

## Клинико-функциональная характеристика больных колоректальным раком, осложненным острой обтурационной кишечной непроходимостью

Фоат Шайхутдинович Ахметзянов<sup>1,2,4\*</sup>, Айрат Кашифович Саетгараев<sup>2</sup>,  
Артур Валерьевич Пашеев<sup>2,3</sup>, Наиль Абукарямович Валиев<sup>1,2</sup>,  
Михаил Владимирович Левин<sup>2</sup>, Ильсур Васильевич Шаймарданов<sup>2,3</sup>,  
Камиль Каримович Садыков<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Казанский государственный медицинский университет, г. Казань, Россия;

<sup>2</sup>Республиканский онкологический диспансер, г. Казань, Россия;

<sup>3</sup>Казанская государственная медицинская академия, г. Казань, Россия;

<sup>4</sup>Приволжский филиал НИМЦ онкологии им. Н.Н. Блохина, г. Казань, Россия

### Реферат

**Цель.** Изучение клинико-функциональных особенностей пациентов с колоректальным раком, осложненным острой обтурационной кишечной непроходимостью.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ данных 147 пациентов с колоректальным раком, прооперированных с 2014 г. по 2016 г. по неотложным показаниям по поводу декомпенсированной острой обтурационной кишечной непроходимости. Отдельно проводилось изучение летальности за период с 1993 г. по 2016 г. База исследования — клиника неотложной онкохирургии ГАУЗ «Республиканский клинический онкологический диспансер» МЗ РТ.

**Результаты.** Среди пациентов с острой кишечной непроходимостью на фоне колоректального рака наблюдается постоянный рост лиц пожилого и старческого возраста, а также высокий анестезиологический риск. Выявлены статистически значимые показатели снижения нутриционного статуса в группе пациентов пожилого и старческого возраста и скрытые проявления гиповолемии. В группе пациентов пожилого и старческого возраста у 50,5% отмечается полипрагмазия.

**Заключение.** Больные с колоректальным раком, осложненным острой обтурационной кишечной непроходимостью, имеют свои особенности, отличные от пациентов, оперируемых в клиниках неотложной абдоминальной хирургии с другими диагнозами, основную долю в которых составляют островоспалительные заболевания. Данная категория пациентов должна оперироваться в учреждениях, где имеется возможность оказания специфической высококвалифицированной хирургической и анестезиолого-реанимационной помощи при злокачественных новообразованиях.

**Ключевые слова:** колоректальный рак, обтурационная кишечная непроходимость, пожилой и старческий возраст, нутриционный статус, патологическое тромбообразование, анестезиологический риск, полипрагмазия.

**Для цитирования:** Ахметзянов Ф.Ш., Саетгараев А.К., Пашеев А.В. и др. Клинико-функциональная характеристика больных колоректальным раком, осложненным острой обтурационной кишечной непроходимостью. *Казанский мед. ж.* 2018; 99 (6): 869–875. DOI: 10.17816/KMJ2018-869.

### Clinical and functional characteristics of patients with colorectal cancer complicated by acute intestinal obstruction

F.Sh. Akhmetzyanov<sup>1,2,4</sup>, A.K. Saetgaraev<sup>3</sup>, A.V. Pasheev<sup>2,3</sup>, N.A. Valiev<sup>1,2</sup>, M.V. Levin<sup>2</sup>,  
I.V. Shaymardanov<sup>2,3</sup>, K.K. Sadykov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kazan State Medical University, Kazan, Russia;

<sup>2</sup>Tatarstan Regional Clinical Cancer Center, Kazan, Russia;

<sup>3</sup>Kazan State Medical Academy, Kazan, Russia;

<sup>4</sup>Volga Region branch of SRMC named after N.N. Blokhin, Kazan, Russia

### Abstract

**Aim.** To study the clinical and functional features of patients with colorectal cancer complicated by acute intestinal obstruction.

**Methods.** A retrospective analysis of the data of 147 patients with colorectal cancer operated on from 2014 to 2016 for urgent indications for acute intestinal obstruction was performed. The study of lethality during the period from 1993 to 2016 was carried out separately. The study was performed in the clinic of urgent oncologic surgery of the State Autonomous Healthcare Institution “Republican Clinical Oncologic Dispensary” MH RT.

