

УДК 617.55 – 083.98 – 036.3 – 085:615.456]-047.44  
DOI: [https://doi.org/10.25284/2519-2078.2\(87\).2019.171011](https://doi.org/10.25284/2519-2078.2(87).2019.171011)



Кравець О.В.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВОЛЕМИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПРИ РАЗНЫХ РЕЖИМАХ ИНФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ СРЕДНЕГО ХИРУРГИЧЕСКОГО РИСКА С ОСТРОЙ АБДОМИНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

*Кафедра анестезиологии, интенсивной терапии и медицины неотложных состояний ФПО ГУ «Днепропетровская медицинская академия МОЗ Украины»*

Одним из ведущих патогенетических процессов, развивающихся при неотложной патологии органов брюшной полости, является объемное истощение.

**Цель исследования** – провести сравнительный анализ эффективности либерального и рестриктивного режимов инфузионной терапии при объемном истощении у больных среднего хирургического риска с неотложной патологией органов брюшной полости.

**Материалы и методы.** Обследовано 100 больных, прооперированных urgently в объеме лапаротомия. Периперационная инфузионная терапия проводилась в рестриктивном (n=50) и либеральном (n=50) режимах сбалансированными кристаллоидными растворами. Изучены показатели водного обмена: суточный и кумулятивный водные балансы, процент избыточной жидкости. Методом неинвазивной биоэлектрической реографии определяли показатели водных секторов организма.

**Результаты и их обсуждение.** Мы установили, что коррекция объемного истощения либеральным режимом инфузионной терапии у больных с острой абдоминальной патологией формирует внутрисосудистый дефицит, вызывает избыток объема внеклеточного пространства за счет интерстициального отека и сочетается с положительными суточным и кумулятивным водными балансами весь период наблюдения. Критическое увеличение процента избыточной жидкости совпадает с 5 сутками послеоперационного периода. Рестриктивный режим у больных с неотложной патологией органов брюшной полости восполняет объемное истощение за счет восстановления внутрисосудистого объема с 1 суток, внутриклеточного объема – с 5 суток послеоперационного периода.

**Выводы:** Либеральный режим инфузионной терапии не позволяет провести качественную коррекцию гентная хирургия, инфузионная терапия, рестриктивный режим, либеральный режим, водные сектора.

**Ключевые слова:** ургентная хирургия, инфузионная терапия, рестриктивный режим, либеральный режим, водные сектора.

### ВВЕДЕНИЕ

Острая патология органов брюшной полости характеризуется нарушением обмена жидкости, возникающим в результате ограничения физиологического поступления воды (нарушение питьевого и пищевого режимов), патологических потерь (рвота, диарея, гипертермия) и патофизиологических нарушений основного заболевания [1]. Традиционно эти нарушения называют общим термином «дегидратация». В это понятие вкладывают неспецифический дефицит любой жидкостной среды и/или водного пространства организма. Известно, что две трети общей воды организма заключено в

клетках и образует внутриклеточное пространство. Одна треть воды находится во внеклеточном пространстве и делится на внутрисосудистую и интерстициальную. Дегидратация – это потеря воды без электролитов, вызывающая развитие гиперосмолярности плазмы, переход жидкости из клетки во внеклеточное пространство и, как следствие, дефицит внутриклеточного водного сектора. Острая абдоминальная патология всегда сопровождается потерями и воды, и электролитов. Это сохраняет изоосмолярность и формирует «объемное истощение» [2, 11]. Последним обозначают снижение объема внеклеточного

пространства, для которого характерно как внутрисосудистое, так и интерстициальное уменьшение жидкости. При этом понижение внутрисосудистого объема определяется плазменными потерями и проявляется гиповолемией [11]. Тяжесть клинических проявлений объемного истощения зависит от величины дефицита жидкости. Выделяют легкую, умеренную и тяжелую степени тяжести, совпадающие с 10%, 20% и 30% снижения объема внеклеточной жидкости [12]. Основным способом лечения данной патологии является инфузионная терапия (ИТ). В ее задачи входит:

- первоначальное объемное восполнение, направленное на быструю компенсацию дефицита циркулирующей плазмы;
- жидкостное восполнение, постепенно возмещающее дефицит интерстициального объема.

