

6. Nau C [From preemptive to preventive analgesia]. *Anaesthesist*. 2013;62(10):787-8. German. doi: 10.1007/s00101-013-2250-2.
7. Johansen AI, Romundstad L, Nielsen CS, Schirmer H, Stubhaug A. Persistent postsurgical pain in a general population: prevalence and predictors in the Tromsø study. *Pain*. 2012;153(7):1390-6. doi: <https://doi.org/10.1016/j.pain.2012.02.018>
8. Venkata Ramudu R, Giridhar T, Mahendra T, Goutham RK, Rohith R. Relationship between surgical stress and serum cortisol level: a comparative study among elective and emergency surgery. *IAJPR*. 2015;5(12):3759-3764.
9. Velickovic I, Yan J, Grass JA. Modifying the neuroendocrine stress response. *Semin Anesth Perioper Med. Pain*. 2002;21(1):16-25. doi: <https://doi.org/10.1053/sane.2002.30675>
10. Radvansky BM, Shah K, Parikh A, Sifonios AN, Le V, Eloy JD. Role of ketamine in acute postoperative pain management: a narrative review. *Biomed Res Int*. 2015;2015:749837. doi: <http://dx.doi.org/10.1155/2015/749837>
11. Kahveci K, Ornek D, Doger C, Aydin GB, Aksoy M, Emre C, et al. The effect of anesthesia type on stress hormone response: comparison of general versus epidural anesthesia. *Niger J Clin Pract*. 2014;17(4):523-7. doi: <https://doi.org/10.4103/1119-3077.134058>
12. Abdelmalak BB, Bonilla AM, Yang D, Chowdary HT, Gottlieb A, Lyden SP, et al. The hyperglycemic response to major noncardiac surgery and the added effect of steroid administration in patients with and without diabetes. *Anesth Analg*. 2013;116(5):1116-22. doi: <https://doi.org/10.1213/ane.0b013e318288416d>
13. Finnerty CC, Mabvuure NT, Ali A, Kozar RA, Herndon DN. The surgically induced stress response. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2013;37(5 Suppl):21S-9S. doi: <https://doi.org/10.1177/0148607113496117>
14. Ulrich-Lai YM, Herman JP. Neural regulation of endocrine and autonomic stress responses. *Nat Rev Neurosci*. 2009;10(6):397-409. doi: <https://doi.org/10.1038/nrn2647>

Стаття надійшла до редакції
21.06.2019



УДК 616.381-089.8-036.81-008.8-085:615.456

<https://doi.org/10.26641/2307-0404.2019.3.181877>

О.В. Кравець

ОЦЕНКА ЖИДКОСТНОГО БАЛАНСА ПРИ РАЗНЫХ РЕЖИМАХ ИНФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ ВЫСОКОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО РИСКА С ОСТРОЙ АБДОМИНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины»
кафедра анестезиологии, интенсивной терапии и медицины неотложных состояний ФПО
(зав. – д. мед. н., проф. Е.Н. Клигуненко)
ул. В. Вернадского, 9, Днепр, 49044, Украина
SE «Dnipropetrovsk medical academy of Health Ministry of Ukraine»
Department of Anesthesiology, intensive care medicine and emergency conditions FPE
V. Vernadsky str., 9, Dnipro, 49044, Ukraine
e-mail: 535951@ukr.net

Цитування: *Медичні перспективи*. 2019. Т. 24, № 3. С. 39-45

Cited: *Medicni perspektivi*. 2019;24(3):39-45

Ключевые слова: целенаправленный режим, рестриктивный режим, инфузионная терапия, водный баланс, острая абдоминальная патология, высокий хирургический риск

Ключові слова: цілеспрямований режим, рестриктивний режим, інфузійна терапія, водний баланс, гостра абдоминальна патологія, високий хірургічний ризик

Key words: goal-directed regimen, restrictive regimen, infusion therapy, water balance, acute abdominal pathology, high surgical risk