**Results.** Among patients with acute intestinal obstruction in colorectal cancer, a constant increase of the ration of elderly and senile patients is observed, as well as high anesthesia risk. Statistically significant indices of decrease of nutritional status in the group of patients of elderly and senile age and subtle manifestations of hypovolemia were revealed. In the elderly and senile patient group, polypragmasia was registered in 50.5%.

**Conclusion.** Patients with colorectal cancer complicated by acute intestinal obstruction, have their own characteristics, different from patients operated on in clinics of urgent abdominal surgery with other diagnoses, the main ratio of which is made up of acute inflammatory diseases. This category of patients should be operated on in institutions where it is possible to provide specific highly skilled surgical and anesthesia-resuscitation care for malignant neoplasms.

**Keywords:** colorectal cancer, intestinal obstruction, elderly and senile age, nutritional status, pathological thrombus formation, anesthesia risk, polypragmasia.

**For citation:** Akhmetzyanov F.Sh., Saetgaraev A.K., Pasheev A.V. et al. Clinical and functional characteristics of patients with colorectal cancer complicated by acute intestinal obstruction. *Kazan medical journal*. 2018; 99 (6): 869–875. DOI: 10.17816/KMJ2018-869.

В настоящее время, несмотря на повсеместное и широкое внедрение современных технологий диагностики и лечения в медицине, вопрос об оперативном лечении пациентов с колоректальным раком, осложненным острой обтурационной кишечной непроходимостью (ООКН), является актуальной и нерешенной проблемой. Ранняя послеоперационная летальность таких пациентов превышает 20–40%, а в старческой возрастной группе достигает 70% [1–5].

В общесоматических клиниках не решены вопросы адекватной инфузионной терапии и периоперационной подготовки у пациентов с ООКН на фоне колоректального рака [6–8]. Общим хирургам часто приходится сталкиваться с объемными и распространенными новообразованиями, которые невозможно полноценно диагностировать до операции в силу неотложности ситуации и которые представляют значительные сложности, отрицательно влияющие на результат лечения [9]. Проблема срочной госпитализации и неадекватности неотложных хирургических оперативных вмешательств онкологических больных является общемировой [2]. Среди авторов работ, посвященных лечению пациентов с колоректальным раком, осложненным ООКН, преобладают врачи-хирурги и врачи-онкологи, которые

в основном обсуждают хирургические аспекты проблемы [6]. Имеются единичные работы врачей анестезиологов-реаниматологов, посвященные этому вопросу. В них недостаточно данных о современных методах сопроводительной терапии и технологиях периоперационного периода, учитывающих особенности пациентов с неопластическим синдромом при проведении неотложных операций в абдоминальной онкохирургии [6]. У пожилых людей с онкопатологией возможно развитие фармакомании — привычки принимать определенные препараты и народные средства, которые могут быть неэффективны. Этому способствует «положительный» опыт приема таких средств в окружении пациента, их хорошая переносимость самим больным, а также информация из немедицинских и парамедицинских источников [10]. У пациентов со злокачественными новообразованиями в патологический процесс включаются различные механизмы, страдают органы и системы. В этом случае назначение нескольких препаратов оправдано. Полипрагмазию необходимо учитывать на всех этапах госпитального лечения для предупреждения развития осложнений [11, 12]. Пациенты с ООКН в основном пожилого и старческого возраста, что в сочетании с осложненным колоректальным раком значительно увеличивают операционный

Таблица 1. Распределение больных по возрастным группам

Годы	Число больных	Возрастные группы			
		Молодые (18–44 года)	Средний возраст (45–59 лет)	Пожилые (60–75 лет)	Старческий возраст (76–90 лет)
2014	44	3 (6,8%)	12 (27,3%)	15 (34,1%)	14 (31,8%)
2015	49	3 (6,1%)	11 (22,4%)	19 (38,8%)	16 (32,7%)
2016	54	2 (3,7%)	11 (20,4%)	22 (40,7%)	19 (35,2%)
Итого:	147	8 (5,4%)	34 (23,1%)	56 (38,2%)	49 (33,3%)

и анестезиологический риски [1, 13, 14]. Использование современных методик диагностики и лечения в анестезиологии-реаниматологии с учетом клинко-функциональных особенностей пациентов с ООКН позволяет уменьшить данные риски [6, 15–21].

