

© CC 0 Коллектив авторов, 2024
УДК 616.37-002-036.11-06 :616.056.527
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-6-48-53>

ВЛИЯНИЕ ОЖИРЕНИЯ НА ТЯЖЕСТЬ, ИСХОД И ОСЛОЖНЕНИЯ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА

С. В. Капралов, Д. Ю. Потапов*, Р. С. Наматулин, А. В. Прохницкий

Саратовский государственный медицинский университет имени В. И. Разумовского
410012, Россия, г. Саратов, ул. Большая Казачья, д. 112

Поступила в редакцию 11.09.2024 г.; принята к печати 20.11.2024 г.

ЦЕЛЬ. Изучить влияние ожирения на тяжесть течения острого панкреатита (ОП), его исходы и осложнения.
МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ. В исследование включено 212 пациентов с ОП. Среди больных 58 % были мужчинами, а 42 % – женщинами. Тяжесть ОП была легкой в 63,2 %, средней в 21,7 % и тяжелой (ТОП) – в 15,1 % случаев. Средний возраст пациентов составил 52 года. Органная недостаточность присутствовала в 20,3 % всех случаев ОП, у 52,3 % больных с ОП средней тяжести и в 59,4 % при ТОП. Общая летальность составила 6,6 %, при легком ОП и ОП средней тяжести летальных исходов не отмечалось, при ТОП летальность составила 43,8 %. Для диагностики ожирения применяли методику вычисления индекса массы тела (ИМТ). Наличие ожирения констатировали при $\text{ИМТ} \geq 30 \text{ кг/м}^2$. Количество больных с ожирением составило 39,6 % от всех больных с ОП. Для сравнения групп пациентов были использованы U-критерий Манна – Уитни и тест Краскелла – Уоллиса. Для сравнения долей больных в различных группах применяли критерий χ^2 .

РЕЗУЛЬТАТЫ. При изучении среднего ИМТ и доли больных с ожирением не выявлено достоверных различий в их величине в зависимости от степени тяжести ОП. Не выявлено достоверных различий в величине среднего ИМТ и доли больных с ожирением у выживших и умерших пациентов с ОП, а также у выживших и умерших пациентов с ТОП. У выживших больных выявлены достоверные различия в значении среднего ИМТ и в доле пациентов с ожирением. Не выявлены различия в значениях среднего ИМТ и доли больных с ожирением в группах больных ОП без и с осложнениями.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Ожирение значимо не влияет на степень тяжести и частоту осложнений у пациентов с ОП.

Ключевые слова: острый панкреатит, ожирение, осложнения острого панкреатита, летальность при остром панкреатите

Для цитирования: Капралов С. В., Потапов Д. Ю., Наматулин Р. С., Прохницкий А. В. Влияние ожирения на тяжесть, исход и осложнения острого панкреатита. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(6):48–53. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-6-48-53>.

* **Автор для связи:** Дмитрий Юрьевич Потапов, ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, 410012, Россия, г. Саратов, ул. Большая Казачья, д.112. E-mail: potapovmed@rambler.ru.

IMPACT OF OBESITY ON THE SEVERITY, OUTCOME AND COMPLICATIONS OF ACUTE PANCREATITIS

Sergey V. Kapralov, Dmitry Yu. Potapov*, Ruslan S. Namatulin, Aleksey V. Prohniksky

Saratov State Medical University named after V. I. Razumovsky
112, Bolshaya Kazachia str., Saratov, 410012, Russia

Received 11.09.2024; accepted 20.11.2024

The OBJECTIVE was to study the effect of obesity on the severity of acute pancreatitis (AP), its outcome and complications.

METHODS AND MATERIALS. The study included 212 patients with AP. Among the patients, 58 % (n=123) were men, and 42 % (n=89) were women. The severity of AP was mild in 63.2 %, moderate in 21.7 % and severe (SAP) in 15.1 % of cases. The average age of the patients was 52 years. Organ failure (both transient and persistent) was present in 20.3 % of all cases of AP, in 52.3 % of patients with moderate AP and in 59.4 % with SAP. The total mortality rate was 6.6 %, with mild and moderate AP, no deaths were noted, whereas with severe AP, the mortality rate was 43.8 %. The method of calculating body mass index (BMI) was used to diagnose obesity. The presence of obesity was noted at BMI of $\geq 30 \text{ kg/m}^2$. The number of obese patients was 39.6 % of all patients with AP. The Mann – Whitney U-test was used to compare patient groups. The criterion χ^2 was used to compare the proportions of patients in different groups.

