УДК 617-089-08:615.273.52

КЛИНИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО ИНЦИДЕНТА В ВИДЕ КРИТИЧЕСКОЙ ПОЛОСТНОЙ КРОВОПОТЕРИ

[1,2]Чынгышова Ж.А., [2]Чапыев М.Б.

[1]Кыргызская государственная медицинская академия имени И.К. Ахунбаева, Бишкек, e-mail: myktybek@rambler.ru;

[2]Национальный хирургический центр Министерства здравоохранения Кыргызской Республики, Бишкек

В статье приведен стратификационный мониторинг интраоперационных критических инцидентов, связанных с острой кровопотерей. Клинико-статистическим материалом анализа служили результаты диагностики и лечения 128 пациентов, которые находились на стационарном лечении и оперированы в НХЦ по поводу травм и ранений органов груди и живота за период 2007–2017 гг. Прежде всего, нас интересовал вопрос о преемственности исследований и опыта применения ИО РИК. В этой связи нашли целесообразным провести сопоставительный анализ 2-х последовательных периодов накопления опыта: 1-й – за период 1998–2006 гг. (n – 182); 2-й – за период 2007–2017 гг. (n – 120). В целом соотношение травм и ранений живота и груди составило 1:3,4. Причем в 1-й период (1998–2006) – 1:3,8, а во 2-й – 1:3,5. Выявлено: чем сильнее кровопотеря, тем чаще хирургической бригадой в комплексной программе ИО ИТТ использована технология ИО РИК, в качестве альтернативного и эффективного метода восстановления кровопотери. Вполне естественно, сроки пребывания пострадавших на койке четко коррелируют со степенью кровопотери. В частности, при II–III ст. кровопотери сроки лечения затягиваются на 3–4 недели. По мере накопления опыта и практики ИО РИК, разумеется, сроки восстановления гемодинамики, гемограммы укорачиваются. Это же касается и сроков пребывания пациентов в стационаре. Если в 1-й период удельный вес использования ИО РИК на практике неотложной хирургии НХЦ составлял 60,2%, то во 2-й период – 62,6%. Причем ИО РИК стал более технологичным и успешным. По мере накопления опыта и практики ИО РИК, разумеется, сроки восстановления гемодинамики, гемограммы и сроки пребывания пациентов в стационаре укорачиваются.

Ключевые слова: травма, ранения, грудная клетка, живот, кровопотеря

CLINICAL AND STATISTICAL MONITORING OF INTRAOPERATIVE INCIDENT AS CRITICAL ABDOMINAL BLEEDING

[1,2]Chyngyshova Zh.A., [2]Chapyev M.B.

[1]Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev, Bishkek, e-mail: myktybek@rambler.ru;

[2]National surgical center of the Ministry of Health of the Kyrgyz Republic, Bishkek

Stratification of monitoring of intraoperative critical incidents associated with acute blood loss. The Clinical and statistical material of the analysis was the results of diagnosis and treatment of 128 patients who were hospitalized and operated in the NCC for injuries and wounds of the chest and abdomen for the period 2007-2017.First of all, we were interested in the question of the continuity of research and experience in the use of IO BRI. In this regard, we found it expedient to carry out a comparative analysis of 2 consecutive periods of experience accumulation: 1st-for the period 1998-2006 (n – 182); 2nd-for the period 2007-2017 (n-120). In general, the ratio of injuries and injuries of the abdomen and chest was 1:3.4. Moreover, in the 1st period (1998-2006) – 1: 3.8, and in the 2nd period – 1:3.5. It was revealed that the stronger the blood loss, the more often the surgical team in the integrated program of IO BRI used the IO BRI technology as an alternative and effective method of recovering blood loss. Naturally, the length of stay of the injured on the bed clearly correlates with the degree of blood loss. In particular, when II-III article. blood loss treatment time is delayed for 3-4 weeks. With the accumulation of experience and practice of IO BRI, of course, hemodynamic recovery periods, hemograms are shortened. The same applies to the length of stay of patients in the hospital. In the 1st period, the share of the use of IO RIK in the practice of emergency surgery of NCC was 60.2%, in the 2nd period – 62.6%. Moreover, IO BRI became more technologically advanced and successful. With the accumulation of experience and practice of IO RIK, of course, the recovery time of hemodynamics, hemograms and terms of stay of patients in hospital are shortened.