Цель настоящей работы — изучение клинко-функциональных особенностей больных колоректальным раком, осложненным острой obturационной кишечной непроходимостью.

Нами был проведен ретроспективный анализ данных 147 пациентов, больных колоректальным раком, оперированных по неотложным показаниям по поводу декомпенсированной ООКН в период с 2014 г. по 2016 г. в клинике неотложной онкохирургии Республиканского клинического онкологического диспансера Минздрава Республики Татарстан (РКОД), с 1993 г. оказывающей экстренную онкологическую хирургическую помощь [22, 23].

Всем больным проводилась комбинированная анестезия ингаляционными анестетиками «Севофлуран» и «Тримеперидин» на фоне эпидуральной анестезии. Для обеспечения полноценного и безопасного венозного доступа перед операцией всем больным проводилась катетеризация внутренней яремной или подключичной вен под УЗИ-контролем с последующим введением полиионных растворов кристаллоидов в объеме не более 15–25 мл/кг. Объем и качество инфузионной терапии рассчитывались согласно международным рекомендациям, в частности, рекомендациям общества по борьбе с сепсисом и XII-го съезда инициативы по диализу. Оценка адекватности инфузионной терапии проводилась по данным УЗИ нижней полой вены. Всем больным устанавливался катетер в эпидуральное пространство в пределах Th7–Th9. В качестве анестетика использовался раствор ропивакаина. В последующем наличие установленного эпидурального катетера обеспечивало продленную управляемую послеоперационную анальгезию с оценкой по визуально-аналоговой шкале (ВАШ).

Согласно современным представлениям по проведению Fast-track хирургии во время и после операции пациенты согревались с поддержанием нормотермии аппаратом Bair Hugger. По показаниям в послеоперационный период проводилась нутритивная поддержка.

Нами изучался: возраст больных, нутриционный (определение уровня альбумина в крови) физический статус пациентов по шкале ASA (American Society of Anesthesiologists), водно-электролитный баланс, система гемостаза, сопутствующие заболевания, количество одновременно используемых препаратов, стадия опухоли по Dukes.

Материалы исследования были подвергнуты статистической обработке. Накопление, корректировка, систематизация исходной информации и визуализация полученных результатов осуществлялись в электронных таблицах Microsoft Office Excel 2007. Статистический анализ проводился с использованием программы IBM SPSS Statistics 20. При сравнении средних величин в нормально распределенных совокупностях использовался t-критерий Стьюдента. В случае анализа четырехпольных таблиц нами рассчитывался критерий  $\chi^2$  с поправкой Йейтса. Различия показателей считались статистически значимыми при уровне значимости  $p < 0,05$ .

По возрасту пациенты распределены согласно рекомендациям ВОЗ, 2011 г. (табл. 1).

Из табл. 1 видно, что пациенты в возрасте старше 60 лет составили 71,5%.

Отмечается ежегодный относительный рост числа пациентов пожилого и старческого возраста (рис. 1).

Согласно шкале ASA 138 пациентов (93,8%) имели тяжелые сопутствующие заболевания, у 26 из них потенциально угрожали жизни. Опухоль чаще всего локализовалась в левой половине ободочной кишки и в прямой кишке — 123 (83,7%). У 110 пациентов (74,8%) имелись регионарные и/или отдаленные метастазы. Обращает на себя внимание поздняя обращаемость пациентов, так 68 пациентов (46,3%) за