RESULTS. When studying the average BMI and the proportion of obese patients, there were no significant differences in their values depending on the severity of AP. There were also no significant differences in the value of the average BMI and the proportion of obese patients in survivors and deceased patients with AP, as well as in survivors and deceased patients with SAP. Whereas, the surviving patients showed significant differences in the value of the average BMI and in the proportion of obese patients. There were no significant differences in the values of the average BMI and the proportion of obese patients in the groups of patients with OP without and with complications.

CONCLUSION. Obesity does not significantly influence on the severity and frequency of complications in patients with AP.

Keywords: *acute pancreatitis, obesity, complications of acute pancreatitis, mortality in acute pancreatitis*

For citation: Kapralov S. V., Potapov D. Yu., Namatulin R. S., Prohniitsky A. V. Impact of obesity on the severity, outcome and complications of acute pancreatitis. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(6):48–53. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-6-48-53.

* **Corresponding author:** Dmitry Yu. Potapov, Saratov State Medical University named after V. I. Razumovsky, 112, Bolshaya Kazachia str., Saratov, Russia, 410012. E-mail: potapovmed@rambler.ru.

Введение. Острый панкреатит (ОП) – это воспалительное заболевание поджелудочной железы, диагностируемое при наличии двух из следующих критериев: характерный абдоминальный болевой синдром, изменения со стороны поджелудочной железы по данным лучевых методов исследования и повышения уровня амилазы/липазы сыворотки крови более 3 норм [1]. Заболеваемость ОП варьирует от 4 до более чем 100 случаев на 100 тыс. населения, с большей частотой в Америке или странах Европы и меньшей в странах Юго-Восточной Азии [2]. Злоупотребление алкоголем, курение, сахарный диабет и желчекаменная болезнь являются установленными факторами риска возникновения ОП [3, 4].

Избыточная масса тела и ожирение, измеряемые на основании индекса массы тела (ИМТ, $\text{кг}/\text{м}^2$), являются факторами риска сахарного диабета 2 типа, желчекаменной болезни или холецистита, острого панкреатита, а также рака поджелудочной железы [3, 5]. В настоящее время в литературе нет общепринятого мнения о влиянии ожирения на тяжесть, исходы и осложнения острого панкреатита. В некоторых исследованиях установлено, что повышенный ИМТ имеет прямую корреляцию с повышенным риском развития ОП [3, 6, 7]; тогда как в других работах такой связи отмечено не было [8–10].

Цель исследования – изучить влияние ожирения на тяжесть течения ОП, его исход и осложнения.

Методы и материалы. В исследование включено 212 пациентов с ОП, проходивших лечение в Клинике факультетской хирургии и онкологии Университетской клинической больницы № 1 Саратовского государственного медицинского университета им. В. И. Разумовского. Диагноз и степень тяжести ОП устанавливались согласно критериям, определенным на согласительной конференции в г. Атланта (2012) и Рекомендациям Российского общества хирургов по лечению ОП (2019). Согласно им, диагноз ОП устанавливался при наличии минимум двух из трех критериев: характерный болевой синдром; наличие повышения уровня амилазы/липазы свыше трех норм; наличие изменений воспалительного характера со стороны поджелудочной железы (ПЖ) по данным

лучевых методов обследования. Степень тяжести определялась как легкая при отсутствии органной дисфункции и деструкции ПЖ. Средняя степень тяжести была у пациентов с транзиторной органной дисфункцией и/или ограниченными местными осложнениями ОП, как асептическими, так и ограниченными инфицированными (абсцессы ПЖ и забрюшинной клетчатки). О тяжелом ОП речь шла при наличии персистирующей органной дисфункции и/или наличии инфицированного неограниченного парапанкреатита. Среди наших больных 58 % ($n=123$) были мужчинами, а 42 % ($n=89$) – женщинами. Согласно критериям, тяжесть ОП была легкой в 63,2 %, средней в 21,7 % и тяжелой – в 15,1 % случаев. Средний возраст пациентов составил 52 года. Тяжесть сопутствующей патологии оценивалась при помощи индекса Чарльсона, его среднее значение среди пациентов всех групп составило 3,5. Органная недостаточность (как транзиторная, так и персистирующая) присутствовала в 20,3 % всех случаев ОП, у 52,3 % больных с ОП средней тяжести и в 59,4 % при тяжелом ОП. Общая летальность составила 6,6 % (14 больных из 212), при легком ОП и ОП средней тяжести летальных исходов не отмечалось, тогда как при тяжелом ОП летальность составила 43,8 %.

