

УДК 616-089.5-035.4:616-08

АНЕСТЕЗИОЛОГ И ГЕМОДИНАМИКА: ЧТО НАМ ДАЮТ ПРОТОКОЛЫ ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОЙ ТЕРАПИИ

К.В. Паромов, А.И. Ленкин, В.В. Кузьков, М.Ю. Киров

Северный государственный медицинский университет (163000, г. Архангельск, Троицкий пр-т, 51)

Ключевые слова: целенаправленная терапия, гемодинамика, мониторинг, исход.

Обзор литературы, посвященный периоперационной целенаправленной терапии. Выбор методов периоперационного мониторинга определяется факторами риска, связанными как с самим хирургическим вмешательством, так и с исходным состоянием пациента. Последнее время становится все более актуальным использование так называемой целенаправленной терапии, что подтверждается улучшением прогноза, снижением частоты осложнений и летальных исходов у хирургических пациентов группы высокого риска.

Оптимизация гемодинамики является одним из ключевых компонентов периоперационной целенаправленной терапии (ЦНТ), которая преследует важную цель – улучшение исходов хирургических вмешательств [1]. Клинические критерии, позволяющие выявить пациентов, нуждающихся в периоперационной оптимизации гемодинамики, суммированы в табл. 1.

Таблица 1

Критерии высокого хирургического риска, требующего оптимизации гемодинамики в периоперационном периоде

Критерии, зависящие от пациента
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Тяжелое заболевание сердца или системы дыхания, сопровождающееся значимыми функциональными ограничениями; ♦ Возраст старше 70 лет с умеренным функциональным ограничением одной или нескольких органных систем; ♦ Острая массивная кровопотеря (>2,5 л); ♦ Тяжелый сепсис; ♦ Шок или тяжелая гиповолемия любого происхождения; ♦ Дыхательная недостаточность ($PaO_2 < 60$ мм рт. ст. или $SpO_2 < 90\%$ у пациентов, находящихся на спонтанном дыхании и получающих кислород, или $PaO_2/FiO_2 < 300$ мм рт. ст. у пациентов на искусственной вентиляции легких или ее продолжительность более 2 суток); ♦ Острая энтеропатия (напр., синдром внутрибрюшного компартмента, панкреатит, перфорация полого органа, желудочно-кишечное кровотечение); ♦ Острая почечная недостаточность (мочевина >20 ммоль/л, креатинин >260 мкмоль/л).
Критерии, зависящие от вмешательства
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Обширные некардиохирургические вмешательства (например, карцинома с вовлечением анастомоза толстого кишечника, пневмонэктомия, сложные травматологические и ортопедические процедуры); ♦ Обширные / комбинированные вмешательства на сердце и сосудах (напр., аневризма аорты, комбинированное протезирование клапанов сердца, коронарное шунтирование и каротидная эндартерэктомия); ♦ Хирургические вмешательства, длящиеся более 2 часов (например, нейрохирургические вмешательства, комбинированные гастроинтестинальные вмешательства); ♦ Срочные хирургические вмешательства.

Киров Михаил Юрьевич – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии СГМУ; e-mail: mikhail_kirov@hotmail.com

Методы гемодинамического мониторинга

Конечной целью периоперационной гемодинамической терапии является оптимизация баланса между доставкой (DO_2) и потреблением кислорода (VO_2). Таким образом, методы гемодинамического мониторинга могут быть разделены на « DO_2 -ориентированные», и « VO_2 -ориентированные» (рис. 1). Авторы обзора предлагают индивидуализированный выбор метода периоперационного мониторинга, зависящий от типа вмешательства и персональных факторов риска, имеющих место у отдельного пациента (табл. 2, рис. 2).

Гемодинамическая терапия в клинической практике

Несмотря на важную роль ЦНТ у хирургических пациентов высокого риска, данный подход еще не внедрен повсеместно в клиническую практику, а используемые методики часто малоэффективны [20]. Согласно исследованию Cannesson et al. [8], анестезиологи в Европе и США чаще используют традиционный мониторинг артериального давления, центрального венозного давления и клинического состояния больного.