Как недостаточный, так и избыточный объем ИТ сочетаются с развитием неблагоприятных исходов. Большим числом исследований установлена прямая зависимость традиционного применения избыточных объемов жидкости на увеличение смертности критических пациентов [2, 5]. Клинически угроза/наличие жидкостной перегрузки оценивается расчетом суточного и кумулятивного водных балансов, процентом избыточной жидкости [8].

#### **ЦЕЛЬ:**

провести сравнительный анализ эффективности либерального и рестриктивного режимов инфузионной терапии объемного истощения у больных с неотложной патологией органов брюшной полости.

#### **МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ**

После одобрения этической комиссией ГУ «ДМА» МОЗУ нами обследовано 100 больных с ургентной абдоминальной патологией. Проспективное обсервационное исследование длилось с января 2016 года по декабрь 2018 года. Все исследованные больные оперированы ургентно в объеме лапаротомии по поводу неотложной патологии органов брюшной полости: острой кишечной непроходимости (n=15), перфоративной язвы желудка и двенадцатиперстной кишки (n=41), ущемленной грыжи (n=44).

Средний возраст пациентов составил 49 [Me – 45:60] лет, из них мужчин – 66 (66%), женщин – 34 (34%).

Критерии включения: ургентная лапаротомия; возраст более 45 и менее 75 лет; степень

объемного истощения более 10% и менее 30% [12]; степень хирургического риска – средняя (прогнозируемый процент возникновения послеоперационных осложнений и летальности 10-50% по шкале P-POSSUM) [4]; степень анестезиологического риска по ASA – III; информированное согласие пациента на участие в исследовании.

Критерии исключения: плановые хирургические вмешательства; возраст менее 45 и более 75 лет; степень объемного истощения менее 10% и более 30%; степень хирургического риска – легкая, высокая (прогнозируемый процент возникновения послеоперационных осложнений и летальности меньше 10% или выше 50% по шкале P-POSSUM); желудочно-кишечные кровотечения; объем интраоперационной кровопотери выше I уровня по Брюсову; степень анестезиологического риска по ASA I-II-IV; отказ пациента от участия в исследовании.

По методу «слепых конвертов» пациенты были распределены на 2 группы. В первую (n=50) вошли больные, получавшие ИТ в либеральном режиме. Пациентам второй группы (n=50) ИТ проводили в рестриктивном режиме. Группы были репрезентативны по возрасту, гендерному распределению, характеру хирургической и сопутствующей соматической патологии.

Предоперационная подготовка у всех больных проводилась в условиях отделения интенсивной терапии согласно протоколу Министерства охраны здоровья Украины № 297 (02.04.2010) [1]. Объем ИТ в 1-е сутки периоперационного периода учитывал предоперационный дефицит жидкости, физиологическую потребность пациента в сутки, травматичность операции и интраоперационные потери, послеоперационные патологические потери [2, 5]. Для инфузии мы применяли сбалансированные кристаллоидные растворы. Коррекция инфузионного объема проводилась каждые 6 часов.

Расчетный объем инфузии был разделен на три части и вводился согласно этапам: спасения (rescue), оптимизации (optimization) и стабилизации (stabilization) (табл. 2) [7].

Этап **де-эскалации** начинали со 2-х суток послеоперационного периода путем комбинирования внутривенного и энтерального путей введения жидкости. Суточный объем жидкости включал ФП согласно режиму ИТ и ПП. На 2 сутки послеоперационного периода вода вводилась энтерально со скоростью 20 мл/час,

Таблиця 1. *Расчет объема инфузии в зависимости от режима ИТ*

Режим инфузионной терапии	Степень объемного истощения	Количество жидкости в сутки (мл/кг*/сут)	Средняя скорость введения жидкости (мл/кг*/час)
Либеральный	20%	100 ±20	4,5-5,0
Рестриктивный	20%	50±10	1,6-2,5

Примечание: кг\* - идеальная масса тела у пациентов.