Реферат. Оцінка рідинного балансу при різних режимах інфузійної терапії у хворих високого хірургічного ризику з гострою абдомінальною патологією. Кравець О.В. Рідинні порушення завжди супроводжують гостру патологію органів черевної порожнини. З метою проведення порівняльного аналізу ефективності цілеспрямованого та рестриктивного режимів інфузійної терапії при поповненні об'ємного виснаження у хворих високого хірургічного ризику з гострою абдомінальною патологією вивчалися показники 80 пацієнтів, прооперованих ургентно в обсязі лапаротомія. Хворі розподілені на дві групи. У першій групі ($n=40$) проводилася цілеспрямована інфузійна терапія, у другій ($n=40$) – рестриктивна. Реографічним методом досліджувались показники водних секторів організму, розрахунково визначалися добовий і кумулятивний водні баланси, відсоток надлишкової рідини. У пацієнтів першої групи було встановлено збільшення об'єму плазми на 11% ($p<0.05$), перевищення норми на 14% ($p<0.05$) об'єму інтерстицію та на 7% ($p<0.05$) об'єму позаклітинної рідини в 1 та 2-у добу. З 3-ї по 7-у добу відзначалося скорочення об'єму позаклітинної рідини до 91,5% ($p<0.05$) норми. Відновлення всіх досліджуваних показників визначалося на 10-ту добу, коли відсоток надлишкової рідини досягав 9,6%. У пацієнтів другої групи встановлено відновлення об'єму плазми до норми при зниженому на 10% ($p<0.05$) – 12% ($p<0.05$) від норми об'єму інтерстицію відповідно 1 і 2-ї доби. З 3-ї доби післяопераційного періоду відзначалося достовірне відновлення до норми всіх досліджуваних показників, що збігалось з «нульовими» значеннями добового водного балансу в безпечних межах відсотка надлишкової рідини, що досягав 6,1% у 10-у добу. Таким чином, цілеспрямований режим інфузійної терапії дозволяє провести корекцію об'ємного виснаження в пацієнтів високого хірургічного ризику з гострою абдомінальною патологією шляхом підвищення внутрішньосудинного об'єму до надлишкового та збільшення об'єму інтерстицію в 1 і 2-у добу, розвитку об'ємного виснаження легкого ступеня тяжкості з 3-ї по 5-у добу, підтримання відсотка надлишкової рідини в безпечних межах. Рестриктивний режим інфузійної терапії нормалізує рідинний баланс водних секторів за рахунок відновлення об'єму плазми через 6 годин лікування і підтримки його в межах норми весь післяопераційний період, запобігання розвитку інтерстиціального набряку, забезпечення «нульового» добового водного балансу та обмеження післяопераційного зростання відсотка надлишкової рідини.

Abstract. Assessment of fluid balance in different regimens of infusion therapy of high surgical risk patients with acute abdominal pathology. Kravets O.V. Fluid disorders always accompany acute pathology of abdominal organs. To conduct comparative analysis of efficiency of the goal-directed and restrictive regimens of infusion therapy of replenishment of volume depletion in high surgical risk patients with acute abdominal pathology 80 patients, operated by urgent laparotomy were studied. Patients were divided into two groups. In the first group ($n=40$) a goal-directed infusion therapy was conducted, in the second ($n=40$) – restrictive. Rheographic method was used to investigate the performance of water sectors of the organism, daily and cumulative water balances were defined, the percentage of excessive fluid was determined and estimated. In patients of the first group an increase in plasma volume by 11% ($p<0.05$), exceeding of the volume of interstitium by 14% ($p<0.05$) and the volume of extracellular fluid by 7% ($p<0.05$) on the 1st and 2nd day were noted. From the 3 to 7th day a reduction in extracellular fluid to 91.5% ($p<0.05$) of the norm was noted. Recovery of all the studied parameters was detected on the 10th postoperative day, when the percent of excessive fluid reached 9.6%. In patients of the second group there was restoration of plasma volume to normal in reduced by 10% ($p<0.05$) – 12% ($p<0.05$) from the norm of the interstitium volume, respectively to the 1st and 2nd day after surgery. From the 3d day there was a significant restoration to normal of all the studied parameters, which coincided with the “zero” values of the daily water balance and safe limits of the percent of excess fluid, which reached 6.1% on the 10th day of treatment. Thus, the goal-directed infusion therapy allows to perform the correction of volume depletion in high surgical risk patients with acute abdominal pathology by increasing intravascular volume to excessive and increase of interstitium volume on 1st and 2nd day, development of a mild volume depletion from the 3d to 5th day, maintainance of the percentage of excessive fluids within safe borders. Restrictive mode of infusion therapy normalizes fluid balance of water sectors due to restoration of plasma volume in 6 hours of treatment and maintains it within the limits of the norm during all the postoperative period, preventis the development of interstitial oedema, ensures the “zero” daily water balance and limits the postoperative growth of the percentage of excess fluid.