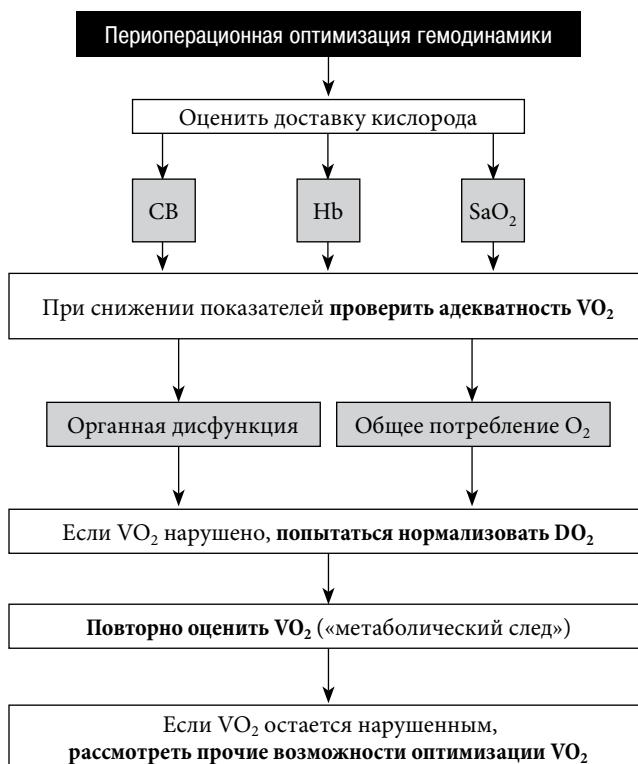


Рис. 1. Пример стратегии оптимизации гемодинамики в периоперационном периоде:

СВ – сердечный выброс, Hb – концентрация гемоглобина, SaO₂ – насыщение гемоглобина артериальной крови кислородом.

Таблица 2

Выбор методов периоперационного гемодинамического мониторинга на основании индивидуальных и хирургических факторов риска

Риск, связанный с пациентом	Хирургический риск		
	низкий	умеренный	высокий
Низкий	Традиционный неинвазивный	Традиционный неинвазивный ± инвазивный и $S_{CV}O_2$ ¹	Минимально- или менее инвазивный ² , $S_{CV}O_2$
Умеренный	Традиционный неинвазивный ± инвазивный и $S_{CV}O_2$ ¹	Минимально инвазивный, $S_{CV}O_2$	Менее инвазивный, непрерывное измерение $S_{CV}O_2$
Высокий	Минимально- или менее инвазивный ² , $S_{CV}O_2$	Менее инвазивный, непрерывное измерение $S_{CV}O_2$	Менее инвазивный / катетер Сван-Ганца ³ , непрерывное измерение $S_{CV}O_2/S_VO_2$

Рассмотрите необходимость эхокардиографии у пациентов высокого риска и/или при неудовлетворительных результатах мониторинга:

¹ возможен традиционный инвазивный мониторинг у пациентов с гиповолемией и/или сопутствующей умеренной хронической сердечной или дыхательной дисфункцией;

² возможен менее инвазивный мониторинг при наличии у пациентов гипоксемии или потребности в инотропной/вазопрессорной поддержке.

³ в случаях исходной легочной гипертензии и противопоказаниях к использованию либо ограничениях менее инвазивных методик гемодинамического мониторинга может быть целесообразна установка катетера Сван-Ганца.



Рис. 2. Стратификация методов периоперационного мониторинга:

ЭхоКГ – эхокардиография, АД – артериальное давление.

Роль инфузии в целенаправленной терапии

Инфузионная терапия лежит в основе оптимизации доставки кислорода, но это «обоюдоострый меч» ЦНТ. Несмотря на то, что оптимизация DO_2 улучшает исход [12, 18], а пациенты, которым проводится ЦНТ, получают больший объем инфузионных сред [3, 31, 32], имеются данные, что избыточная нагрузка жидкостью может представлять серьезную угрозу для лиц с острым респираторным дистресс-синдромом [33] и ухудшает исход у больных, перенесших вмешательства на органах желудочно-кишечного тракта [26]. Качественный состав инфузионной терапии также дискутабелен [9, 16].