Таблиця 2. *Расчет объема инфузии в зависимости от режима и этапа ИТ*

Режим этап	Либеральный режим ИТ	Рестриктивный режим ИТ
<b>Спасение</b> (введение 25% расчетного объема инфузии в течении 1-го часа)	20-30 мл/кг/час	10-15 мл/кг/час
<b>Оптимизация</b> (инфузия последующих 25% расчетного объема на протяжении 2-х часов (с учетом интраоперационных потерь))	10-15 мл/кг/час	5-7,5 мл/кг/час
<b>Стабилизация</b> (применение 50% расчетного объема до окончания 1-х суток лечения)	3,5-5,0 мл/кг/час	1,6-2,0 мл/кг/час

с 3 суток – до 40 мл/час, с максимальным объемом до 70 мл/час. Объем внутривенной инфузии сокращался соответственно на тот же энтеральный. Противопоказанием к введению жидкости энтерально являлось наличие остаточного объема желудка более 300 мл за 6 часов.

Мы рассчитывали суточный водный баланс как разницу между количеством введенной и выведенной жидкости за сутки, кумулятивный водный баланс – согласно периоду наблюдения по разнице между количеством введенной и выведенной жидкости за исследуемый период. Процент избыточной жидкости определялся по формуле:

$$\frac{\text{общее количество поступившей жидкости} - \text{общее количество потерь жидкости}}{\text{масса тела}} \times 100\%$$

Методом неинвазивной биоэлектрической реографии аппаратом «Диамант» мы определяли показатели водных секторов организма как объем внеклеточной жидкости (ОВнеЖ), объем внутриклеточной жидкости (ОВнуЖ), общий объем жидкости (ООЖ), объем плазмы (ОП), объем внутрисосудистой жидкости (ОВСЖ). Исходя из базовой физиологии распределения жидкости среди водных секторов организма, объем интерстициального пространства (ОИ) мы вычисляли как разницу между объемами внеклеточной и сосудистой жидкостей [8].

Исследуемые показатели, измеренные на здоровых добровольцах (n=40), мы принимали значениями нормы.

Точки контроля: до операции; 6-й час периоперационного периода; 1-е, 2-е, 3-и, 5-е, 7-е и 14-е сутки после операции.

Статистический анализ результатов проведен пакетом MSExcel 2007, Statistica 6. Результаты представлены  $M \pm m$ , статистически достоверным принимался уровень  $p < 0.05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При проведении анализа исходного состояния больных с острой абдоминальной патологией среднего хирургического риска мы установили формирование объемного истощения средней степени тяжести (табл.3). Так, ОВнеЖ составлял 80% ( $p < 0.05$ ) от нормы и статистически не отличался между группами. При этом снижение ОП на 15% ( $p < 0.05$ ) от нормы формировало истощение внутрисосудистого сектора на 17% ( $p < 0.05$ ) без достоверной разницы между группами. Интерстициальный объем составлял 79% нормы ( $p < 0.05$ ). Истощение объема средней степени тяжести сопровождалось снижением ООЖ на 10% от нормы ( $p < 0.05$ ) в обеих группах пациентов без признаков дегидратации.

Периоперационная ИТ в первые шесть часов включала в себя до-, интра-и ранний послеоперационные этапы ИТ и позволяла восполнить дефицит ООЖ в обеих группах пациентов. Однако, соотношение объемов водных секторов у больных достоверно отличались и определялись режимом ИТ. Так, либеральный режим ИТ восполнял ОВнеЖ до нормы путем внутрисосудистого переполнения, а именно объема плазмы. ОВСЖ превышал норму на

