой тела и 4 с ожирением) имели более 5 полипов. У 45 (31 %) обследуемых обнаружены и гистологически верифицированы аденомы толстой кишки (АТК). 15 (10,3 %) пациентов имели развитую аденому («advanced adenoma»): большие аденомы ( $\geq 10$  мм) и те, которые имели по крайней мере 25 % ворсинчатого строения и/или содержали высокую степень интраэпителиальной неоплазии (ИЭН). Все они страдали ожирением.

55 (37,9 %) из обследуемых страдали ожирением, 54 (37,3 %) имели избыточный вес и только четверть обследо-



ванных – 36 (24,8 %) – имели нормальный вес. Статистические исследования показали, что вероятность наличия аденомы у больных с ожирением достоверно выше, чем у лиц с нормальным весом (ОШ=6,0; ДИ: 2,2–16,7, p=0,0011) (рис. 1А). Вероятность того, что больной ожирением будет иметь ≥3 полипов, составила 6,4 (ДИ: 1,4–29,9, p=0,014) по сравнению с таковой у лиц с нормальным весом (рис. 1В). Распределение ИМТ и окружности талии в зависимости от количества обнаруженных полипов представлено в таблице 1.

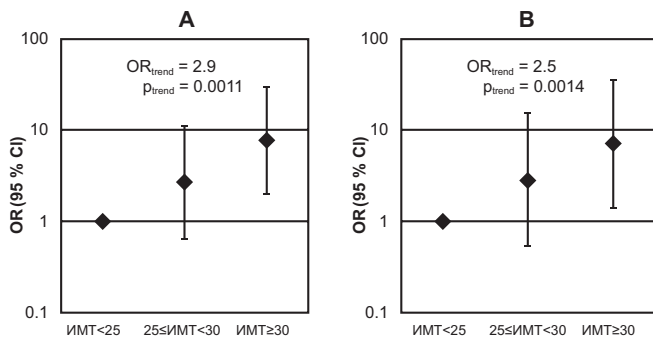


Рис. 1. Связь ИМТ с количеством полипов (А) и с наличием аденомы толстой кишки (В).

Примечания: А – ОШ иметь аденому у больных с ожирением (ИМТ≥30) в 6,0 раза больше, чем у пациентов с нормальным весом (ИМТ<25); В – ОШ иметь ≥3 полипов у больных с ожирением (ИМТ≥30) в 6,4 раза больше, чем у пациентов с нормальным весом (ИМТ<25).

Помимо общего числа и типа полипов ИМТ был также связан с расположением полипов. Обследуемые с ожирением по сравнению с лицами с нормальным весом имели в 1,2 раза большую вероятность наличия полипа и в 1,2 раза – АТК в проксимальных (справа) отделах ТК. Для дистальных отделов ТК ОШ – 1,1 для наличия полипа и 1,1 – для АТК (табл. 2).

Основной показатель висцерального ожирения (показатель окружности талии) был также связан с количеством полипов и наличием у пациентов аденомы (табл. 3). Результаты исследования показали, что у пациентов с избыточной массой тела, но без висцерального ожирения вероятность полипообразования минимальна. А у обследуемых с окружностью талии в самом высоком тертиле (>115 см) было в 4,6 (ДИ: 1,3–16,8) раза больше шансов выявить ≥3 полипов, чем у пациентов с окружностью талии в самом низком тертиле (<96 см), p<0,05. Также прослеживалась связь между морфологическим строением полипа и висцеральным ожирением. Так, вероятность обнаружения аденомы у лиц с окружностью талии в самом высоком тертиле была в 6,2 (ДИ: 1,9–19,9) раза выше, чем в низком тертиле (p<0,05).