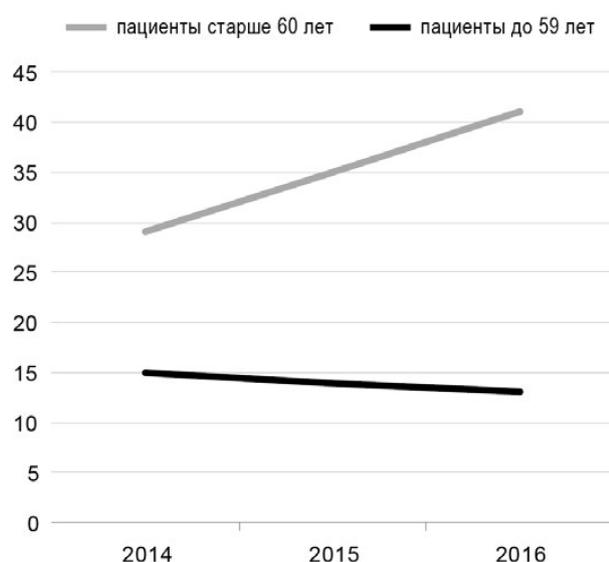


Рис. 1. Динамика изменений структуры пациентов по возрастным категориям за 2014–2016 гг.

медицинской помощью обратились только на четвертые и более сутки от начала заболевания. Все пациенты имели сопутствующие заболевания. Наиболее часто встречалась ИБС — 108 (73,4%). Отмечено сочетание двух и более сопутствующих заболеваний. Одно сопутствующее заболевание было только у 12 больных (8,2%), сочетание двух заболеваний имело место у 50 больных (34,0%), трех — у 41 (27,9%), четырех — у 29 (19,7%), более четырех — у 15 (10,2%). Наиболее часто встречалось сочетание ИБС с другими сопутствующими заболеваниями. Так, в группе больных, у которых наблюдалось сочетание двух заболеваний, ИБС составила 84,0% (41 больной); трех заболеваний — 78,0% (32 больных); четырех заболеваний — 69,0% (20 больных); пяти заболеваний — 66,7% (10 больных).

Обращает внимание количество одновременно используемых пациентами лекарственных препаратов. Причем в группе больных пожилого и старческого возраста одновременное использование пяти и более препаратов (полипрагмазия) составило 50,5% (53 больных) (табл. 2).

Все больные были экстренно прооперированы в течение первых суток с момента поступления. Время предоперационной подготовки составляло не более 3 ч. У 122 больных (83,0%) выполнены резекции кишки при ООКН, у 25 больных (17,0%) наложены колостомы (табл. 3).

Для определения нутриционного статуса пациентов оценивался уровень альбумина в крови. Было отмечено снижение его содержания в крови, однако различия по сравнению

с референтным значением оказались статистически незначимы ( $t = 1,17$ ,  $p > 0,05$ ) (табл. 4). У пациентов пожилого ( $28,3 \pm 1,6$  г/л) и старческого возраста ( $27,3 \pm 1,2$  г/л) выявлено статистически достоверное снижение уровня альбумина в крови по сравнению с больными молодого возраста ( $33,3 \pm 1,8$  г/л) ( $t = 2,77$ ,  $p < 0,05$  и  $t = 2,08$ ,  $p < 0,05$ ). Эти данные говорят о том, что больные пожилого и старческого возраста с ООКН более подвержены снижению нутриционного статуса (табл. 5). Определение уровня фибриногена показало изменение гемостаза в сторону гиперкоагуляции, но различия по сравнению с референтными значениями оказались статистически недостоверными ( $t = 1,48$ ,  $p > 0,05$ ). Различия показателей спадения нижней полой вены и ее передне-задний размер по данным УЗИ оказались статистически значимыми ( $t = 2,24$ ,  $p < 0,05$  и  $t = 2,05$ ,  $p < 0,05$  соответственно), что говорит о наличии у пациентов выраженной гиповолемии (табл. 4). Оценка водно-электролитного баланса показала отсутствие изменений в плазме:  $\text{Na}^+$  —  $144,6 \pm 9,4$  ммоль/л,  $\text{K}^+$  —  $4,2 \pm 0,2$  ммоль/л,  $\text{MCV}$  —  $78,2 \pm 2,4$  фл, осмоляльность плазмы —  $296 \pm 8,2$  мосмоль/кг ( $p > 0,05$ ) (табл. 4).