В практику внедрены «либеральный» и «ограниченный» режимы инфузионной терапии. Brandstrup et al. [5] указывали на снижение частоты сердечно-легочных осложнений и ускорение заживления раны после абдоминальных операций при рестриктивном

подходе. Подобные данные получены и Nisanevich et al. [24]. Напротив, Holte et al. [15] показали, что «ограниченная» инфузионная терапия сопровождается временным улучшением легочной функции и снижает тяжесть гипоксемии, но не оказывает влияния на исход вмешательства.

Важно отметить, что в работах, демонстрирующих преимущества ограничения жидкости, не были использованы показатели, отражающие транспорт кислорода (S_VO_2 , $S_{CV}O_2$, лактат), при этом режимы и цели инфузионной терапии были фиксированными. Более того, подходы к определению объема инфузионной терапии не унифицированы, поэтому «либеральный» режим в одном исследовании соответствует ограниченному режиму в другом. В связи с этим ряд авторов [30] указывает на необходимость индивидуального подхода к лечению на основании алгоритмов ЦНТ.

Таблица 3. Примеры периоперационных гемодинамических целей при использовании различных способов мониторинга: целенаправленный подход и результаты

Метод мониторинга	Пациенты и условия	Целевые значения	Изменения гемодинамической терапии	Исход	Сноска
Катетер Сван-Ганца	Хирургические пациенты высокого риска старше 60 лет, ASA III–IV/ срочные или плановые обширные вмешательства	DO_2 550–600 мл/мин/м ² , СИ 3,5–4,5 л/мин/м ² , ДЗЛА 18 мм рт. ст., АД _{СРЕД} 70 мм рт. ст., ЧСС < 120/мин, Нt > 27%	Увеличение расхода коллоидов, инотропных и антигипертензивных препаратов, вазодилаторов и эритроцитгарной массы	Нет преимуществ в отношении исхода по сравнению со стандартной терапией	[27]
Инвазивный гемодинамический мониторинг	Интра- и послеоперационный мониторинг при обширных абдоминальных вмешательствах	DO_2 > 600 мл/мин/м ² , ДЗЛА 16 мм рт. ст., СИ > 2,5 л/мин/м ² , АД _{СРЕД} 70–80 мм рт. ст., Нt > 30%	Увеличение дозы добутамина	Снижение частоты осложнений и улучшение выживаемости	[18]
Транспульмональная термодилуция	Интра- и послеоперационный мониторинг при АКШ на работающем сердце	O_2ER < 27%, АД _{СРЕД} > 80 мм рт. ст., ЦВД 8–12 см H ₂ O, Диурез > 0,5 мл/кг/час	Более раннее назначение инфузионной терапии и эр. массы, увеличение дозы добутамина	Снижение выраженности ПОН, укорочение сроков госпитализации	–
Транспульмональная дилуция	Интра- и послеоперационный мониторинг при АКШ на работающем сердце	СИ > 2,5 л/мин/м ² , ИГКДО > 650–850 мл/м ² , ИВСВЛ < 10 мл/кг; ЧСС 80–110 уд/мин, АД _{СРЕД} > 70 мм рт. ст.	Увеличение расхода коллоидов, меньшие дозы адреналина инорадреналина	Уменьшение продолжительности ИВЛ и времени пребывания в ОИТ	–
Транспульмональная дилуция LiCl	Послеоперационный мониторинг у пациентов после общехирургических вмешательств высокого риска	СИ > 2,0 л/мин/м ² , ИВГОК 850–1000 мл/м ² , непре-рывающая S_{VO_2} > 60%, ЧСС 90 уд/мин, АД _{СРЕД} 60–100 мм рт. ст.	Увеличение расхода коллоидов и добутамина, меньшие дозы эфедрина	Уменьшение времени пребывания в ОИТ и стационаре	[2]
Чреспищеводная эхокардиография / доплер-исследование	Интра- и послеоперационный мониторинг при плановых общих вмешательствах высокого риска	DO_2I > 600 мл/мин/м ² , СИ > 2,5 л/мин/м ² , ЧСС < 100/мин, АД _{СРЕД} 60–100 мм рт. ст., диурез > 0,5 мл/кг/час, лактат < 2 ммоль/л	Увеличение расхода коллоидов и допексамина	Снижение частоты послеоперационных осложнений и длительности госпитализации	[25]
Некалибруемый анализ формы пульсовой волны	Интра- и послеоперационный мониторинг при плановых или отсроченных вмешательствах на толстом кишечнике	FTc (УО) > 0,35–0,40 с, 10% повышение УО	Увеличение расхода коллоидов	Более раннее восстановление функции ЖКТ, снижение частоты п/о осложнений и сроков госпитализации	[12]
Прочие методы мониторинга	Интраоперационный мониторинг при плановых или отсроченных вмешательствах на толстом кишечнике	Повышение УО > 10%, ЦВД < 3 мм рт. ст.	Увеличение расхода коллоидов	Снижение частоты послеоперационных осложнений и сроков госпитализации	[32]
Анализ АД (ВПД)	Послеоперационный мониторинг у пациентов умеренного и высокого риска (EuroSCORE ≥ 3) при АКШ на работающем сердце	СИ 2,5–4,2 л/мин/м ² , ИУО 30–65 мл/уд/м ² , ИССС 1500–2500 дин·с/см ² /м ² , DO_2I 450–600 мл/мин/м ² , непрерывная S_{VO_2} > 70%, ВУО < 10%, ЦВД 6–8 мм рт. ст., АД _{СРЕД} 90–105 мм рт. ст., Нt > 30%, диурез > 1 мл/кг/час	Увеличение объема инфузионной терапии, более точное дозирование инотропных препаратов	Очевидных преимуществ не получено	[16]
Анализ АД (ВПД)	Интраоперационный мониторинг при высоком риске плановых обширных абдоминальных вмешательств	СИ > 2,5 л/мин/м ² , АД _{СРЕД} > 65 мм рт. ст., ИУО > 35 мл/уд/м ² , ВУО < 12%	Уменьшение объема кристаллоидов, увеличение расхода коллоидов и добутамина	Снижение частоты осложнений и средней длительности нахождения в больнице	–
Анализ АД (ВПД)	Интраоперационный мониторинг при плановых вмешательствах высокого риска	ВПД (ΔPP) < 10%	Больше расход коллоидов	Улучшение послеоперационного исхода, сокращение пребывания в ОИТ и клинике	–