Для оценки наличия ожирения применяли методику вычисления индекса массы тела (ИМТ), величину которого рассчитывали по отношению массы тела (в килограммах) к квадрату роста человека, измеренному в метрах. Наличие ожирения констатировали при $\text{ИМТ} \geq 30 \text{ кг}/\text{м}^2$. Первая степень ожирения была у пациентов с ИМТ от 30 до $34,9 \text{ кг}/\text{м}^2$; вторая степень была у пациентов с ИМТ $35\text{--}39,9 \text{ кг}/\text{м}^2$. О наличии третьей степени ожирения свидетельствовал ИМТ более $40 \text{ кг}/\text{м}^2$. Количество больных с ожирением составило 39,6 % от всех больных с ОП. Среди женщин $\text{ИМТ} \geq 30 \text{ кг}/\text{м}^2$ был у 52,8 % больных, среди мужчин – у 30 % больных. Распределение больных по полу и степени ожирения представлено в *табл. 1*.

Статистический анализ данных выполнен при помощи прикладных программ MS Excel 10.0 и статистического программного обеспечения STATISTICA 8.0. В описательной статистике

Таблица 1

Распределение больных по полу и степени ожирения

Table 1

Distribution of patients by gender and degree of obesity.

Пол	I степень	II степень	III степень	Всего больных с ожирением от общего числа больных, (%)
Мужской	21	14	2	37/123 (30 %)
Женский	25	15	7	47/89 (52,8 %)
Всего	46	29	9	84 (39,6 %)

Таблица 2

Проверка групп больных на нормальность распределения

Table 2

Checking groups of patients for the normality of distribution

Признак	Легкий ОП	Средне-тяжелый ОП	Критерий Колмогорова–Смирнова(p)
Доля мужчин, %	61	39	–
Среднее время от начала приступа ОП до госпитализации, сутки	2,5	2,6	<0,1
Доля пациентов с первым приступом ОП, %	52	62,8	–
Средний возраст, годы	52,1	51,8	>0,2
Средний ИМТ, кг/м ²	28,8	28,3	>0,2
Индекс Чарльсона, баллы	3,4	3,4	<0,1

Таблица 3

Ожирение и летальность среди всех больных с ОП (n=212)

Table 3

Obesity and mortality among all patients with AP (n=212)

Признак	Группа умерших (n=14)	Группа выживших (n=198)	Достоверность различий
Средний ИМТ, кг/м ²	29,5	28,6	z=0,95; p=0,45
Доля больных с ожирением, %	57,1 % (8/14)	38,4 % (76/198)	$\chi^2=1,92$; p=0,17

рассчитаны средние значения, стандартное отклонение (SD) для непрерывных переменных, количество случаев и доли для категориальных значений. Для оценки нормальности распределения использовали критерии Колмогорова – Смирнова и Шапиро – Уилка. При проверке выяснено, что по ряду признаков группы больных не соответствуют нормальному распределению (табл. 2), в связи с этим для определения статистической значимости различий между группами использовали непараметрические критерии.

Для сравнения двух групп был использован U-критерий Манна – Уитни. Для сравнения более чем двух групп использовали тест Краскелла – Уоллиса. Для сравнения долей больных с ожирением в различных группах применяли критерий χ^2 Пирсона. Различия считались достоверными при $p \leq 0,05$.

Результаты и обсуждение. Влияние ожирения на летальность. Среднее значение ИМТ в группе умерших больных составило 29,5 кг/м². Среднее значение ИМТ в группе выживших больных составило 28,6 кг/м². При сравнении этих групп с помощью критерия Манна – Уитни его значение составило 0,95, достоверных различий между срав-

ниваемыми группами не получено. Среди умерших больных доля пациентов с ожирением составила 57,1 %, среди выживших 38,4 % пациентов имели ожирение различной степени. Показатель χ^2 оказался равным 1,92, достоверных различий также получено не было. Результаты изучения ожирения среди умерших и выживших пациентов с ОП представлены в табл. 3.