Ранняя послеоперационная летальность за 2014–2016 гг. составила 9,9%.

Согласно статистике и собственным данным за последние годы в структуре пациентов с колоректальным раком, осложненным обтурационной кишечной непроходимостью, наблюдается динамика роста числа пациентов пожилого и старческого возраста. Проведенный нами анализ выявил, что все пациенты, наряду с основной патологией, имели одно или несколько сопутствующих заболеваний. У 50,5% пациентов пожилого и старческого возраста выявлено наличие «вынужденной» полипрагмазии, так как пожилому пациенту с несколькими хроническими заболеваниями необходимо одновременно принимать несколько препаратов.

Полученное нами статистически значимое снижение нутриционного статуса (уровень альбумина в крови) у пациентов в группе пожилого и старческого возраста, по данным литературы, говорит о высоком риске послеоперационных осложнений у таких больных [14, 24]. По нашему мнению, этой категории пациентов необходимо проводить парэнтеральную поддержку.

В исследуемых нами случаях у пациентов отмечалась гиперфибриногенемия, но различия по сравнению с референтными значениями оказались статистически недостоверными. Однако по данным литературы известно, что онкологические пациенты после выполнения онкохирургических операций имеют высокий

Таблица 2. Нозологическая характеристика пациентов

	Показатель	Абс. число	%
Состояние по шкале ASA	II E класс	9	6,2
	III E класс	112	76,1
	IV E класс	25	17,1
	V E класс	1	0,6
Локализация опухоли	Слепая кишка и восходящая ободочная кишка	9	6,1
	Печеночный изгиб	7	4,8
	Поперечная ободочная кишка	8	5,5
	Селезеночный изгиб	13	8,8
	Нисходящая кишка	14	9,5
	Сигмовидная кишка	34	23,1
	Прямая кишка	62	42,2
Стадия заболевания по Dukes	B	37	25,2
	C	69	46,9
	D	41	27,9
Длительность кишечной непроходимости	до 24 ч	37	25,2
	2–3 сут	42	28,6
	4–5 сут	29	19,7
	6–7 сут	24	16,3
	более 7 сут	15	10,2
Сопутствующие заболевания	Ишемическая болезнь сердца	108	73,4
	Гипертоническая болезнь	56	38,1
	Сахарный диабет	27	18,4
	Заболевания системы дыхания	10	6,8
	Общий атеросклероз	9	6,1
Количество одновременно применяемых препаратов	1	12	8,2
	2	18	12,2
	3	27	18,4
	4	34	35,6
	5	32	21,8
	6	15	10,2
	7 и более	6	4,1

риск развития тромботических осложнений [25]. Мы считаем, что выявленную нами тенденцию к гиперфибриногенемии у наших пациентов необходимо рассматривать как фактор риска к развитию тромботических осложнений.

При оценке показателей водно-электролитного баланса мы не нашли значимых отличий показателей ионов  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ , осмоляльности и среднего объема эритроцитов от нормальных величин. В то же время показатели УЗИ нижней полой вены выявили признаки выраженной гиповолемии. Следовательно, нормальные по-

казатели  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ , MCV и осмоляльности плазмы создают иллюзию нормоволемии, которая в действительности является изотонической гипогидратацией и может стать ошибкой при проведении инфузионной терапии.

Согласно данным Ахметзянова Ф.Ш. с соавт. [1], в РКОД МЗ РТ с 1993 г. по 2014 г. отмечается стойкое снижение послеоперационной летальности, в 2016 г. она составила 9,9%. По нашему мнению, это результат многолетней совместной работы анестезиологов-реаниматологов и хирургов-онкологов, а также

**Таблица 3.** Виды операций, проведенных больным с острой обтурационной кишечной непроходимостью в РКОД в 2014–2016 гг.

Виды операций	Число больных	%
Обструктивная правосторонняя гемиколэктомия	12	8,2
Обструктивная резекция поперечно-ободочной кишки	6	4,1
Обструктивная левосторонняя гемиколэктомия	13	8,8
Обструктивная резекция сигмовидной кишки	44	29,9
Обструктивная резекция прямой кишки	47	32,0
Разгрузочная стома	25	17,0
Всего:	147	100