Keywords: injury, wounds, chest, abdomen, blood loss

В Национальном хирургическом центре (НХЦ) на протяжении 19 лет (1998–2017) исследуется проблема оптимизации интраоперационной реинфузии крови (ИО РИК) у пострадавших с травмами и ранениями груди и живота. Какова современная ситуация по применению ИО РИК в хирургической практике НХЦ?

Цель работы: стратификация мониторинга интраоперационных критических инцидентов, связанных с острой кровопотерей.

Задача исследования: по материалам НХЦ выполнить сравнительный анализ исходной информации по статистике интраоперационных критических инцидентов, связанных с кровопотерей, при которых использована технология ИО РИК.

Материалы и методы исследования

Клинико-статистическим материалом анализа служили результаты диагностики и лечения 128 пациентов, которые находились на стационарном лече-

нии и оперированы в НХЦ по поводу травм и ранений органов груди и живота за период 2007–2017 гг. Прежде всего, нас интересовал вопрос о преемственности исследований и опыта применения ИО РИК. В этой связи нашли целесообразным провести сопоставительный анализ 2-х последовательных периодов накопления опыта: 1-й – за период 1998–2006 гг. (n – 182); 2-й – за период 2007–2017 гг. (n – 120).

Статистическая обработка материала была произведена с помощью ПК с использованием пакета стандартных программ. Для изучения достоверности различий в количественных параметрах между сроками исследования и группами экспериментальных животных применялись парный и непарный t-тесты Стьюдента. Для изучения распределения дискретных признаков в сравниваемых группах применялся стандартный метод анализа сопряженности x^2 – по Пирсону.

Результаты исследования и их обсуждение

Исходя из поставленной задачи исследования в сравнительном анализе исходной информации служили данные научных исследований А.М. Маллаева (2013) и Б.Ж. Мусалиева (2014) [1, 2]. Следует заметить, что у всех пострадавших имела место острая внутриполостная кровопотеря и постгеморрагический гемоциркуляторный шок различной степени [3, 4], патогенез которого подробно описан в учебнике В.Ю. Шанина (2011) [5]. Их распределение по области полостной кровопотери и удельному весу ИО РИК дано в табл. 1.

Как видно из табл. 1, подавляющее большинство (77,5%) пострадавших составляли лица с травмами и ранениями органов брюшной полости. В целом соотношение травм и ранений живота и груди составило 1:3,4. Причем, в 1-й период (1998–2006) – 1:3,8, а во 2-й – 1:3,5.

Если в 1-й период имелось закономерное уменьшение год от года процента использования ИО РИК в системе оказания медико-хирургической помощи пострадавшим, тогда как во 2-й период имеет место некоторое увеличение удельного веса ИО РИК (62,6% против 60,2% за период 1998–2006 гг.).

Как видно из табл. 2, удельный вес ИО РИК по итогам 2-го периода (2007–2017 гг.) составил 62,6%, то есть этот метод использован у более чем половины пострадавших.

Подавляющее большинство пострадавших, у которых был применен ИО РИК, составили лица мужского пола (84,7%). Соотношение мужчин и женщин составило 1:8,7. Таким образом, ИО РИК у мужчин был использован почти в 9 раза чаще, чем у женщин.

Как видно из табл. 3, статистически значимых различий в возрастной структуре пострадавших в 1-й и во 2-й периоды не было. В целом 67,5% пострадавших составили лица в возрасте 30–45 лет. На втором месте по численности находятся лица <30 лет – 20,5%, а на третьем – в возрасте 45–60 лет – 11,9%. Так или иначе, абсолютное большинство пациентов (88%) составили лица наиболее трудоспособного возраста (в 1-й период – 90,1%, во 2-й – 85%).