Жидкостные нарушения всегда сопровождаются острой патологией органов брюшной полости и связаны с нарушением приема воды, патологическими потерями и перераспределением жидкости в секторах организма на фоне основного заболевания [8, 10]. Основной способ коррекции дефицита жидкости – инфузионная терапия (ИТ) [9]. Внедрение новых режимов ИТ в разных областях хирургии позволяет сократить продолжительность пребывания пациентов в стационаре, снизить частоту осложнений и

уменьшить количество повторных госпитализаций [6]. Доказана необходимость ограничения больших объемов инфузии и поддержания «нулевого водного баланса», что связано с угрозой развития генерализованного отека тканей [9, 11]. В ряде исследований рекомендовано проведение целенаправленного режима ИТ у пациентов высокого хирургического риска, позволяющего провести коррекцию жидкостного дефицита, уменьшая угрозу избыточного введения жидкости, опираясь на объективные

гемодинамические показатели. Это ассоциировано со снижением рисков неблагоприятных послеоперационных исходов [2, 4, 11, 12]. В клинической практике наиболее доступными и объективными критериями развития генерализированного отека являются расчетные показатели суточного и кумулятивного водных балансов, процент избыточной жидкости [10].

Цель – провести сравнительный анализ эффективности целенаправленного и рестриктивного режимов инфузионной терапии при восполнении объемного истощения у больных высокого хирургического риска с острой абдоминальной патологией.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Проспективное обсервационное исследование проводилось при одобрении этической комиссии ГУ «ДМА». Было обследовано 80 больных с неотложной патологией органов брюшной полости, оперированных urgently в объеме лапаротомия. Средний возраст пациентов составил 71 [Me - 61:75] год, из них мужчин – 41 (51%), женщин – 39 (49%). Хирургическая патология распределялась как: острая кишечная непроходимость (n=40), перфоративная язва желудка и двенадцатиперстной кишки (n=9), ущемленная грыжа (n=31).

Критерии включения: ургентная лапаротомия; возраст более 45 и менее 75 лет; степень объемного истощения более 10% и менее 30% [1]; степень хирургического риска – высокая (прогнозируемый процент возникновения послеоперационных осложнений и летальности 50% и выше по шкале P-POSSUM) [3]; 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, средняя (прогнозируемый процент возникновения послеоперационных осложнений и летальности менее 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=40) вошли больные, получавшие целенаправленную ИТ (ЦНТ). Пациентам второй группы (n=40) 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 здравоохранения Украины № 297 (02.04.2010) [1]. Согласно протоколу ЦНТ, пациенты получали инфузию 500 мл сбалансированного кристаллоидного раствора внутривенно струйно на протяжении 15 минут. Увеличение ударного объема сердца (УО) на 10% и более от исходного оценивалось как положительный ответ и являлось основанием для дальнейшей инфузии под контролем УО после каждых 500 мл. После оптимизации УО пациенты получали ИТ по рестриктивному режиму – 2,5 мл/кг/час сбалансированного кристаллоидного раствора. В случае отрицательного ответа на инфузионную нагрузку, на фоне рестриктивного режима ИТ назначали допамин в инотропной дозировке 2-10 мкг/кг⁻¹мин⁻¹ до достижения минимального сердечного индекса (СИ) 2,5 л/мин/м² как альтернативы предотвращения низких значений УО [2]. В последующем пациентам вели согласно рестриктивному режиму инфузионной терапии.