Отдельно вычислены средние значения ИМТ и доля больных с ожирением в группах выживших и умерших пациентов с тяжелым ОП. Выявлено, что среднее значение ИМТ у умерших больных с ТОП составило 29,5 кг/м², тогда как аналогичный показатель среди выживших пациентов с ТОП составил 30,6 кг/м². При проверке достоверности различий по этому признаку уровень p составил 0,95, что говорит об отсутствии достоверности различий. Доля пациентов с ожирением среди умерших с ТОП составила 57,1 %, среди выживших доля больных с ожирением составила 44,4 % – достоверных различий получено не было. Результат изучения ожирения у больных с ТОП в зависимости от исхода заболевания представлен в табл. 4.

Таблица 4

Ожирение и летальность больных с ТОП (n=32)

Table 4

Obesity and mortality in patients with SAP (n=32)

Показатель	Группа умерших (n=14)	Группа выживших (n=18)	Достоверность различий
Средний ИМТ, кг/м ²	29,5	30,6	$z=0,057$; $p=0,95$
Доля больных с ожирением, %	57,1 % (8/14)	44,4 % (8/18)	$\chi^2=0,51$; $p=0,48$

Таблица 5

Ожирение у умерших пациентов с ОП в зависимости от пола

Table 5

Obesity in deceased patients with AP depending on gender

Показатель	Мужчины (n=6)	Женщины (n=8)	Достоверность различий
Средний ИМТ, кг/м ²	28,4	30,2	$z=0,64$; $p=0,52$
Доля больных с ожирением, %	50 % (3/6)	62,5 % (5/8)	Не информативно

Таблица 6

Ожирение у выживших больных с ОП в зависимости от пола

Table 6

Obesity in surviving patients with AP depending on gender

Показатель	Мужчины (n=117)	Женщины (n=81)	Достоверность различий
Средний ИМТ, кг/м ²	27,4	30,2	$z= -2,27$; $p= 0,003$
Доля больных с ожирением, %	29,1 % (34/117)	51,9 % (42/81)	$\chi^2= 10,5$; $p= 0,001$

Изучены значения среднего ИМТ и доли больных с ожирением у умерших и выживших пациентов в зависимости от пола. В частности, у умерших больных достоверных различий в значениях среднего ИМТ и доли пациентов с ожирением в зависимости от пола получено не было. Однако малое количество наблюдений (6 мужчин и 8 женщин) неизбежно оказало влияние на достоверность различий между группами. Иная ситуация сложилась при изучении различий значений среднего ИМТ и доли пациентов с ожирением у выживших больных с ОП. Так, средний ИМТ у выживших мужчин был 27,4 кг/м², а средний ИМТ у выживших женщин равнялся 30,2 кг/м². При расчете критерия Манна – Уитни получены достоверные различия между сравниваемыми группами по данному признаку. Среди выживших с ОП мужчин доля пациентов с ожирением различной степени составила 29,1 %, среди выживших женщин этот показатель составил 51,9 %. После вычисления критерия χ^2 получены достоверные различия в долях больных с ожирением в группе выживших больных в зависимости от пола. Таким образом, можно предположить, что ожирение у женщин является фактором, благоприятно влияющим на выживание пациентов с ОП. Результаты изучения показателей ожирения у умерших и выживших пациентов в зависимости от пола представлены в табл. 5, 6.

Влияние ожирения на осложнения ОП. У пациентов с неосложненным ОП среднее значение

ИМТ составило 28,7 кг/м². При наличии местных осложнений ОП среднее значение ИМТ составило 27,2 кг/м², у пациентов с транзиторной органной недостаточностью средний ИМТ равнялся 28,3 кг/м², а у больных с ТОП и персистирующей органной недостаточностью средний ИМТ составил 30,8 кг/м². При расчете критерия Краскелла – Уоллиса достоверных различий между группами получено не было. Среди всех больных с неосложненным течением ОП больных с ожирением было 38,2 %, среди больных с местными осложнениями доля пациентов с ожирением составила 26,8 %. В группе пациентов с транзиторной органной недостаточностью 42,4 % составили пациенты с ожирением, наконец, у 52 % больных с ТОП и персистирующей органной недостаточностью было констатировано наличие ожирения различной степени. После расчета критерия Пирсона между этими группами достоверных различий также не было найдено. Результаты изучения распространенности ожирения у больных с осложнениями ОП представлены в табл. 7.