Таблица 3. Показатели водных секторов организма при разных режимах ИТ

Показатель	Норма (n=40)	Исходно (n=50)	6 часов (n=50)	1 сутки (n=50)	2 сутки (n=50)	3 сутки (n=50)	5 сутки (n=50)	7 сутки (n=50)	14 сутки (n=49)
<b>Либеральный режим</b>									
ОВнеЖ (л)	14.1	11.4*±0,4	14.0 <sup>†</sup> ±0,3	16.0 <sup>†</sup> *±0,5	17.8*±0,3	19.4* <sup>†</sup> ±0,4	17.2* <sup>†</sup> ±0,3	18.6* <sup>†</sup> ±0,2	17.1*±0,3
ОВнуЖ (л)	24.9	23.8*±0,8	26.9* <sup>†</sup> ±0,7	22.6* <sup>†</sup> ±1,3	22.1±0,5	21.5*±0,9	24 <sup>†</sup> ±0,7	21.8* <sup>†</sup> ±0,4	22.9*±0,3
ООЖ (л)	39	35.3*±1,3	40.9* <sup>†</sup> ±1,4	38.6±1,1	39.9±1,1	40.9±1,3	41.2 ±0,9	40.4±1,3	40.0±1,0
ОП (л)	2.7	2.3*±0,2	2.8 <sup>†</sup> ±0,2	2.8* <sup>†</sup> ±0,1	2.5±0,1	2.5*±0,1	3.0 <sup>†</sup> ±0,1	2.2* <sup>†</sup> ±0,1	2.3*±0,1
ОВСЖ (л)	4.9	4.1*±0,3	5.2 <sup>†</sup> ±0,3	4.6* <sup>†</sup> ±0,2	4.4±0,2	4.5*±0,1	5.4 <sup>†</sup> ±0,3	3.9* <sup>†</sup> ±0,1	4.1*±0,1
ОИ (л)	9.2	7.3±0,3	8.8±0,3	11.4±0,2	13.4±0,3	14.9±0,4	11.8±0,3	14.7±0,4	13.0±0,3
<b>Рестриктивный режим</b>									
ОВнеЖ (л)	14.1	11.4*±0,4	13.8 <sup>†</sup> ±0,2	13.5* <sup>†</sup> ±0,2	12.9*±0,2	13.3*±0,1	13.6*±0,2	13.4*±0,3	13.7*±0,2
ОВнуЖ (л)	24.9	23.9*±0,8	23.7±0,7	23.9*±1,3	23.2*±1,3	23.3*±0,9	23.7±0,7	23.9*±0,4	24.1±0,3
ООЖ (л)	39	35.3*±1,3	37.5* <sup>†</sup> ±1,4	37.4* <sup>†</sup> ±1,1	36.1*±0,6	36.6*±1,3	37.3*±0,9	37±1,3	37.6±1,0
ОП (л)	2.7	2.3*±0,1	2.8 <sup>†</sup> ±0,2	2.7*±0,1	2.6*±0,1	2.7*±0,1	2.8*±0,1	2.7*±0,1	2.6*±0,1
ОВСЖ (л)	4.9	4.1*±0,2	4.9 <sup>†</sup> ±0,3	4.9*±0,2	4.7*±0,1	4.9*±0,1	5.0±0,3	4.9*±0,1	4.8*±0,1
ОИ (л)	9.2	7.3±0,4	8.9±0,3	8.6±0,3	8.2±0,2	8.4±0,2	8.6±0,3	8.5±0,2	8.9±0,3

Примечание: \* p<0.05 в сравнении с нормой, † p<0.05 в сравнении с предыдущим этапом наблюдения.

Таблица 4. Водный баланс при разных режимах ИТ

Показатель/сутки наблюдения	1 сутки (n=50)	2 сутки (n=50)	3 сутки (n=50)	5 сутки (n=50)	7 сутки (n=50)	14 сутки (n=49)
<b>Либеральный режим</b>						
Суточный водный баланс (л)	4.57±0,3	2.5 <sup>†</sup> ±0,4	2.8±0,2	2.3±0,5	0.7 <sup>†</sup> ±0,4	0.8 <sup>†</sup> ±0,3
Кумулятивный водный баланс, (л)	4.57±0,3	7.07 <sup>†</sup> ±0,3	9.87 <sup>†</sup> ±0,3	14.47 <sup>†</sup> ±0,3	15.47 <sup>†</sup> ±0,3	19.3 <sup>†</sup> ±0,3
Процент избыточной жидкости (%)	6.5±0,3	10.1 <sup>†</sup> ±0,3	14.1 <sup>†</sup> ±0,3	20.7 <sup>†</sup> ±0,3	22.1 <sup>†</sup> ±0,3	27.5 <sup>†</sup> ±0,3
<b>Рестриктивный режим</b>						
Суточный водный баланс (л)	0.58±0,3	0.48 <sup>†</sup> ±0,2	0.3±0,1	0.3±0,1	0.1±0,05	0.5±0,1
Кумулятивный водный баланс (л)	0.58±0,3	1.06 <sup>†</sup> ±0,3	1.36±0,3	3.42 <sup>†</sup> ±0,3	3.72±0,3	5.22 <sup>†</sup> ±0,3
Процент избыточной жидкости (%)	0.82±0,1	1.51 <sup>†</sup> ±0,2	1.94±0,1	2.4 <sup>†</sup> ±0,1	5.31±0,1	7.45±0,1