Рестриктивный режим ИТ проводился сбалансированными кристаллоидными растворами в объеме 50±10 мл/кг/сут. Общий расчетный объем инфузии мы вводили согласно этапам: спасения, оптимизации и стабилизации [5]. Этап дэскалации начинали со 2-х суток послеоперационного периода путем комбинирования внутривенного и энтерального путей введения жидкости. На 2-е сутки послеоперационного периода вода вводилась энтерально со скоростью 20 мл/час, с 3-х суток – до 40 мл/час, с максимальным объемом до 70 мл/час пациентам обеих групп. Объем внутривенной инфузии сокращался соответственно такому же энтеральному. Противопоказанием к введению жидкости энтерально являлось наличие остаточного объема желудка более 300 мл за 6 часов.

Методом неинвазивной биоэлектрической реографии аппаратом «Диамант» мы определяли показатели водных секторов организма, такие как: объем внеклеточной жидкости (ОВнеЖ), объем внутриклеточной жидкости (ОВнуЖ), общий объем жидкости (ООЖ), объем плазмы (ОП), объем внутрисосудистой жидкости (ОВСЖ) [7]. Согласно физиологии распределения жидкости, объем интерстициального пространства (ОИ) мы вычисляли как разницу между объемами внеклеточной и сосудистой жидкостей [7]. Суточный

водный баланс определялся разницей между количеством введенной и выведенной жидкости за сутки, кумулятивный водный баланс – по раз-

нице между количеством введенной и выведенной жидкости за исследуемый период. Процент избыточной жидкости определялся по формуле [7]:

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

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

Точки контроля: до операции; 6-й час периоперационного периода; 1, 2, 3, 5, 7 и 10-е сутки после операции.

Статистическая обработка результатов исследования проводилась с использованием Microsoft Excel (Office Home Business 2KB4Y-6H9DB-BM47K-749PV-PG3KT) и программного продукта STATISTICA 6.1 (StatSoftInc., серийный № AGAR909E415822FA). Результаты представлены $M \pm m$, статистически достоверным принимался уровень $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При проведении анализа исходного состояния больных с острой абдоминальной патологией высокого хирургического риска мы установили формирование объемного истощения средней степени тяжести (табл. 1). 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 16% ($p < 0,05$) 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.

Через шесть часов проведения периоперационной ИТ в обеих группах пациентов установлено восполнение дефицита объема плазмы. При этом распределение жидкости относительно водных секторов организма достоверно отличалось и определялось режимом ИТ. Так, ранний целенаправленный режим ИТ позволял восполнить ОВСЖ до нормы путем увеличения ОП на 11% ($p < 0,05$) от нормы. Применение рестриктивного режима ИТ восстанавливало ОВСЖ до 92% физиологического объема на фоне нормаль-

ных значений ОП. Тяжесть объемного истощения достоверно уменьшалась при проведении ранней целенаправленной ИТ. Внутриклеточный объем жидкости не имел достоверных отличий от нормы в обеих группах пациентов.