Влияние ожирения на степень тяжести ОП. Среднее значение ИМТ у пациентов с ОП легкой степени тяжести составило 28,7 кг/м². Аналогичный показатель у больных с ОП средней степени имеет величину, равную 27,4 кг/м². У пациентов с ТОП среднее значение ИМТ составило 30,1 кг/м². При вычислении критерия Краскелла – Уоллиса достоверных различий по сравниваемым показателям

Таблица 7
Ожирение и осложнения у больных ОП

Table 7

Obesity and complications in patients with AP					
Показатель	Без осложнений (n=131)	Местные осложнения (n=56)	Системные осложнения		Достоверность различий
			Транзиторная органная недостаточность (n=33)	Персистирующая органная недостаточность (n=25)	
Средний ИМТ, кг/м ²	28,7	27,2	28,3	30,8	H=2,739453; p=0,25
Доля больных с ожирением, %	38,2 % (50/131)	26,8 % (15/56)	42,4 % (14/33)	52 % (13/25)	$\chi^2=1,42$; p=0,5

Таблица 8
Тяжесть ОП и ожирение

Table 8

Severity of AP and obesity				
Показатель	Легкий ОП (n=134)	ОП средней тяжести (n=46)	ТОП (n=32)	Достоверность различий
Средний ИМТ, кг/м ²	28,7	27,4	30,1	H=3,526350; p=0,17
Доля больных с ожирением, %	38,1 % (51/134)	37 % (17/46)	50 % (16/32)	$\chi^2=1,77$; p=0,41

между тремя группами больных выявлено не было. У 38,1 % больных с ОП легкой степени констатировано наличие ожирения, у 37 % пациентов с ОП средней степени ИМТ был выше 30 кг/м². Доля пациентов с ожирением у пациентов с тяжелым течением острого панкреатита составила 50 %. Достоверных различий между группами больных по этому показателю выявлено не было. Результаты изучения ожирения в зависимости от тяжести ОП представлены в табл. 8.

Заключение. При изучении среднего ИМТ и доли больных с ожирением не выявлено достоверных различий в их величине в зависимости от степени тяжести ОП. Проведенное исследование также не выявило достоверных различий в величине среднего ИМТ и доли больных с ожирением у выживших и умерших пациентов с ОП, а также у выживших и умерших пациентов с ТОП. Кроме того, не получено достоверных различий вышеуказанных величин у умерших больных в зависимости от пола, однако из-за малого числа наблюдений адекватно оценить достоверность различий не представляется возможным. Тогда как у выживших больных выявлены достоверные различия в значениях среднего ИМТ и в доле пациентов с ожирением. Проведенное нами исследование не выявило достоверных различий в значениях среднего ИМТ и доли больных с ожирением в группах больных ОП без осложнений, с местными и системными осложнениями. В целом можно отметить, что ожирение значимо не влияет на степень тяжести и частоту осложнений у пациентов с острым панкреатитом. Однако можно говорить об ожирении как о факторе, благоприятно влияющим на выживание у женщин с острым панкреатитом.

Конфликт интересов
Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest
The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики
Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

Compliance with ethical principles
The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

ЛИТЕРАТУРА

1. Banks P. A., Bollen T. L., Dervenis C. et al. Classifications of acute pancreatitis – 2012: revision of the Atlanta classifications and definitions by international consensus. Gut. 2013. Vol. 62. P. 102–111.
2. Xiao A. Y., Tan M. L., Wu L. M. et al. Global incidence and mortality of pancreatic diseases: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression of population-based cohort studies. Lancet Gastroenterol Hepatol. 2016. № 1. P. 45–55.
3. Pang Y., Kartsonaki C., Turnbull I. et al. Metabolic and lifestyle risk factors for acute pancreatitis in Chinese adults: a prospective cohort study of 0.5 million people. PLoS Med. 2018. 15. P. e1002618.
4. Lin H. H., Chang H. Y., Chiang Y. T. Et al. Smoking, drinking and pancreatitis: a population-based cohort studies in Taiwan. Pancreas. 2014. Vol. 43. P. 1117–1122.
5. Aune D., Norat T., Vatten L. J. Body mass index, abdominal fatness and the risk of gallbladder disease. Eur J Epidemiol. 2015. Vol. 30. P. 1009–1019.
6. Prizment A. E., Jensen E. H., Hopper A. M. et al. Risk factors for pancreatitis in older woman: the Iowa Women's Health Study. Ann Epidemiol. 2015. Vol. 25. P. 544–548.
7. Hansen S. E. J., Madsen C. M., Varbo A., Nordestgaard B. G. Body mass index, triglycerides and risk of acute pancreatitis: a population-

