

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РФ

Республиканский центр функциональной
хирургической гастроэнтерологии
Кубанская государственная медицинская академия

ОПТИМИЗАЦИЯ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ В
ХИРУРГИЧЕСКОЙ ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИИ

Пособие для врачей

Краснодар 1999

АННОТАЦИЯ

В пособии для врачей описан способ оптимизации интенсивной терапии в раннем послеоперационном периоде, заключающийся в прогнозировании воспалительных, гнойно-септических и гемодинамических (в том числе тромбогенных) осложнений у больных после длительных операций на органах желудочно-кишечного тракта и панкреатобилиарной системы. Способ реализуется путем определения через 4-6 часов после окончания операции уровня бодрствования (оптимального, низкого или высокого) методом омегаметрии. Это позволяет выделить группу риска развития послеоперационных осложнений у больных с низким или высоким уровнем бодрствования и выработать алгоритм интенсивного лечения.

Показано, что при определении оптимального уровня бодрствования прогнозируется низкая степень риска развития послеоперационных осложнений, что подразумевает проведение основной (стандартной) интенсивной терапии.

Определение низкого уровня бодрствования указывает на возможное развитие в раннем послеоперационном периоде воспалительных и гнойно-септических осложнений. Данное состояние, дополнительно к основной, требует интенсивной терапии, направленной на повышение неспецифической резистентности организма, инотропной поддержки, лимфостимуляции, ликвидации смешанной гипоксии, протезирования функции дыхания и органопротекции.

Диагностика высокого уровня бодрствования дает возможность прогнозировать развитие гемодинамических и тромбогенных осложнений, которые при неблагоприятном исходе могут закончиться развитием воспалительных и гнойно-септических осложнений. Подобное состояние требует дополнительно к основной интенсивной терапии проведения седации, многокомпонентного нейровегетативного торможения, нормализации центральной и периферической гемодинамики, профилактики тромбогенных осложнений.

Пособие для врачей предназначено для анестезиологов и реаниматологов.

Составители:

И.Б. Заболотских, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии с курсом эфферентной терапии факультета последипломной подготовки врачей Кубанской государственной медицинской академии, заведующий отделом анестезиологии и интенсивной терапии Республиканского центра функциональной хирургической гастроэнтерологии (РЦФХГ),

Ю.П. Малышев, доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии с курсом эфферентной терапии факультета последипломной подготовки врачей Кубанской государственной медицинской академии, заведующий отделением анестезиологии РЦФХГ.

В.А. Клевко, к.м.н., ассистент кафедры анестезиологии и реаниматологии с курсом эфферентной терапии факультета последипломной подготовки врачей Кубанской государственной медицинской академии, заведующий отделением реанимации РЦФХГ.

Е. Г. Филиппова, к.м.н., ассистент курса анестезиологии и реаниматологии Кубанской государственной медицинской академии

ВВЕДЕНИЕ

Проблема развития послеоперационных осложнений в хирургической гастроэнтерологии остается актуальной. Их структура представлена следующим образом: ятрогенные, связанные главным образом с техническими погрешностями (15 - 24%) и неятрогенные. К последним можно отнести наиболее часто встречающиеся: гнойно-септические (18-60%), бронхо-легочные (8-17,5%), гемодинамические (3- 30%), связанные с тромбоэмболиями крупных сосудов, гипертоническими кризами, сердечно-сосудистой недостаточностью. Реже развиваются острая почечная и надпочечниковая недостаточность, их доля в структуре осложнений составляет 1-2 % (Шапошников А.В.,1993; Peterson Т., 1994).

Разработка новых хирургических технологий в гастроэнтерологии повышает сложность и продолжительность операций. В связи с этим, актуальной становится проблема надежной анестезиологической защиты пациента на всех этапах хирургического лечения, решение которой является тем фоном или главным условием, при котором возможна успешная оптимизация интенсивной терапии в послеоперационном периоде. Решение проблемы следует, прежде всего из:

–прогнозирования воспалительных и гнойно-септических осложнений (решение о выдаче патента на изобретение по заявке № 97101026/14 (0010098) от 23.07.97);

–профилактики тромбогенных осложнений после длительных абдоминальных операций (заявка № 99113226, приоритетная справка от 18.06.99 г.);

–профилактики тромбогенных осложнений (заявка № 99113229, приоритетная справка от 18.06.99 г.);

–выбора индивидуальной премедикации (патент на изобретение № 2142736 от 20.12.99г.) с последующим определением ее эффективности (авт. свидетельство № 1731160 от 08.01.92 г);

Неятрогенные осложнения включают: гнойно-септические (нагноения послеоперационной раны, абсцессы, панкреатиты и панкреонекрозы, сепсис), воспалительные (бронхиты, пневмонии, тромбозы, воспалительные заболевания мочевыводящей системы и т.д.); гемодинамические (гипертонические кризы, сердечно-сосудистая недостаточность, тромбозы крупных сосудов).