На протяжении дальнейшего послеоперационного периода качественные отличия жидкостного перераспределения между группами сохранялись. Так, восстановление до нормы ООЖ в 1 и 2-е сутки сопровождалось отеком интерстиция при ранней целенаправленной ИТ. Максимальные значения ОИ соответствовали 114% нормы ($p < 0,05$) на 1-е сутки после операции и сопровождалось превышением ОВнеЖ на 7% ($p < 0,05$). При этом внутрисосудистый объем составлял 94% нормы ($p < 0,05$). На 2-е сутки послеоперационного периода ОВнеЖ достоверно не отличался от предыдущих суток и превышал норму на 6% ($p < 0,05$). Это совпадало с увеличением ОВСЖ на те же значения и ОП, составляющего 111% ($p < 0,05$) нормы. Интерстициальный объем при этом сокращался на 10% в сравнении с предыдущими сутками. Описанная динамика сопровождалась положительными значениями суточного водного баланса первые двое суток. Наибольший прирост жидкости был отмечен в 1-е сутки после операции, когда суточный водный баланс составил 2,45 л (табл. 2). Внутриклеточная дегидратация в указанный период не отмечалась. С 3 по 7 сутки послеоперационного периода установлено формирование объемного истощения легкой степени. Это подтверждалось сокращением ОВнеЖ до 91,5-94,3% ($p < 0,05$) нормы соответственно суткам и определялось снижением как ОИ 6,6% ($p < 0,05$) – 16,4% ($p < 0,05$), так и ОВСЖ 12,3% ($p < 0,05$) – 8,2% ($p < 0,05$). На 10 сутки после операции описанные показатели достоверно не отличались от нормы. Процент избыточной жидкости на 10 сутки достигал 9,6% – предела допустимого и безопасного интервала жидкостного прироста.

Таблиця 1

**Показатели водных секторов организма при разных режимах ИТ
у больных высокого хирургического риска с острой абдоминальной патологией (M±m)**

Показатель	Норма (n=40)	Исходное (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)	10 сутки (n=49)
Целенаправленный режим									
ОВнеЖ (л)	14,1	11,4*±0,3	13,3 [†] ±0,3	15,1 [†] *±0,3	14,8*±0,2	12,9 [†] ±0,1	12,8*±0,2	13,3 [†] ±0,3	13,4*±0,3
ОВнуЖ (л)	24,9	23,6±0,7	24,6* [†] ±0,7	23,7±1,3	24,0*±1,3	23,5 [†] ±0,9	24,4*±0,7	23,9 [†] ±0,4	23,5*±0,3
ООЖ (л)	39	35,1*±1,0	37,9* [†] ±1,4	38,8* [†] ±1,1	38,8*±0,6	36,4±1,3	37,2*±0,9	37,2 [†] ±1,3	36,9±1,0
ОП (л)	2,7	2,3*±0,2	3,0 [†] ±0,2	2,6±0,1	3,0±0,1	2,4±0,1	2,8±0,1	2,4±0,1	2,5*±0,1
ОВСЖ (л)	4,9	4,1*±0,3	4,9 [†] ±0,3	4,6±0,2	5,2±0,1	4,3±0,1	5,1±0,4	4,5±0,2	4,4*±0,1
ОИ (л)	9,2	7,3*±0,5	8,4±0,3	10,5* [†] ±0,3	9,6*±0,2	8,6 [†] ±0,2	7,7*±0,3	8,8±0,2	9,0±0,3
Рестриктивный режим									
ОВнеЖ (л)	14,1	11,4*±0,4	11,8 [†] ±0,2	12,8 [†] *±0,2	12,6*±0,2	13,6 [†] ±0,1	13,1*±0,2	13,7 [†] ±0,3	13,7*±0,2
ОВнуЖ (л)	24,9	23,7±0,8	23,7±0,7	23,7±1,3	23,5*±1,3	24,5 [†] ±0,9	23,3*±0,7	24,3 [†] ±0,4	24,3±0,3
ООЖ (л)	39	35,1*±1,3	35,5* [†] ±1,4	36,5* [†] ±1,1	36,1*±0,6	38,1 [†] ±1,3	36,4*±0,9	38,0 [†] ±1,3	38,0±1,0
ОП (л)	2,7	2,3*±0,1	2,6 [†] ±0,2	2,7±0,1	2,6±0,1	2,8±0,1	2,7±0,1	2,7±0,1	2,6*±0,1
ОВСЖ (л)	4,9	4,1*±0,2	4,5 [†] ±0,3	4,6±0,2	4,5±0,1	4,7±0,1	4,6±0,3	4,9±0,1	4,8*±0,1
ОИ (л)	9,2	7,3*±0,4	7,3±0,3	8,2* [†] ±0,3	8,1*±0,2	8,9 [†] ±0,2	8,5*±0,3	8,8±0,2	8,7±0,3