Таким образом, в ходе исследования была выявлена взаимосвязь между ИМТ, окружностью талии и количеством и типом полипов ТК. Полученные данные свидетельствуют о прогностическом значении данных фенотипических признаков как факторов риска развития АТК и КРР. Как показано в работе Q. Веп и других, чем выше ИМТ и

Таблица 1

**Распределение обследуемых по количеству полипов**

Показатели, единицы измерения	Отсутствие полипов	≥1 полипа	1 полип	2 полипа	≥3 полипов
Количество, шт.	n=84	n=61	n=23	n=12	n=26
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	28,4 (21,7–39,1)	31,3 (19,2–45,6)	30,6 (22,0–42,8)	30,3 (20,6–42,9)	32,5 (19,2–45,6)
Окружность талии, см	102 (76–140)	109 (76–146)	107 (76–138)	109 (79–132)	111 (81–146)

Таблица 2

**Связь ожирения\* с наличием полипов и аденом толстой кишки в левых и правых отделах толстой кишки**

	Проксимальные отделы		Дистальные отделы	
	ОШ (95 % ДИ)	p	ОШ (95 % ДИ)	p
Полипы	1,2 (1,1–1,3)	<0,05	1,1 (1,02–1,2)	<0,05
АТК	1,2 (1,1–1,3)	<0,05	1,1 (1,03–1,2)	<0,05

Примечание: \* – обследуемые с ожирением по сравнению с лицами с нормальным весом.

Таблица 3

**Распределение обследуемых по типу полипов**

Показатель, единицы измерения	Отсутствие полипов	≥1 полипа	Гиперпластический полип	Аденома
Количество, шт.	n=84	n=61	n=14	n=47
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	28,4 (21,7–39,1)	31,3 (19,2–45,6)	29,5 (22,0–40,9)	32,3 (19,2–45,6)
Окружность талии, см	102 (76–140)	109 (76–146)	105,6 (86–146)	110,7 (77–146)





окружность талии, тем больший объём жировой ткани, и, следовательно, большее количество вырабатываемых ею адипокинов, провоспалительных цитокинов [4]. Роль провоспалительных цитокинов в канцерогенезе уже не вызывает сомнений, поэтому любое состояние, связанное с их повышенной продукцией, формирует риск образования опухоли [3,5]. Проведённое исследование показало, что висцеральное ожирение также должно рассматриваться как фактор риска формирования КРР, а следовательно, требует внедрения проведения базовой колоноскопии как скрининговой составляющей его профилактики уже с 50 лет. Безусловно, патогенез развития и доброкачественных и злокачественных опухолей толстого кишечника остаётся предметом дискуссии и требует дальнейшего изучения.

### Список литературы

1. Принципы организации и критерии качества колоноскопии, выполняемой с целью скрининга колоректального рака / В.В. Веселов, Е.Д. Федоров, Б.Х. Самедов и др. // Проект рекомендаций Российского эндоскопического общества для врачей-эндоскопистов, гастроэнтерологов, терапевтов, онкологов и хирургов. – Москва, 2014. – №33.
2. Эндоскопическая диагностика раннего колоректального рака / В.И. Никишаев, А.П. Патий, И.Н. Тумак, И.А. Коляда // Украинський журнал малоінвазивної та ендоскопічної хірургії. – 2012. – №16. – №1. – С. 35–55.
3. Balistreri C.R. The role of adipose tissue and adipokines in obesity-related inflammatory diseases / C.R. Balistreri, C. Caruso, G. Candore // *Mediators Inflamm.* – 2010. – Vol. 2010. – P. 802078.
4. Body mass index increases risk for colorectal adenomas based on meta-analysis / Q. Ben, W. An, Y. Jiang, et al. // *Gastroenterology.* – 2012. – Vol. 142. – P. 762–772.
5. Coussens L.M. Neutralizing tumor-promoting chronic inflammation: a magic bullet? / L.M. Coussens, L. Zitvogel, A.K. Palucka // *Science.* – 2013. – Vol. 339. – P. 286–291.
6. Flegal K.M. Prevalence of obesity and trends in the distribution of body mass index among US adults, 1999–2010 / K.M. Flegal, M.D. Carroll, B.K. Kit, C.L. Ogden // *JAMA.* – 2012. – Vol. 307. – P. 491–497.
7. Lifestyle factors and colorectal cancer risk (1): systematic review and meta-analysis of associations with body mass index / D.J. Harriss, G. Atkinson, K. George, et al. // *Colorectal Dis.* – 2009. – Vol. 11. – P. 547–563.
8. Prevalence of overweight and obesity among US children, adolescents, and adults, 1999–2002 / A.A. Hedley, C.L. Ogden, C.L. Johnson, et al. // *JAMA.* – 2004. – Vol. 291. – P. 2847–2850.
9. Larsson S.C. Obesity and colon and rectal cancer risk: a meta-analysis of prospective studies / S.C. Larsson, A. Wolk // *Am J Clin Nutr.* – 2007. – Vol. 86. – P. 556–565.
10. Minireview: adiposity, inflammation, and atherogenesis / C.J. Lyon, R.E. Law, W.A. Hsueh // *Endocrinology.* – 2003. – Vol. 144. – P. 2195–2200.
11. Obesity and risk of colorectal cancer: a systematic review of prospective studies / Y. Ma, Y. Yang, F. Wang, et al. // *PLoS One.* – 2013. – Vol. 8. – e53916.
12. Moghaddam A.A. Obesity and risk of colorectal cancer: A meta-analysis of 31 studies with 70,000 events / A.A. Moghaddam, M. Woodward, R. Huxley // *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention.* – 2007. – Vol. 16. – P. 2533–2547.
13. Body mass index category as a risk factor for colorectal adenomas: a systematic review and meta-analysis / K. Okabayashi, H. Ashrafiyan, H. Hasegawa, et al. // *Am J Gastroenterol.* – 2012. – Vol. 107. – P. 1175–1185.
14. The association between obesity and colorectal adenoma: systematic review and meta-analysis / F. Omata, G.A. Deshpande,