Таблица 1

Распределения пострадавших по годам, областям травм и ранений, удельному весу ИО РИК

Периоды	Годы	Травмы и ранения		Соотношение всего и использование ИО РИК,%
		Груди	Живота	
1-й	1998	5	28	33:30; 90,9%
	1999	4	15	19:16; 84,2%
	2000	5	12	17:14; 82,4%
	2001	3	18	21:15; 71,4%
	2003	4	8	12:9; 66,7%
	2004	3	6	9:6; 66,7%
	2005	1	8	9:4; 44,4%
	2006	4	16	20:18; 90%
2-й	2007	6	12	18:9; 50%
	2008	3	21	24:16; 66,6%
	2009	4	4	8:4; 50%
	2010	3	8	11:6; 54,5%
	2011	3	9	12:7; 58,3
	2012	4	10	14:6; 42,8
	2013	2	12	14:7; 50%
	2014	5	14	19:12; 63,1%
	2015	2	6	8:5; 62,5%
	2016	4	12	16:9; 56,2%
	2017	4	15	19:12; 63,1%
Итого:		68	234	302:182; 60,2%

Таблица 2

Распределение пострадавших по полу, областям травматизации, удельному весу ИО РИК

Период	Пол	n,%	Соотношение ИО РИК к общему количеству	
			Абс	%
1-й	Муж	156; 85,7%	101	64,7
	Жен	26; 14,3%	8	30,7
	Всего	182; 100%	109	60,2
2-й	Муж	100; 71,5%	64	65,6
	Жен	20; 28,5%	11	30,4
	Всего	120; 100%	75	62,6%
Итого:	Муж	256; 84,7%	165	64,4%
	Жен	46; 15,3%	19	41,3%
	Всего	302; 100%	174	57,6%

Таблица 3

Распределение пострадавших по возрасту

Период	Всего	Возраст (лет)		
		< 30	30–45	45–60
1-й	182	28	136	18
	100%	15,4%	74,7%	9,9%
2-й	120	34	68	18
	100%	28,3%	56,7%	15%
Итого:	302	62	204	36
	100%	20,5%	67,5%	11,9%

Таблица 4

Характер повреждения и степени кровопотери

Периоды	Повреждения органов	Степень полостной кровопотери			Всего (n,%)
		I	II	III	
1-й	Грудной полости	4 (10,5%)	10 (26,3%)	24 (55,3%)	38 (20,9%)
	Брюшной полости	14 (9,7%)	42 (29,2%)	88 (61,1%)	144 (79,1%)
	Всего:	18 (9,9%)	52 (28,6%)	112 (61,5%)	182 (100%)
2-й	Грудной полости	–	20 (16,7%)	10 (8,3%)	30 (25%)
	Брюшной полости	–	56 (46,7%)	34 (28,3%)	90 (75%)
	Всего:	–	76 (63,3%)	44 (36,7%)	120 (100%)
	Итого:	18 (5,9%)	128 (42,4%)	156 (51,6%)	302 (100%)

Как видно из табл. 4, у более ½ части пациентов имела место кровопотеря III ст. (51,6%), а у 42,4% пациентов – кровопотеря II ст. В 1-й период исследования лица с травмами и ранениями органов брюшной полости составили 79,1% пострадавших, тогда как во 2-й – 75%. Если в 1-й период у них удельный вес гемоперитонеума III ст. составлял 61,1%, тогда как во 2-й – 28,3%.

Гемоторакс III ст. у пострадавших с ранениями груди составлял в 1-й период – 55,3%, а во 2-й – 8,3%. Если в 1-й период в той и другой группе больных кровопотеря I ст. имело место в среднем у 10% пострадавших, то во 2-й у всех пострадавших имела место лишь II–III ст. полостной кровопотери.

По данным 1-го периода у 18 пострадавших (4 – с гемотораксом, 14 – с гемоперитонеумом) с кровопотерей I ст. была использована ИО РИК. Однако, как показал анализ, объем кровопотери у них был рассчитан неправильно. Как отмечает автор, неправильная тактика применения ИО РИК у пострадавших с I ст. кровопотери (9,9%), либо ее не использование у пострадавших со II ст. кровопотери (28,6%) наблюдалось у хирургов с небольшим (<5 лет) стажем практической работы.