Примечания: * p<0,05 в сравнении с нормой, [†] p<0,05 в сравнении с предыдущим этапом наблюдения.

Проведение ИТ в рестриктивном режиме позволяло сохранять ОП в физиологических значениях весь период наблюдения. Это сопровождалось объемным истощением легкой степени до 3-х суток на фоне сниженного ОИ на 10% (p<0,05) – 12% (p<0,05) соответственно 1 и 2-м суткам после операции (табл. 1). С 3 суток послеоперационного периода мы отмечали досто-

верное восстановление до нормы всех изучаемых показателей. Это совпадало с «нулевыми» значениями суточного водного баланса и незначительным увеличением кумулятивного водного баланса с 1-х по 10-е сутки наблюдения (табл. 2). При этом процент избыточной жидкости находился в безопасных границах весь период наблюдения и составлял 6,1% к 10-м суткам лечения.

Таблиця 2

**Водный баланс при разных режимах ИТ
у больных высокого хирургического риска с острой абдоминальной патологией (M±m)**

Показатель/сутки наблюдения	1 сутки (n=50)	2 сутки (n=50)	3 сутки (n=50)	5 сутки (n=50)	7 сутки (n=50)	10 сутки (n=49)
Целенаправленный режим						
Суточный водный баланс (л)	2,45±0,3	1,2 [†] ±0,4	0,9±0,2	1,1±0,5	0,5 [†] ±0,4	0,5±0,3
Кумулятивный водный баланс, (л)	2,45±0,3	3,65 [†] ±0,3	4,55 [†] ±0,3	5,65 [†] ±0,3	6,15 [†] ±0,3	6,75 [†] ±0,3
Процент избыточной жидкости (%)	3,5±0,3	5,2 [†] ±0,3	6,5 [†] ±0,3	8,0 [†] ±0,3	8,7 [†] ±0,3	9,6 [†] ±0,3
Рестриктивный режим						
Суточный водный баланс (л)	2,0±0,3	0,5 [†] ±0,2	0±0,1	1,0 [†] ±0,1	0,4 [†] ±0,05	0,3±0,1
Кумулятивный водный баланс (л)	2,0±0,3	2,5±0,3	2,5±0,3	3,5 [†] ±0,3	3,9±0,3	4,3±0,3
Процент избыточной жидкости (%)	2,9±0,1	3,6 [†] ±0,2	3,6±0,1	5,1 [†] ±0,1	5,6±0,1	6,1±0,1

Примечание. [†] p<0,05 в сравнении с предыдущим этапом наблюдения.

ВИВОДИ

1. Ранній целенаправлений режим ІТ дозволяє провести коррекцію об'ємного истощення у пацієнтів високого хірургічного ризику з гострою абдомінальною патологією, яка супроводжується:

- избыточним внутрисосудистым об'ємом и увеличением об'єма інтерстиція в 1 и 2-е сутки;
- розвитием об'ємного истощення легкой степени тяжести с 3-х по 5-е сутки;
- увеличением процента избыточной жидкости в безопасных границах.

2. Рестриктивный режим ІТ у пацієнтів високого хірургічного ризику з гострою абдоміналь-

ной патологією дозволяє провести коррекцію об'ємного истощення и нормализовать жидкостный баланс водных секторов путем:

- восстановления об'єма плазмы 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.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Стандарти організації та професійно орієнтовані протоколи надання невідкладної допомоги хворим з хірургічною патологією органів живота: відомча інструкція / Я. С. Березницький та ін.; под. ред. Я. С. Березницького. Дніпро: Дніпро-VAL, 2008. 256 с.