**Таблица 4.** Сравнение показателей пациентов с референтными значениями

Показатель	M±m		Статистический критерий	P
	Исследуемые пациенты	Референтные значения		
Альбумин, г/л	29,63±1,52	41±9,6	t=1,17	>0,05
Фибриноген, г/л	5,4±0,8	3±1,41	t=1,48	>0,05
Спадание нижней полой вены на вдохе, %	62,4±2,4	52,1±3,9	t=2,24	<0,05
Передне-задний размер нижней полой вены	0,9±0,3	16,5±7,62	t=2,05	<0,05
Na <sup>+</sup> , ммоль/л	144,6±9,4	140±4,24	t=0,02	>0,05
K <sup>+</sup> , ммоль/л	4,2±0,2	4,3±0,9	t=0,11	>0,05
MCV, фл	78,2±2,4	87,5±10,5	t=0,86	>0,05
Осмоляльность плазмы, мосмоль/кг	296±8,2	286±13,9	t=0,62	>0,05

**Таблица 5.** Сравнение уровня альбумина у пациентов молодого возраста с пациентами пожилого и старческого возраста

Показатель	M±m	Статистический критерий	p
Альбумин, г/л (пациенты молодого возраста)	33,3±1,8	—	—
Альбумин, г/л (пациенты пожилого возраста)	28,3±1,6	t=2,77	<0,05
Альбумин, г/л (пациенты старческого возраста)	27,3±1,2	t=2,08	<0,05

выбора подходов лечения пациентов с декомпенсированной ООКН с учетом их клинико-функциональных особенностей.

## ВЫВОДЫ

При оказании экстренной помощи больным колоректальным раком, осложненным острой обтурационной кишечной непроходимостью, необходимо учитывать все клинико-функциональные особенности с целью проведения адекватного хирургического и анестезиолого-реанимационного пособия.

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов по представленной статье.*

## ЛИТЕРАТУРА

- Ахметзянов Ф.Ш., Валиев Н.А., Егоров В.И. и др. Тактика экстренного хирургического лечения обтурационной кишечной непроходимости, обусловленной колоректальным раком. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2018; 28 (1): 99–106. [Akhmetzyanov F.Sh., Valiev N.A., Egorov V.I., et al. Urgent surgery of intestinal obstruction due to colorectal cancer. *Rossiyskiy zhurnal gastroenterologii, gepatologii, koloproktologii*. 2018; 28 (1): 99–106. (In Russ.)]. DOI: 10.22416/1382-4376-2018-28-1-99-106.
- Min C.K., Kim H.O., Lee D., et al. Obstructive left colon cancer should be managed by using a subtotal colectomy instead of colonic stenting. *Ann. Coloproctol.* 2016; 32 (6): 215–220. DOI: 10.3393/ac.2016.32.6.215.
- Щаева С.Н. Хирургическое лечение колоректального рака, осложненного острой кишечной непроходимостью. *Онкологическая колопроктология*. 2016; 6 (3): 8–16.