DO_2I – индекс доставки кислорода; СИ – сердечный индекс; ДЗЛА – давление заклинивания легочной артерии; АД_{СРЕД} – среднее артериальное давление; ЧСС – частота сердечных сокращений; Нt – гематокрит; O_2ER – отношение экстракции кислорода; ЦВД – центральное венозное давление; ИГКДО – индекс глобального конечно-диастолического объема; ИВСВЛ – индекс внесосудистой воды легких; УО – ударный объем; ИУО – индекс ударного объема; ИССС – индекс системного сосудистого сопротивления; ВУО – вариабельность ударного объема; ВПД – вариабельность пульсового давления.

Влияние гемодинамической терапии на органную функцию, частоту осложнений и исходы

Несмотря на активное развитие гемодинамического мониторинга, диагностика послеоперационных нарушений кровообращения на уровне микроциркуляции остается достаточно сложной. Так, в проспективном обсервационном исследовании, на момент окончания обширных хирургических вмешательств у 63 % пациентов, несмотря на нормальные значения сердечного индекса, наблюдались признаки ишемии слизистой оболочки желудка (снижение интерстициального водородного показателя ниже 7,32) [23]. В работе Gan et al. [12] контролируемая на основании ударного индекса инфузионная терапия привела к ускоренному восстановлению функциональной активности пищеварительной системы, снижению частоты послеоперационной тошноты и рвоты и уменьшению длительности пребывания в стационаре после вмешательств. При достижении значимо более высоких значений ударного объема, сердечного индекса, индекса ударного объема и DO_2 в колоректальной хирургии удается сократить длительность госпитализации и время до полного восстановления нормального питания [3]. Метаанализ, проведенный Giglio et al. [11], включавший 16 рандомизированных контролируемых исследований (3410 пациентов), показал, что ЦНТ снижает частоту как серьезных, так и менее значимых осложнений со стороны желудочно-кишечного тракта. Авторы пришли к заключению, что при обширных вмешательствах ЦНТ может предупреждать органные нарушения.