Как показывает табл. 4, в целом ИО РИК нами была использована у пострадавших с III ст. кровопотери чаще, чем при II ст. Причем, как при гемотораксе (63,6%), так и при гемоперитонеуме (89,4%).

Как видно из табл. 5, в 1-й период при 38 вмешательствах по поводу травм и ранений груди в 18 (47,3%) случаях использована ИО РИК, тогда как при лапаротомии – у 88 из 144 оперированных больных, что составляет 61,1%. Во 2-й период при 120 операциях по поводу гемоторакса и гемоперитонеума ИО РИК выполнена у 75 пациентов, что составляет 62,6%.

Нужно заметить, что в 1-й период максимальное количество собранной и реинфузированной крови составило 2000,5 ± 150,5 мл, а минимальное не превышало 500,5 ± 70,5 мл, тогда как во 2-й период собрано по максимуму 1750,2 ± 125,5 мл, а по минимуму – 280,5 ± 65,6 мл. В среднем, как при торакотомиях, так и при лапаротомиях ИО РИК осуществлялся в объеме 1100,5 ± 210,5 мл. Итак, в подавляющем большинстве случаев острой полостной кровопотери (68,3%) переливалось 500–1000 мл крови (в среднем 780,2 ± 51,5 мл).

Таким образом, в НХЦ, в среднем у почти ⅔ пациентов (в 1-й период – 60,2%, во 2-й период – 62,6%) с полостными кровопотерями в программу анестезиолого-реанимационного обеспечения экстренных операций использовался ИО РИК с объемом 750–1100 мл собранной крови (в среднем 910,5 ± 50,5 мл).

Анализ показал, что и в 1-й и во 2-й периоды именно хирурги с небольшим (<5 лет) стажем практической работы чаще не применяли этот метод даже по настоянию анестезиологов-реаниматологов.

В целях сравнительной оценки результативности ИО РИК в разные периоды ее применения (1998–2006 гг. и 2007–2017 гг.) нами прослежены сроки нормализации гемодинамики (АДср., ЧСС) и гемограммы (Эр., Hb, Ht) после ИО РИК в зависимости от степени острой кровопотери. В 1-й период получены данные у 52 пациентов со II ст., у 112 – с III ст. кровопотери, а во 2-й – у 49 пациентов со II ст. кровопотери и у 45 пациентов с III ст. кровопотери.

Как видно из табл. 6, в 1-й период при гемотораксе эвакуировано крови в объеме 700,5 ± 150,2 мл, тогда как реинфузировано 550,2 ± 120,4 мл. При этом гемодинамику удалось стабилизировать лишь к концу операции или же после перевода в палату интенсивной терапии (140,3 ± 30,6 мин). Нужно отметить, что нормальная гемограмма у этой категории больных восстановилась лишь к исходу второй недели после операции.

Таблица 5

Количество операций и объем ИО РИК

Периоды	Скопление крови	Число		Объем ИО РИК, мл			Число операций и объем ИО РИК, л		
		Операций	ИО РИК	Max	min	Ср.	<0,5	0,5–1,0	>1,0
1-й	Гемоторакс	38	18	1800	400	1100	10	11	7
	Гемоперитонеум	144	88	2200	500	1300	22	54	12
	Всего:	182	106	2000	450	1200	32	65	19
2-й	Гемоторакс	30	26	1400	250	900	8	8	14
	Гемоперитонеум	90	68	2100	300	1250	14	30	46
	Всего:	120	75	1750	280	1000	22	38	60
	Итого:	302	181	1900	350	1100	54	103	79

Таблица 6

Сроки нормализации гемодинамики и гемограммы после ИО РИК у пациентов со II ст. кровопотери