2. Effect of a perioperative, cardiac output-guided hemodynamic therapy algorithm on outcomes following major gastrointestinal surgery: a randomized clinical trial and systematic review / R. M. Pearse et al. *JAMA*. 2014. Vol. 311. P. 2181-2190.

DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2014.5305>

3. Carlisle J. B. Risk prediction models for major surgery: composing a new tune. *Anaesthesia*. 2019. Vol. 74. P. 7-12. DOI: <https://doi.org/10.1111/anae.14503>

4. Guidelines for perioperative haemodynamic optimization / B. Vallet et al. *Ann Fr Anesth Reanim*. 2013. Vol. 32. P. 151-158.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.annfar.2013.09.010>

5. Hardman. Four phases of intravenous fluid therapy: a conceptual model / K. Hoste et al. *BJA*. 2014. Vol. 113, No. 5. P. 740-747.

DOI: <https://doi.org/10.1093/bja/aeu300>

6. Intravenous fluid therapy in adults in hospital: clinical guideline CG174 London: National Institute for Health and Care Excellence. 2017. URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg174>

7. Kyle U. G., Bosaeus I., De Lorenzo A. D. Bioelectrical impedance analysis-part II: utilization in clinical

practice. *Clin Nutr*. 2014. Vol. 23, No. 6. P. 1430-1453. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2004.09.012>

8. Murray D. Improving outcomes following emergency laparotomy. *Anaesthesia*. 2014. Vol. 69. P. 300-305. DOI: <https://doi.org/10.1111/anae.12620>

9. Perioperative fluid management strategies in major surgery: a stratified meta-analysis / T. Corcoran et al. *Anesth Analg*. 2012. Vol. 114. P. 640-651. DOI: <https://doi.org/10.1213/ANE.0b013e318240d6eb>

10. Risk assessment tools validated for patients undergoing emergency laparotomy: a systematic review / C. M. Oliver et al. *British Journal of Anaesthesia*. 2015. Vol. 115, No. 6. P. 849-860. DOI: <https://doi.org/10.1093/bja/aev350>

11. Update to the high-risk patient released by RCS England. NELA Project Team. Fourth Patient Report of the National Emergency Laparotomy Audit RcoA / Iain Anderson et al. Healthcare Quality Improvement Partnership as part of the National Clinical Audit Programme on behalf of NHS England and the Welsh Government, UK. Produced by the Publications Department Royal College of Anaesthetists, London, 2018. 135 p. Dep. 23.08.18, N WC1R 4SG.

12. Vivekanand K. H., Mohankumar K. Clinical Outcome of Emergency Laparotomy: Our Experience at tertiary care centre (A case series). *International Journal of Biomedical and Advance Research*. 2015. Vol. 10, No. 6. P. 709-714.

DOI: <https://doi.org/10.7439/ijbar.v6i10.2578>

REFERENCES

1. Bereznytskiy 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. Ukrainian.

2. Pearse RM, Harrison DA, MacDonald N, Gillies MA, Blunt M, Ackland G. Effect of a perioperative, cardiac output-guided hemodynamic therapy algorithm on

outcomes following major gastrointestinal surgery: a randomized clinical trial and systematic review. *JAMA*. 2014;311:2181-90.

doi: <https://doi.org/10.1001/jama.2014.5305>

3. Carlisle JB. Risk prediction models for major surgery: composing a new tune. *Anaesthesia*. 2019;74: 7-12. doi: <https://doi.org/10.1111/anae.14503>