### Выводы

1. Висцеральное ожирение ассоциировано с количеством и морфотипом полипов ТК.
2. Наличие висцерального ожирения достоверно повышает риск развития аденом толстого кишечника.
3. Ожирение у пациентов, особенно висцеральное, является показанием к более тщательному колоноскопическому обследованию правой половины толстой кишки.
4. С целью своевременной диагностики аденом толстой кишки и профилактики колоректального рака лицам, страдающим ожирением, целесообразно рекомендовать скрининговую колоноскопию уже с возраста 50 лет.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

- S. Ohde, et al. // *Scand J Gastroenterol.* – 2013. – Vol. 48. – P. 136–146.
15. Colonoscopic polypectomy and long-term prevention of colorectal-cancer deaths / A.G. Zauber, S.J. Winawer, M.J. O'Brien, et al. // *N Engl J Med.* – 2012. – Vol. 366. – P. 687–696.

### References

1. Veselov, V. V., Fedorov, E. D., Samadov, B. Kh., et al. (2014) Principi organizacii i kriterii kachestva kolonoskopii vypolny-aemoj s cel'yu skringinga kolorektal'nogo raka [Principles of organization and quality criteria for colonoscopy performed to screen for colorectal cancer]. *Proe'kt rekomendacii rossijskogo e'ndoskopicheskogo obschestva dlya vrachej e'ndoskopistov, gastroe'nterologov, terapevtov, onkologov, khirurgov*, 33. Moscow. [in Russian].
2. Nikishaev, V. I., Patij, A. R., Tumak, I. N., & Kolyada, I. A. (2012) E'ndoskopicheskaya diagnostika rannego kolorektal'nogo raka [Endoscopic diagnosis of early colorectal cancer]. *Ukrainskyi zhurnal maloinvazivnoi ta endoskopichnoi khirurgii*, 16(1), 35–55.
3. Balistreri, C. R., Caruso, C., & Candore, G. (2010) The role of adipose tissue and adipokines in obesity-related inflammatory diseases. *Mediators Inflamm*, 2010, 802078. doi: 10.1155/2010/802078.
4. Ben, Q., An, W., Jiang, Y., Zhan, X., Du, Y., Cai, Q.C., et al. (2012) Body mass index increases risk for colorectal adenomas based on meta-analysis. *Gastroenterology*, 142, 762–772. doi: 10.1053/j.gastro.2011.12.050.
5. Coussens, L. M., Zitvogel, L., & Palucka, A. K. (2013) Neutralizing tumor-promoting chronic inflammation: a magic bullet? *Science*, 339, 286–291. doi: 10.1126/science.1232227.
6. Flegal, K. M., Carroll, M. D., Kit, B. K., & Ogden, C. L. (2012) Prevalence of obesity and trends in the distribution of body mass index among US adults, 1999–2010. *JAMA*, 307, 491–497. doi: 10.1001/jama.2012.39.
7. Harriss, D. J., Atkinson, G., George, K., Cable, N. T., Reilly, T., Haboubi, N., et al. (2009) Lifestyle factors and colorectal cancer risk (1): systematic review and meta-analysis of associations with body mass index. *Colorectal Dis*, 11, 547–563. doi: 10.1111/j.1463-1318.2009.01766.x.