- based study of 118,000 individuals. *J Clin Endocrinol Metab.* 2020. Vol. 105. P. 2020.
8. Lindkvist B., Appelros S., Manjer J. et al. A prospective cohort study of smoking in acute pancreatitis. *Pancreatology.* 2008. № 8. P. 63–70.
 9. Gonzales-Perez A., Schlienger R. G., García Rodríguez L. A. Acute pancreatitis in association with type 2 diabetes and antidiabetic drugs: a population-based cohort study. *Diabetes Care.* 2010. Vol. 33. P. 2580–2585.
 10. Sadr-Azodi O., Orsini N., Andren-Sandberg A. et al. Abdominal and total adiposity and the risk of acute pancreatitis: a population-based prospective cohort study. *Am J Gastroenterol.* 2013. Vol. 108. P. 133–139.
 4. Lin H. H., Chang H. Y., Chiang Y. T. Et al. Smoking, drinking and pancreatitis: a population-based cohort studies in Taiwan. *Pancreas.* 2014;43:1117–1122.
 5. Aune D., Norat T., Vatten L. J. Body mass index, abdominal fatness and the risk of gallbladder disease. *Eur J Epidemiol.* 2015;30: 1009–1019.
 6. Prizment A. E., Jensen E. H., Hopper A. M. et al. Risk factors for pancreatitis in older woman: the Iowa Women's Health Study. *Ann Epidemiol.* 2015;25:544–548.
 7. Hansen S. E. J., Madsen C. M., Varbo A., Nordestgaard B. G. Body mass index, triglycerides and risk of acute pancreatitis: a population-based study of 118,000 individuals. *J Clin Endocrinol Metab.* 2020;105:2020.
 8. Lindkvist B., Appelros S., Manjer J. et al. A prospective cohort study of smoking in acute pancreatitis. *Pancreatology.* 2008;(8):63–70.
 9. Gonzales-Perez A., Schlienger R. G., García Rodríguez L. A. Acute pancreatitis in association with type 2 diabetes and antidiabetic drugs: a population-based cohort study. *Diabetes Care.* 2010;33: 2580–2585.
 10. Sadr-Azodi O., Orsini N., Andren-Sandberg A. et al. Abdominal and total adiposity and the risk of acute pancreatitis: a population-based prospective cohort study. *Am J Gastroenterol.* 2013;108:133–139.

REFERENCES

Информация об авторах:

Капралов Сергей Владимирович, доктор медицинских наук, доцент, зав. кафедрой факультетской хирургии и онкологии, Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского (г. Саратов, Россия), SPIN: 7719-8538, ORCID: 0000-0001-5859-7928; **Потапов Дмитрий Юрьевич**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской хирургии и онкологии, Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского (г. Саратов, Россия), SPIN: 9322-7580, ORCID: 0009-0008-0044-189X; **Наматулин Руслан Султанбахмудович**, ординатор кафедры факультетской хирургии и онкологии, Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского (г. Саратов, Россия), SPIN: 2197-5197, ORCID: 0009-0006-9530-4016; **Прохницкий Алексей Валерьевич**, ассистент кафедры факультетской хирургии и онкологии, Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского (г. Саратов, Россия), SPIN: 6367-8685, ORCID: 0009-0007-5006-2890.

Information about authors:

Kapralov Sergey V., Dr. of Sci. (Med.), Associate Professor, Head of the Department of Faculty Surgery and Oncology, Saratov State Medical University named after V. I. Razumovsky (Saratov, Russia), SPIN: 7719-8538, ORCID: 0000-0001-5859-7928; **Potapov Dmitry Yu.**, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Faculty Surgery and Oncology, Saratov State Medical University named after V. I. Razumovsky (Saratov, Russia), SPIN: 9322-7580, ORCID: 0009-0008-0044-189X; **Namatulin Ruslan S.**, Resident of the Department of Faculty Surgery and Oncology, Saratov State Medical University named after V. I. Razumovsky (Saratov, Russia), SPIN: 2197-5197, ORCID: 0009-0006-9530-4016; **Prohniksky Aleksey V.**, Assistant of the Department of Faculty Surgery and Oncology, Saratov State Medical University named after V. I. Razumovsky (Saratov, Russia), SPIN: 6367-8685, ORCID: 0009-0007-5006-2890.