4. Vallet B, Blanloeil Y, Cholley B, Orliaguet G, Pierre S, Tavernier B. Guidelines for perioperative haemodynamic optimization. *Ann Fr Anesth Reanim.* 2013;32:151-8. doi: <https://doi.org/10.1016/j.annfar.2013.09.010>
5. Hoste K, Maitland CS, Brudney R, Mehta J-L, Vincent D, Yates JA, Kellum MG, Mythen AD, Shaw JG, Hardman. Four phases of intravenous fluid therapy: a conceptual model. *BJA.* 2014;113(5):740-7. doi: <https://doi.org/10.1093/bja/aeu300>
6. Intravenous fluid therapy in adults in hospital: clinical guideline CG174 (2017) London: National Institute for Health and Care Excellence. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg174>
7. Kyle UG, Bosaeus I, De Lorenzo AD. Bioelectrical impedance analysis-part II: utilization in clinical practice. *Clin Nutr.* 2014;23(6):1430-53. doi: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2004.09.012>
8. Murray D. Improving outcomes following emergency laparotomy. *Anaesthesia.* 2014;69:300-5. doi: <https://doi.org/10.1111/anae.12620>
9. Corcoran T, Rhodes JE, Clarke S, et al. Perioperative fluid management strategies in major surgery: a stratified meta-analysis. *Anesth Analg.* 2012;114:640-51. doi: <https://doi.org/10.1213/ANE.0b013e318240d6eb>
10. Oliver CM, Walker E, Giannaris S, Grocott MPW, Moonesinghe SR. Risk assessment tools validated for patients undergoing emergency laparotomy: a systematic review *British Journal of Anaesthesia.* 2015;115(6):849-60. doi: <https://doi.org/10.1093/bja/aev350>
11. Iain Anderson et al. Update to the high-risk patient released by RCS England. NELA Project Team. Fourth Patient Report of the National Emergency Laparotomy Audit RcoA. Healthcare Quality Improvement Partnership as part of the National Clinical Audit Programme on behalf of NHS England and the Welsh Government, UK. Produced by the Publications Department Royal College of Anaesthetists, London. 2018;135. Available from: <https://www.rcoa.ac.uk/news-and-bulletin/rcoa-news-and-statements/fourth-patient-nela-audit-report-published>
12. Vivekanand KH, Mohankumar K. Clinical Outcome of Emergency Laparotomy: Our Experience at tertiary care centre (A case series). *International Journal of Biomedical and Advance Research.* 2015;6(10):709-14. doi: <https://doi.org/10.7439/ijbar.v6i10.2578>

Стаття надійшла до редакції
20.06.2019



УДК 616.36-002-003.826:613.25+616.361-008.6]-085:543.635.4 <https://doi.org/10.26641/2307-0404.2019.3.181878>

О.Ю. Філіппова

МОЖЛИВОСТІ КОРЕКЦІЇ ЛІПІДНО-ФОСФОЛІПІДНИХ ПОРУШЕНЬ У ПАЦІЄНТІВ З НЕАЛКОГОЛЬНИМ СТЕАТОГЕПАТИТОМ НА ТЛІ ОЖИРІННЯ І ПАТОЛОГІЇ БІЛІАРНОГО ТРАКТУ

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»
кафедра внутрішньої медицини 2
(зав. – д. мед. н., проф. О.В. Курята)
вул. В. Вернадського, 9, Дніпро, 49044, Україна
SE «Dnipropetrovsk medical academy of Health Ministry of Ukraine»
Department of Internal Medicine 2
V. Vernadsky str., 9, Dnipro, 49044, Ukraine
e-mail: Filippova-dma@i.ua

Цитування: *Медичні перспективи.* 2019. Т. 24, № 3. С. 45-52
Cited: *Medicni perspektivi.* 2019;24(3):45-52

Ключові слова: неалкогольний стеатогепатит, ожиріння, ліпіди, фосфоліпіди, урсодезоксихолева кислота, аргініну глутамат

Ключевые слова: неалкогольный стеатогепатит, ожирение, липиды, фосфолипиды, урсодезоксихолиевая кислота, аргинина глутамат

Key words: nonalcoholic steatohepatitis, obesity, lipids, phospholipids, ursodeoxycholic acid, arginine glutamate