- [Shchaeva S.N. Surgical treatment of colorectal cancer complicated with acute intestinal obstruction. *Onkologicheskaya koloproctologiya*. 2016; 6 (3): 8–16. (In Russ.)). DOI: 10.17650/2220-3478-2016-6-3-8-16.
4. Шевченко Ю.Л., Стойко Ю.М., Левчук А.Л. и др. Сочетание осложненных форм рака толстой кишки: клиника, диагностика, хирургическая тактика. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии*. 2011; 4 (4): 641–646. [Shevchenko Yu.L., Stoyko Yu.M., Levchuk A.L., et al. Combination of complicated forms of the colon cancer: clinics, diagnostics, surgical tactics. *Vestnik eksperimental'noy i klinicheskoy khirurgii*. 2011; 4 (4): 641–646. (In Russ.)]
5. Amelung F.J., Consten E.C., Siersema P.D., et al. A population-based analysis of three treatment modalities for malignant obstruction of the proximal colon: acute resection versus stent or stoma as a bridge to surgery. *Ann. Surg. Oncol.* 2016; 23 (11): 3660–3668. DOI: 10.1245/s10434-016-5247-7.
6. Горобец Е.С. Принципы анестезии при абдоминальных онкологических операциях. *Региональная анестезия и лечение острой боли*. 2009; 2: 32–42. [Gorobets E.S. Principles of anesthesia in abdominal oncology operations. *Regional'naya anesteziya i lechenie ostroy boli*. 2009; 2: 32–42. (In Russ.)]
7. Мусаева Т.С., Карипиди М.К., Заболотских И.Б. Значимость кумулятивного баланса в развитии ранних осложнений после обширных абдоминальных операций. *Анестезиология и реаниматология*. 2016; 61 (6): 422–425. [Musaeva T.S., Karipidi M.K., Zabolotskikh I.B. The significance of the cumulative balance in the development of early complications after extensive abdominal operation. *Anesteziologiya i reanimatologiya*. 2016; 61 (6): 422–425. (In Russ.)]. DOI: 10.18821/0201-7563-2016-6-422-425.
8. Пасечник И.Н., Скобелев Е.И., Смешной И.А., Губайдуллин Р.Р. Проблемы периоперационной инфузионной терапии. *Медицинский алфавит*. 2015; 4 (20): 14–19. [Pasechnik I.N., Skobelev E.I., Smeshnoy I.A., Gubaydullin R.R. Problems of perioperative infusion therapy. *Meditsinskiy alfavit*. 2015; 4 (20): 14–19. (In Russ.)]
9. Morita S., Ikeda K., Komori T., et al. Outcomes in Colorectal Surgeon-Driven Management of Obstructing Colorectal Cancers. *Dis. Colon. Rectum*. 2016; 59 (11): 1028–1033. DOI: 10.1097/DCR.0000000000000685.
10. Вейлер Р.В., Мусаева Т.С., Трембач Т.С. и др. Критические инциденты в течение комбинированной анестезии при обширных абдоминальных операциях у пациентов пожилого и старческого возраста: роль предоперационного уровня бодрствования. *Анестезиология и реаниматология*. 2016; 61 (5): 352–365. [Veyler R.V., Musaeva T.S., Trembach T.S., et al. Critical incidents during combined anesthesia with extensive abdominal operations in elderly and senile patients: the role of the preoperative level of wakefulness. *Anesteziologiya i reanimatologiya*. 2016; 61 (5): 352–365. (In Russ.)]. DOI: 10.18821/0201-7563-2016-61-5-352-356.
11. Сычев Д.А., Отделенов В.А., Краснова Н.М. и др. Полипрагмазия: взгляд клинического фармаколога. *Терапевтический архив*. 2016; 88 (12): 94–102. [Sychev D.A., Otdelenov V.A., Krasnova N.M., et al. Polypragmasy: a clinical pharmacologist's view. *Terapevticheskiy arkhiv*. 2016; 88 (12): 94–102. (In Russ.)]. DOI: 10.17116/terarkh2016881294-102.
12. Jyrkkä J., Enlund H., Korhonen M., et al. Polypharmacy Status as an Indicator of Mortality in an Elderly Population. *Drugs & Aging*. 2009; 26 (12): 1039–1048. DOI: 10.2165/11319530-000000000-00000.