8. Hedley, A. A., Ogden, C. L., Johnson, C. L., Carroll, M. D., Curtin, L. R., Flegal, K. M. (2004) Prevalence of overweight and obesity among US children, adolescents, and adults, 1999–2002. *JAMA*, 291, 2847–2850. doi:10.1001/jama.291.23.2847.
9. Larsson, S. C., & Wolk, A (2007) Obesity and colon and rectal cancer risk: a metaanalysis of prospective studies. *Am J Clin Nutr*, 86, 556–565.
10. Lyon, C. J., Law, R. E., & Hsueh, W. A. (2003) Minireview: adiposity, inflammation, and atherogenesis. *Endocrinology*, 144, 2195–2200.
11. Ma, Y., Yang, Y., Wang, F., Zhang, P., Shi, C., Zou, Y., & Qin, H. (2013) Obesity and risk of colorectal cancer: a systematic review of prospective studies. *PLoS One*, 8, e53916. doi: 10.1371/journal.pone.0053916.



12. Moghaddam, A. A., Woodward, M., & Huxley, R. (2007) Obesity and risk of colorectal cancer: A meta-analysis of 31 studies with 70,000 events. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*, 16, 2533–2547.
13. Okabayashi, K., Ashrafian, H., Hasegawa, H., Yoo, J. H., Patel, V. M., Harling, L., et al. (2012) Body mass index category as a risk factor for colorectal adenomas: a systematic review and meta-analysis. *Am J Gastroenterol*, 107, 1175–1185. doi: 10.1038/ajg.2012.180.
14. Omata, F., Deshpande, G. A., Ohde, S., Mine, T., & Fukui, T. (2013) The association between obesity and colorectal adenoma: systematic review and meta-analysis. *Scand J Gastroenterol*, 48, 136–146. doi: 10.3109/00365521.2012.737364.
15. Zauber, A. G., Winawer, S. J., O'Brien, M. J., Lansdorp-Vogelaar, I., van Ballegooijen, M., Hankey, B.F. et al. (2012) Colonoscopic polypectomy and long-term prevention of colorectal-cancer deaths. *N Engl J Med*, 366, 687–696. doi: 10.1056/NEJMoa1100370.

**Сведения об авторах:**

Милица К. Н., канд. мед. наук, ассистент каф. хирургии и проктологии, ГЗ «Запорожская медицинская академия последипломного образования МЗ Украины», E-mail: kmsurgeon@yahoo.com.

Маслов А. И., очный аспирант каф. хирургии и проктологии, ГЗ «Запорожская медицинская академия последипломного образования МЗ Украины».

**Відомості про авторів:**

Милиця К. М., канд. мед. наук, асистент каф. хірургії та проктології, ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти МОЗ України», E-mail: kmsurgeon@yahoo.com.

Маслов О. І., очний аспірант каф. хірургії та проктології, ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти МОЗ України».

**Information about authors:**

Mylytsya K. M., PhD, assistant professor of Chair of Surgery and Proctology, State Institution “Zaporizhzhia Medical Academy of Post-Graduate Education Ministry of Health of Ukraine”, E-mail: kmsurgeon@yahoo.com.

Maslov O. I., Aspirant, of Chair of Surgery and Proctology, State Institution “Zaporizhzhia Medical Academy of Post-Graduate Education Ministry of Health of Ukraine”.

Поступила в редакцию 07.10.2016 г.