Периоды	Скопление крови	n	Средняя величина, мл		Средний срок нормализации	
			Кровопотери	ИО РИК	Гемодинамики, мин	Гемограммы, сут
1-й	Гемоторакс	10	700,5 ± 150,2	550,2 ± 120,4	140,3 ± 30,6	12,2 ± 4,2
	Гемоперитонеум	42	860,5 ± 185,2	660,2 ± 200,4	160,3 ± 50,7	18,1 ± 6,1
2-й	Гемоторакс	11	850,2 ± 125,5	650,5 ± 150,2	125,5 ± 15,5	5,8 ± 1,5
	Гемоперитонеум	38	970,4 ± 165,6	650,4 ± 120,5	135,2 ± 11,5	8,2 ± 1,2

Во 2-м периоде при гемотораксе эвакуировано крови в объеме 850,2 ± 125,5, тогда как реинфузировано 650,5 ± 150,2 мл. Нужно отметить, что во 2-м периоде гемодинамика стабилизировалась уже к концу операции (125,5 ± 15,5 мин). Нормальная гемограмма у этой категории пациентов восстановилась на 5-6-е сутки, что в 2 раза быстрее, чем в 1-й период.

Теперь о скоплении крови в брюшной полости. Во 2-й период при гемоперитонеуме собрано крови 970,4 ± 165,6 мл крови, из которых удалось возвратить организму 650,4 ± 120,5 мл. Кроме того, гемодинамика у пациентов нормализовалась также к концу операции либо в первых часах нахождения пациентов в ОАР (135,2 ± 11,5 мин). В недельный срок (8,2 ± 1,2 сут) стабилизировалась и гемограмма, что также почти в 3 раза быстрее, чем в 1-й период.

Как видно из табл. 7, в 1-й период при гемотораксе хирургам удалось эвакуировать до 1020,2 ± 320,3 мл и возвратить организму 880,6 ± 180,1 мл. Во 2-й период количество «утерянной» крови составило 1222,5 ± 132,3 мл, а объем реинфузированной крови составило 850,5 ± 120,5 мл.

В 1-й период при гемоперитонеуме хирургам удавалось собрать до 820,5 ± 210,2 мл излившейся крови при общей кровопотере равной 1100,4 ± 400,1 мл. Во 2-й период хирургами собрано 920,2 ± 135,2 мл излившейся крови при общей полостной кровопотере – 1325,2 ± 180,5 мл.

Интерес вызывает сроки нормализации ряда показателей гемодинамики (АДср, ЧСС) и гемограммы (Эр., Hb, Ht). В 1-й период при массивном гемотораксе и соответствующей ИО РИК было отмечено, что показатели гемодинамики стабилизируются спустя 3 ч в результате интенсивной ИО ИТТ, зачастую уже после перевода в ОАР (180,2 ± 40,8 мин). Нормальная гемограмма у этой категории больных восстановилась лишь к исходу второй недели после операции.

Во 2-й период при гемотораксе гемодинамика стабилизируется спустя 2–2,5 ч после ИО РИК (166,2 ± 18,4 мин), а гемограмма нормализуется через 1,5 недели после ИО РИК. У пациентов с гемоперитонеумом гемодинамические показатели стабилизировалась в сроки 195,6 ± 15,2 мин. То есть еще на операционном столе либо в первые часы после перевода в ОАР. Нормальная гемограмма восстановилась спустя недели после операции.

Таблица 7

Сроки нормализации гемодинамики и гемограммы после ИО РИК у пациентов с III ст. кровопотери

Периоды	Скопление крови	n	Средняя величина, мл		Средний срок нормализации	
			Кровопотери	ИО РИК	Гемодинамики, мин	Гемограммы, сут
1-й	Гемоторакс	24	1020,2 ± 320,3	880,6 ± 180,1	180,2 ± 40,8	18,2 ± 8,1
	Гемоперитонеум	88	1100,4 ± 400,1	820,5 ± 210,2	220,5 ± 80,1	22,2 ± 4,6
2-й	Гемоторакс	15	1222,5 ± 132,3	850,5 ± 120,5	166,2 ± 18,4	11,5 ± 1,2
	Гемоперитонеум	30	1325,2 ± 180,5	920,2 ± 135,2	195,6 ± 15,2	12,8 ± 1,8