Недавно был опубликован еще один метаанализ, посвященный влиянию периоперационной ЦНТ на функцию почек [7]. Объединение результатов 20 исследований (4220 человек) показало, что ЦНТ значимо снижает риск острого повреждения почек после операции и существенно сокращает летальность.

Положительное влияние ЦНТ на исход может быть более очевидным у пациентов высокого риска. Так, Lobo et al. [18] показали значимое сокращение летальности и частоты осложнений у пациентов старше 60 лет при обширных хирургических вмешательствах при достижении «сверхнормальных» значений DO_2 . Хотя положительное влияние ЦНТ на исход не было подтверждено в крупных многоцентровых исследованиях [27], мета-анализ работ, направленных на периоперационную оптимизацию кровообращения, показал снижение уровня летальности [25]. Ряд исследований по целевой оптимизации периоперационной гемодинамической терапии и основанных на различных методах мониторинга, представлен в табл. 3.

Гемодинамическая терапия в кардиохирургии

В кардиохирургии последствия нарушений гемодинамики и микроциркуляции могут проявляться наиболее драматично. Методы мониторинга дискуссионны, актуальность «золотого стандарта» – катетера Сван–Ганца – уменьшается [6, 10, 13, 21, 22, 28, 29]. В связи с этим продолжается поиск новых целевых параметров [14, 19, 23], сохраняется актуальность достижения оптимальных

ориентиров [26]. В нашем собственном исследовании использование алгоритмов ЦНТ позволило улучшить исходы после аортокоронарного шунтирования на работающем сердце [2]. При сравнении двух методов мониторинга после операций с искусственным кровообращением мы получили качественное изменение параметров инфузионной терапии [4, 17] при мониторинге по методике PiCCO в сравнении с катетером Сван–Ганца, что позволило улучшить клинический исход.

References

1. Kuz'kov V.V., Kirov M.Ju. Invasive monitoring of hemodynamic in intensive care and anesthesiology, Arhangel'sk: Pravda Severa, 2008. 246 p.
2. Smetkin A.A., Kirov M.Ju., Kuz'kov V.V. i dr. Monitoring of hemodynamics and oxygen transportation during myocardial revascularization on a beating heart, *Obwaja reanimatologija*. 2009. Vol. 5, No. 3. P. 34–38.
3. Smetkin A.A., Kirov M.Ju. Monitoring of venous oxygen saturation in anesthesia and intensive care, *Obwaja reanimatologija*. 2008. V. 4, No. 4. P. 86–90.
4. Paromov K.V., Lenkin A.I., Smetkin A.A. et al., Serdechno-susudistye zabelevanija: B'ulleten' NC SSH im. A.N. Bakuleva RAMN. 2011. Vol. 12, No. 6. P. 194.
5. Brandstrup B., Tønnesen H., Beier-Holgersen R. et al. Effects of intravenous fluid restriction on postoperative complications: comparison of two perioperative fluid regimens – a randomized assessor-blinded multicenter trial, *Ann. Surg.* 2003. Vol. 238. P. 641–648.
6. Breukers R.-M., Groeneveld F.B.J., de Wild Rob B.P., Jansen Jos R.C. Relative value of pressures and volumes in assessing fluid responsiveness after valvular and coronary artery surgery. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2008. doi:10.1016/j.ejcts.2008.08.012.
7. Brienza N., Giglio M.T., Marucci M. et al. Does perioperative hemodynamic optimization protect renal function in surgical patients? A meta-analytic study, *Crit. Care Med.* 2009. Vol. 37. P. 2079–2090.
8. Cannesson M., Pestel G., Ricks C. et al. Hemodynamic monitoring and management in patient undergoing high risk surgery: a survey among North American and European anesthesiologists. *Critical Care*. 2011. Vol. 15. P. R197.
9. Chappell D., Jacob M., Hofmann-Kiefer K. et al. A rational approach to perioperative fluid management. *Anesthesiology*. 2008. Vol. 109. P. 723–740.
10. Della Rocca G., Costa G.M., Coccia C. et al. Preload index: pulmonary artery occlusion pressure versus intrathoracic blood volume monitoring during lung transplantation. *Anesth. Analg.* 2002. Vol. 95, No. 4. P. 835–843.
11. Giglio M.T., Marucci M., Testini M. et al. Goal-directed haemodynamic therapy and gastrointestinal complications in major surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials, *Br. J. Anaesth.* 2009. Vol. 103. P. 637–646.
12. Gan T.J., Soppitt A., Maroof M. et al. Goal-directed intraoperative fluid administration reduces length of hospital stay after major surgery. *Anesthesiology*. 2002. Vol. 97. P. 820–826.
13. Hessel E.A., Apostolidou I. Pulmonary artery catheter for coronary artery bypass graft: does it harm our patients? *Primum non nocere. Anesth. Analg.* 2011. Vol. 113, No. 5. P. 987–989.
14. Hofer C.K., Cecconi M., Marx G., Della Rocca G. Minimally invasive monitoring, *Eur. J. Anaesth.* 2009. Vol. 26. P. 996–1002.
15. Holte K., Foss N.B., Andersen J. et al. Liberal or restrictive fluid administration in fast-track colonic surgery: a randomized, double-blind study, *Br. J. Anaesth.* 2007. Vol. 99. P. 500–508.
16. Kapoor P.M., Kakani M., Chowdhury U. et al. Early goal-directed therapy in moderate to high-risk cardiac surgery patients, *Ann. Card. Anaesth.* 2008. Vol. 11. P. 27–34.
17. Lenkin A.I., Kuzkov V.V., Smetkin A.A. et al. Goal-directed therapy guided by transpulmonary thermodilution or pulmonary