Примечание: † p<0.05 в сравнении с предыдущим этапом наблюдения.

6.1% (p<0.05), ОП – на 15.3% (p<0.05). Объем внутриклеточной жидкости также превышал нормальные значения на 8% (p<0.05), что свидетельствовало о развитии внутриклеточной гипергидратации. Рестриктивный режим ИТ восстанавливал ОВнеЖ до 97.8% нормы на фоне не отличающихся от нормы ОВСЖ и ОП. Внутриклеточный объем достоверно не отличался от нормы и соответствовал 95.1% (p>0.05).

На протяжении дальнейшего послеоперационного периода качественные отличия жидкостного перераспределения между группами сохранялись. Так, увеличение ООЖ, достигавшее максимальных значений 105% нормы (p<0.05) на 5-е сутки, сопровождалось нарастающим отеком интерстиция при либеральном режиме ИТ. Наибольшие значения ОИ достигали 161% нормы (p<0.05) на 3-е сутки после операции и объясняли сохраняющийся дефицит ОВнуЖ весь период наблюдения. Мы предполагаем, что увеличение объема интерстициального пространства было связано с дисфункцией гликокаликса, т.к. несмотря на поступление

расчетного количества жидкости дефицит внутрисосудистого объема нарастал и принимал наиболее низкие значения (68% от нормы (p<0.05) к 7-м суткам лечения. Формирование отека интерстициального пространства совпадало с положительными значениями суточного водного баланса на протяжении всего периода наблюдения. Наибольший прирост жидкости был отмечен в 1-е сутки после операции, когда суточный водный баланс составил 4,57 л (табл. 4). При этом значительное повышение как кумулятивного водного баланса, так и процента избыточной жидкости мы наблюдали на протяжении первых 5-и суток периоперационного периода. Это совпадало со временем нахождения больных в отделении интенсивной терапии. Процент избыточной жидкости с 5-ых суток послеоперационного лечения достигал критически опасных значений и нарастал до конца наблюдения.

Проведение ИТ в рестриктивном режиме позволяло сохранять объем внутрисосудистой жидкости на уровне нормальных значений весь период наблюдения (см. табл. 3). На 2-е сутки

послеоперационного периода мы отмечали недостоверное, в сравнении с 1-ми сутками, снижение ОВнеЖ на 3.4% ( $p>0.05$ ) за счет ОИ. Однако, в сравнении с нормой, отличие было статистически значимым (ОВнеЖ составлял 88.0% от нормы ( $p<0.05$ )) и сопровождалось признаками дегидратации. Объем внутриклеточного пространства составлял 93.1% от нормы ( $p<0.05$ ). Мы объясняли эти изменения началом энтерального введения жидкости. И действительно, с 3-х суток после операции ОВнеЖ и ОВнуЖ увеличивались и составляли 94.3% и 93.5% нормы ( $p<0.05$ ) соответственно. С 5-х суток и весь последующий период объемы водных секторов и ООЖ достоверно не отличались от нормы. Это совпадало с «нулевыми» значениями суточного водного баланса и незначительным увеличением кумулятивного водного баланса с 1-х по 14-е сутки наблюдения (см. табл. 4). При этом процент избыточной жидкости находился в безопасных границах весь период наблюдения и составлял 7.45% к 14-м суткам лечения.