Таблица 8

Средние сроки пребывания пострадавших на койке в зависимости от степени кровопотери и величины ИО РИК

Степень кровопотери	Число больных			Койко-дни, сут
	абс	%	% возмещения при ИО РИК	
1-й период				
I	18	9,9	60,4 ± 15,3	14,2 ± 3,1
II	52	28,6	72,4 ± 24,8	18,3 ± 6,2
III	112	61,5	82,3 ± 30,5	24,2 ± 8,1
Итого:	182	100	74,2 ± 26,2	17,1 ± 6,5
2-й период				
II	49	52,1	88,5 ± 25,2	12,2 ± 2,6
III	45	47,9	92,5 ± 35,6	15,4 ± 2,2
Итого:	94	100	90,1 ± 30,5	14,5 ± 2,5

Таким образом, во 2-й период заметно ускорены сроки нормализации гемограммы у пациентов с травмами груди и живота, чем у таковых в 1-й период исследования.

Как видно из табл. 8, в 1-й период нами отмечалось, что при острой кровопотере I ст., когда с помощью ИО РИК было возвращено организму более 50% потерянной крови, средние сроки пребывания больных на койке, составили 14,2 ± 3,1 дней.

При кровопотере II ст. было реинфузировано в среднем 72% излившейся крови, тогда как при III ст. – в среднем 82% крови. Среднее пребывание больных на койке составило соответственно 18,3 ± 6,2 и 24,2 ± 8,1 дней.

Во 2-й период процент возвращения излившейся крови составил при полостной кровопотери II–III ст., в среднем 90,1 ± 30,5% крови. При кровопотере III ст. реинфузировано чуть больше объема излившейся крови, чем при кровопотере II ст.

Нужно отметить, что во 2-й период среднее пребывание пациентов на койке составили соответственно 12,2 ± 2,6 дней при кровопотере II ст. и 15,4 ± 2,2 дней при кровопотере III ст. Между тем это на 2–4 дня короче, чем у пациентов, наблюдавшихся в 1-й период.

Таким образом, чем сильнее кровопотеря, тем чаще хирургической бригадой в комплексной программе ИО ИТТ использована технология ИО РИК, в качестве альтернативного и эффективного метода восстановления кровопотери.

Вполне естественно, сроки пребывания пострадавших на койке четко коррелируют со степенью кровопотери. В частности, при II–III ст. кровопотери сроки лечения затягиваются на 3–4 недели. По мере накопления опыта и практики ИО РИК, разумеется, сроки восстановления гемодинамики, гемограммы укорачиваются. Это же касается и сроков пребывания пациентов в стационаре.

Выводы

В 1-й период удельный вес использования ИО РИК на практике неотложной хирургии НХЦ составлял 60,2%, то во 2-й период – 62,6%. Причем ИО РИК стал более технологичным и успешным. По мере накопления опыта и практики ИО РИК, разумеется, сроки восстановления гемодинамики, гемограммы и сроки пребывания пациентов в стационаре укорачиваются.

Список литературы

1. Маллаев А.М. Клиническая рискология тяжелых сочетанных травм и ранений: автореф. дис. .... докт. мед. наук. Бишкек, 2013. 33 с.

2. Мусалиев Б.Ж. Морфология, биофизика, биохимия и свертываемость крови на фоне моделирования различных режимов реинфузии аутокрови: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Бишкек, 2014. 20 с.

3. Чынгышова Ж.А., Чапыев М.Б., Эраалиев Б.А., Мамажусупов Н.А. Клинико-вероятностный мониторинг интраоперационного инцидента в виде критической просветной кровопотери // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2019. № 1. С. 103–107.

4. Алыбаев Э.У., Абдуллаев Ж.С. Эндоскопическая картина оперированного желудка после различных вариантов операций при перфоративных и кровоточащих гастродуоденальных язвах // Хирургия Кыргызстана. 2016. № 3. С. 40–43.

5. Шанин В.Ю. Клиническая патофизиология: учебник для медицинских вузов. СПб.: Специальная литература, 2011. 569 с.