- artery catheter in combined valve surgery. *Eur. J. Anaesth.* 2011. Vol. 28, suppl. 48. P. 56–57.
18. Lobo S.M., Salgado P.F., Castillo V.G. et al. Effects of maximizing oxygen delivery on morbidity and mortality in high-risk surgical patients. *Crit. Care Med.* 2000. Vol. 28. P. 3396–3404.
 19. McKendry M., McGloin H., Saberi D. et al. Randomised controlled trial assessing the impact of a nurse delivered, flow monitored protocol for optimisation of circulatory status after cardiac surgery. *BMJ.* 2004. Vol. 329. P. 258–262.
 20. Mikkelsen M., Gaieski D., Goyal M. et al. Factors associated with nonadherence to early goal-directed therapy in the ED. *Chest.* 2010. Vol. 138. P. 551–558.
 21. Mohammed I., Phillips C. Techniques for determining cardiac output in the intensive care unit. *Crit. Care Clin.* 2010. Vol. 26. P. 355–364.
 22. Montenij L.J., de Waal E.E., Buhre W.F. et al. Arterial waveform analysis in anesthesia and critical care. *Curr. Opin. Anaesthesiol.* 2011. Vol. 24, No. 6. P. 651–656.
 23. Mythen M.G., Webb A.R. Intra-operative gut mucosal hypoperfusion is associated with increased postoperative complications and cost. *Intensive Care Med.* 1994. Vol. 20. P. 99–104.
 24. Nisanevich V., Felsenstein I., Almogy G. et al. Effect of intraoperative fluid management on outcome after intraabdominal surgery. *Anesthesiology.* 2005. Vol. 103. P. 25–32.
 25. Pearse R.M., Dawson D., Fawcett J. et al. Early goal-directed therapy after major surgery reduces complications and duration of hospital stay. A randomised, controlled trial. *Crit. Care.* 2005. Vol. 9. P. R687–R693.
 26. Pölonen P., Ruokonen E., Hippelainen M. et al. A prospective, randomized study of goal-oriented hemodynamic therapy in cardiac surgical patients. *Anesth. Analg.* 2000. Vol. 90. P. 1052–1059.
 27. Sandham J.D., Hull R.D., Brant R.F. et al. A randomized, controlled trial of the use of pulmonary-artery catheters in high-risk surgical patients. *N. Engl. J. Med.* 2003. Vol. 348. P. 5–14.
 28. Schwann T.A., Zacharias A., Riordan C.J. et al. Safe, highly selective use of pulmonary artery catheters in coronary artery bypass grafting: an objective patient selection method. *Ann. Thorac. Surg.* 2002. Vol. 73. P. 1394–1401.
 29. Shah M.R., Hasselblad V., Stevenson L.W. et al. Impact of the pulmonary artery catheter in critical ill patients: meta-analysis of randomized clinical trials. *JAMA.* 2005. Vol. 294. P. 1664–1670.
 30. Strunden M., Heckel K., Goetz A. Perioperative fluid and volume management: physiological basis, tools and strategies. *Annals of Intensive Care.* 2011. Vol. 1. P. 2.
 31. Venn R., Steele A., Richardson P. et al. Randomized controlled trial to investigate influence of the fluid challenge on duration of hospital stay and perioperative morbidity in patients with hip fractures. *Br. J. Anaesth.* 2002. Vol. 88. P. 65–71.
 32. Wakeling H.G., McFall M.R., Jenkins C.S. et al. Intraoperative oesophageal Doppler guided fluid management shortens post-operative hospital stay after major bowel surgery. *Br. J. Anaesth.* 2005. Vol. 95. P. 634–642.
 33. Wiedemann H.P., Wheeler A.P., Bernard G.R. et al. Comparison of two fluid management strategies in acute lung injury. *N. Engl. J. Med.* 2006. Vol. 354. P. 2564–2575.