## ВЫВОДЫ

1. Либеральный режим ИТ не позволяет провести качественную коррекцию объемного истощения у больных среднего хирургического риска с неотложной патологией органов брюшной полости и поддерживает патологическое перераспределение жидкости в водных секторах организма:

- избыточным внутрисосудистым объемом и внутриклеточной гипергидратацией первые 6 часов периоперационного периода;
- увеличением объема интерстиция с 1 по 14 сутки после операции;
- сохранением внутрисосудистого дефицита и дегидратации на протяжении всего периода наблюдения;
- критическим увеличением процента избыточной жидкости с 5 суток послеоперационного периода.

2. Рестриктивный режим ИТ у больных среднего хирургического риска с неотложной патологией органов брюшной полости позволяет провести коррекцию объемного истощения и нормализовать жидкостный баланс водных секторов путем:

- восстановления внутрисосудистого объема через 6 часов лечения и поддержания его в границах нормы весь послеоперационный период;
- предотвращения развития интерстициального отека на протяжении всего периода наблюдения;
- обеспечения «нулевого» суточного водного баланса и ограничения послеоперационного роста процента избыточной жидкости.

## REFERENCES:

1. Bereznytskyi Ya., compiler. *Standards of organization and professionally oriented protocols of emergency care for patients with surgical abdominal pathology (departmental instruction)*. Dnipro: Dnipro –VAL; 2010. 256 p.
2. Brandstrup B. *Fluid therapy for the surgical patient. Best Practice and Research in Clinical Anaesthesiology* 2006(2):265-83. doi: 10.1016/j.bpa.2005.10.007.
3. Barrow E., Anderson I., Varley S., et al. *Current UK practice in emergency laparotomy*. *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* 2013;95(8):599-603. doi: 10.1308 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
4. Carlisle J. B. *Risk prediction models for major surgery: composing a new tune*. *Anaesthesia*. 2019; 1:7-12. doi: 10.1111/anae.14503. [PubMed]
5. Della Rocca G., Vetrugno L., Tripi G. *Liberal or restricted fluid administration: are we ready for a proposal of a restricted intraoperative approach?* *BMC Anesthesiology*. 2014; 14 (62): 234-251. doi: 10.1186/1471-2253-14-62. [PubMed].
6. *Emergency Surgery: Standards for Unscheduled Surgical Care, Guidance for Providers, Commissioners and Service Planners*. London: ROC; 2011. 54 p. <https://www.rcseng.ac.uk/library-and-publications/rcs-publications/docs/emergency-surgery-standards-for-unscheduled-care/>
7. Hoste K, Maitland C. S, Brudney R, Mehta J.-L, Vincent D, Yates J. A, Kellum M. G, Mythen A. D, Shaw J. G, Hardman. *Four phases of intravenous fluid therapy: a conceptual model*. *BJA*. 2014; 113 (5): 740-747. doi:10.1093/bja/aeu300 [PubMed]
8. Kyle U.G., Bosaeus I., De Lorenzo A.D. *Bioelectrical impedance analysis-part II: utilization in clinical practice*. *Clin Nutr.* 2014; 23(6): 1430-53. doi:10.1016/j.clnu.2004.09.012 [PubMed].
9. Kravets O.V., Klygunenko O.M., Sedinkin V.A.; State establishment "Dnipropetrovsk medical academy of Health Ministry of Ukraine". *The method of perioperative infusion therapy in patients with urgent pathology of the abdominal cavity*. Ukraine patent 128084. 2018 Aug 27. (Ukrainian).
11. NICE guideline *Intravenous fluid therapy in adults in hospital*. *Ann Surg.* 2013; 7;23(8):S6, S8. doi:10.12968/bjon.2014.23.
12. Oliver C.M., Walker E., Giannaris S., Grocott M.P.W., Moonesinghe S.R. *Risk assessment tools validated for patients undergoing emergency laparotomy: a systematic review*. *BJA*. 2015; 115(6):849-60. DOI: 10.1093 [PubMed]
13. *Update to the high-risk patient released by RCS England*. NELA Project Team. *Fourth Patient Report of the National Emergency Laparotomy Audit RCoA*. London: 2018. 123 p. <https://www.rcoa.ac.uk/news-and-bulletin/rcoa-news-and-statements/fourth-patient-nela-audit-report-published>

**КРАВЕЦЬ О.В.**

**ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВОЛЕМІЧНОГО СТАНУ ПРИ РІЗНИХ РЕЖИМАХ ІНФУЗІЙНОЇ ТЕРАПІЇ У ХВОРИХ СЕРЕДЬНОГО ХІРУРГІЧНОГО РИЗИКУ З ГОСТРОЮ АБДОМІНАЛЬНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ**

Одним з провідних процесів, що мають розвиток при гострій абдомінальній патології є об'ємне виснаження.