13. Неймарк М.И., Жуков А.С. Пути повышения эффективности предоперационной подготовки у пациентов с острой кишечной непроходимостью. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. 2014; 173 (3): 68–71. [Neymark M.I., Zhukov A.S. Ways of improving the efficacy of preoperative preparation in patients with acute intestinal obstruction. *Vestnik khirurgii imeni I.I. Grekova*. 2014; 173 (3): 68–71. (In Russ.)]. DOI: 10.24884/0042-4625-2014-173-3-68-71.
14. Ihedioha U., Gravante G., Lloyd G., et al. Curative colorectal resections in patients aged 80 years and older: clinical characteristics, morbidity, mortality and risk factors. *Int. J. Colorectal. Dis.* 2013; 28 (7): 941–947. DOI: 10.1007/s00384-012-1626-0.
15. Лахин Р.Е. Ультразвук в анестезиологии и реаниматологии: чему учить? *Анестезиология и реаниматология*. 2016; 4: 25–27. [Lakhin R.E. Ultrasound in anesthesiology and resuscitation: what to teach? *Anesteziologiya i reanimatologiya*. 2016; 4: 25–27. (In Russ.)]. DOI: 10.18821/0201-7563-2016-4-263-265.
16. Hoste E.A., Maitland K., Brudney C.S., et al. Four phases of intravenous fluid therapy: a conceptual model. *Br. J. Anaesth.* 2014; 113: 740–747. DOI: 10.1093/bja/aeu300.
17. Marik P.E. Iatrogenic salt water drowning and the hazards of a high central venous pressure. *Ann. Intensive Care*. 2014; 4: 21. DOI: 10.1186/s13613-014-0021-0.
18. Relation Between IVC/RA junction and Central Venous Pressure (CVP) Adapted from Jones Handbook of Ultrasound in Trauma and Critical Care Illness, 2003.
19. Pashev A., Sayetgaraev A., Muftahutdinova G. The impact of prewarming on core temperature a hypothermia in oncogynecological surgery. *Eur. J. Anaesthesiol.* 2017; 34 (55): 357.
20. Ахметзянов Ф.Ш., Шаймарданов И.В., Пашеев А.В. и др. Профилактика и лечение непреднамеренной периоперационной гипотермии. *Казанский медицинский журнал*. 2018; 99 (1): 70–78. [Akhmetzyanov F.Sh., Shaymardanov I.V., Pashev A.V., et al. Prevention and treatment of unintended perioperative hypothermia. *Kazanskiy meditsinskiy zhurnal*. 2018; 99 (1): 70–78. (In Russ.)]. DOI: 10.17816/KMJ2018-070.
21. Torossian A., Bräuer A., Höcker J., et al. Clinical practice guideline: preventing inadvertent perioperative hypothermia. *Dtsch. Arztebl. Int.* 2015; 112: 166–172. PMID: 25837741.
22. Ахметзянов Ф.Ш., Шаймарданов И.В., Шайхутдинов Н.Г., Егоров В.И. Опыт оказания неотложной и паллиативной медицинской помощи онкологическим больным в ГАУЗ РКОД МЗ РТ. *Поволжский онкологический вестник*. 2017; 31 (4): 35–39. [Akhmetzyanov F.Sh., Shaymardanov I.V., Shaykhutdinov N.G., Egorov V.I. Experience in providing emergency and palliative care to cancer patients at the GAUZ RKOD MZ RT. *Povolzhskiy onkologicheskii vestnik*. 2017; 31 (4): 35–39. (In Russ.)]
23. Ахметзянов Ф.Ш., Егоров В.И. Оптимизация хирургического лечения пациентов после obstructивных резекций толстой кишки. *Новости хирургии*. 2017; 25 (5): 488–493. [Akhmetzyanov F.Sh., Egorov V.I. Optimization of surgical treatment of patients undergoing obstructive colonic resection. *Novosti khirurgii*. 2017; 25 (5): 488–493. (In Russ.)]. DOI: 10.18484/2305-0047.2017.5.488.
24. Edington J. Prevalence of malnutrition on admission to four hospitals in England. The Malnutrition Prevalence Group. *J. Clin. Nutr.* 2000; 19: 191–195. DOI: 10.1054/clnu.1999.0121.
25. Гатауллин И.Г., Фролов С.А., Савинков В.Г. и др. Профилактика послеоперационной гиперкоагуляции у больных с колоректальным раком. *Поволжский онкологический вестник*. 2014; 2: 4–8. [Gataullin I.G., Frolov S.A., Savinkov V.G., et al. Prevention of postoperative hypercoagulation in patients with colorectal cancer. *Povolzhskiy onkologicheskii vestnik*. 2014; 2: 4–8. (In Russ.)]