Поступила в редакцию 25.02.2012.

ANAESTHESIOLOGIST AND HEMODYNAMICS: WHAT THE TARGETED THERAPY PROTOCOLS WILL APPEAR TO RESULT IN?

K.V. Paromov, A.I. Lenkin, V.V. Kuzkov, M.Yu. Kirov
Northern State Medical University (51 Troitsky Av. Arkhangelsk 163000 Russia)

Summary – The paper provides an overview of the literature devoted to the peri-operative targeted therapy. The methods for the peri-operative monitoring should be determined by the risk factors related to both surgery procedure and initial patient conditions. The so called ‘targeted therapy’ has been found to become more and more relevant that is confirmed by more favourable prognosis, reduction of the complication and lethality rates in the high-risk surgical patients.

Key words: *targeted therapy, hemodynamics, monitoring, outcome.*

Pacific Medical Journal, 2012, No. 3, p. 17–21.

УДК 616-08-039.35:004

ТЕЛЕМЕДИЦИНА В ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ: РАЗВИТИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

С.Е. Гуляева¹, А.В. Овчинников¹, С.А. Гуляев²

¹ Владивостокский государственный медицинский университет (690950, пр-т Острякова, 2),

² Институт детской неврологии и эпилептологии им. Святителя Луки (109156, г. Москва, Борисовские Пруды, 13, корп. 2)

Ключевые слова: телемедицина, правовое регулирование, интенсивная терапия.

Представлены данные об особенностях внедрения в практику здравоохранения современных информационных технологий. Отмечено, что формирование телекоммуникаций в медицине потребует от медицинских учреждений не только внедрения новой техники, но и многих структурных изменений, касающихся как организационно-правовой базы, так и межличностных взаимоотношений (между пациентами, между врачом и пациентом и между врачами различной квалификации). Указано, что в таких условиях медицинскому специалисту необходима такая перестройка взглядов и знаний, которая, с одной стороны, не нарушит традиционно сформированного отношения «пациент–врач», основанного на доверии пациента к опыту врача и его квалификации, с другой – в самые короткие сроки позволит усовершенствовать диагностику и правильно выбрать тактику лечения. В противном случае это может спровоцировать утрату понятия «лечащий врач» с формированием неконтролируемого

процесса самолечения и оборота медицинских препаратов, что в конечном итоге приведет к снижению общего здоровья населения и неоправданному истощению ресурсов здравоохранения.

Начало XXI века ознаменовалось бурным развитием телекоммуникаций, создавших единую глобальную информационную структуру – Internet. Такая структура обеспечила возможность тесного общения пациента с врачом и контактов врачей разного уровня квалификации. Теперь, независимо от расположения больного, медицинского обеспечения, уровня развития инфраструктуры, транспортных коммуникаций, плотности населения и различий в часовых поясах регионов, появилась возможность решать самые сложные вопросы диагностики и лечения [1, 3]. Особое значение это имеет в тех случаях, когда необходимо выработать тактику проведения интенсивной терапии [6–9]. Однако

Гуляева Серафима Ефимовна – д-р мед. наук, профессор кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики ВГМУ; e-mail: voglea@mail.ru