**Мета спостереження** - порівняльний аналіз ефективності ліберального та рестриктивного режимів інфузійної терапії об'ємного виснаження у хворих середнього хірургічного ризику з гострою абдомінальною патологією.

**Матеріали і методи.** Обстежено 100 хворих, прооперованих ургентно в обсязі лапаротомія. Периопераційна інфузійна терапія проводилась в рестриктивному (n=50) та ліберальному (n=50) режимах збалансованими кристаллоїдними розчинами. Ми вивчали показники водного обміну: добовий та кумулятивний водянні баланси, відсоток надлишкової рідини. Методом неінвазивної біоелектричної реографії ми визначали показники водних секторів організму.

**Результати та обговорення.** Нами встановлено, що корекція об'ємного виснаження ліберальним режимом інфузійної терапії у хворих середнього хірургічного ризику з гострою абдомінальною патологією формує внутрішньосудинний дефіцит, надлишок позаклітинного простору за рахунок інтерстиціального набряку та поєднується з позитивним добовим та кумулятивним балансами, весь період спостереження. Критичне збільшення відсотка надлишкової рідини співпадає з 5 добою післяопераційного періоду. Рестриктивний режим поповнює об'ємне виснаження за рахунок відновлення внутрішньосудинного простору з 1 доби, внутрішньоклітинного простору - з 5 доби післяопераційного періоду.

**Висновки:** Ліберальний режим інфузійної терапії не дозволяє надати якісної корекції об'ємного виснаження у хворих середнього хірургічного ризику з гострою невідкладною та підтримує патологічний перерозподіл рідини у водних секторах організму. Рестриктивний режим дозволяє надати ефективну інфузійну терапію об'ємного виснаження та нормалізувати рідинний баланс водних секторів.

Ключові слова: ургентна хірургія, інфузійна терапія, рестриктивний режим, ліберальний режим, водні сектора.

**KRAVETS O.V.**

**COMPARATIVE ANALYSIS OF THE VOLEMIC STATE IN DIFFERENT REGIMEN OF INFUSION THERAPY IN PATIENTS WITH MODERATE SURGICAL RISK OF ACUTE ABDOMINAL PATHOLOGY**

One of the leading pathogenetic processes of acute abdominal pathology is the volume depletion.

**The aim** of the study is to conduct a comparative analysis of the effectiveness of the liberal and restrictive regimes of infusion therapy of volume depletion in patients with moderate surgical risk of acute abdominal pathology.

**Materials and methods.** We examined 100 patients who were operated on in emergency laparotomy. Perioperative infusion therapy in all patients was carried out in a restrictive regimen with balanced crystalloid solutions. We studied the indicators of water metabolism: daily and cumulative water balances, the percentage of fluid excess. We determined water sectors of the body by the method of non-invasive bioelectric rheography.

**Result and discussion.** We found that the correction of volumetric exhaustion by the liberal regimen of infusion therapy in patients with acute abdominal pathology forms intravascular deficiency, causes an excess of extracellular space due to interstitial edema and is combined with positive daily and cumulative water balances throughout the observation period. A critical increase in the percentage of excess fluid coincides with 5 days of the postoperative period. The restrictive regimen in patients with urgent pathology of the abdominal organs replenishes volume depletion by restoring the intravascular volume from 1 day, the intracellular volume from 5 days of the postoperative period.

**Conclusions:** The liberal mode of infusion therapy does not allow for qualitative correction of volumetric exhaustion in patients with moderate surgical risk with acute abdominal pathology and supports the pathological redistribution of fluid in the aquatic sectors of the body. Restrictive IT mode allows for the effective correction of volumetric depletion and to normalize the fluid balance of the water sectors.

**Key words:** urgent surgery, infusion therapy, restrictive regime, liberal regime, water sectors.