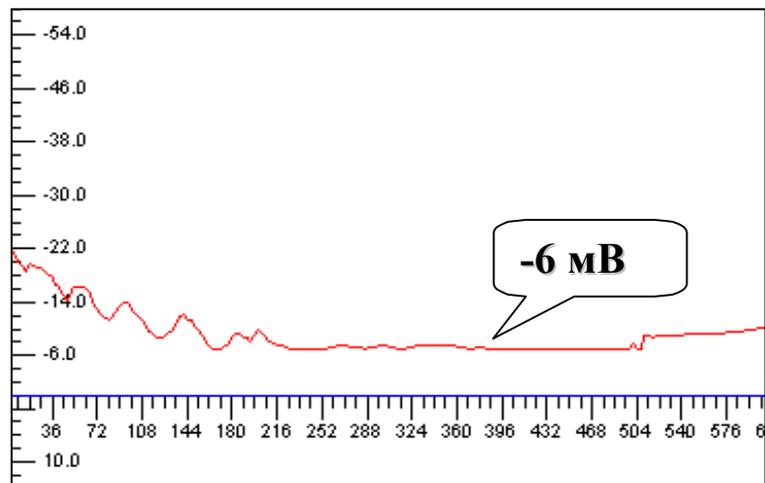
В данных рекомендациях сделан акцент на оптимизации интенсивной терапии в раннем послеоперационном (п/о) периоде.

Разработка способов прогнозирования и профилактики п/о осложнений у больных, перенесших обширные операции, направлена на индивидуализацию интенсивной терапии в п/о периоде. Характер неятрогенных послеоперационных осложнений во многом зависит от способности больного противостоять хирургической агрессии. Поэтому функциональное состояние пациента перед операцией, возможности защиты его регуляторных систем от хирургического стресса, адекватность анестезиологического пособия, в том числе премедикации и анестезии, являются важными критериями, влияющими на конечный результат хирургического лечения.

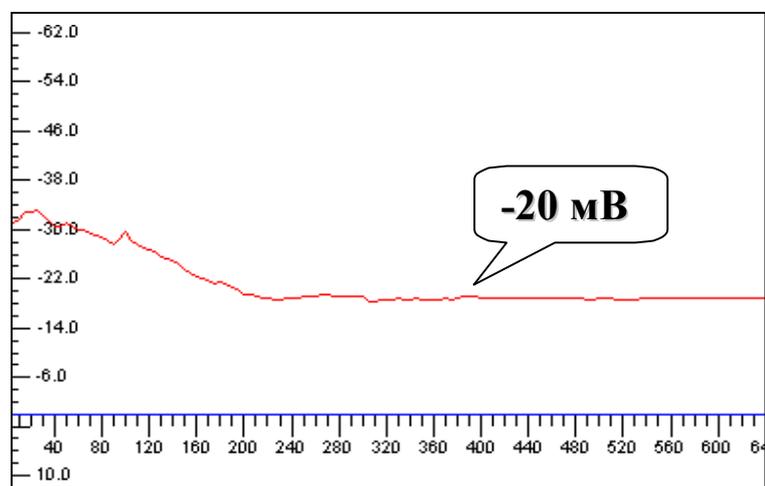
Решить проблему прогнозирования позволяет оценка функционального состояния больного. В последнее время для определения функционального состояния используются сверхмедленные физиологические процессы (СМФП), в частности, метод омегаметрии (Заболотских И.Б., 1993, Илюхина В.А., 1997; Заболотских И.Б. 1997; Малышев Ю.П., Заболотских И.Б., 1999).

Для оптимизации интенсивной терапии нами использован фоновый омега-потенциал, позволяющий оценить уровень стрессорной устойчивости и адаптационно-компенсаторные возможности больного в раннем послеоперационном периоде (рис. 1).

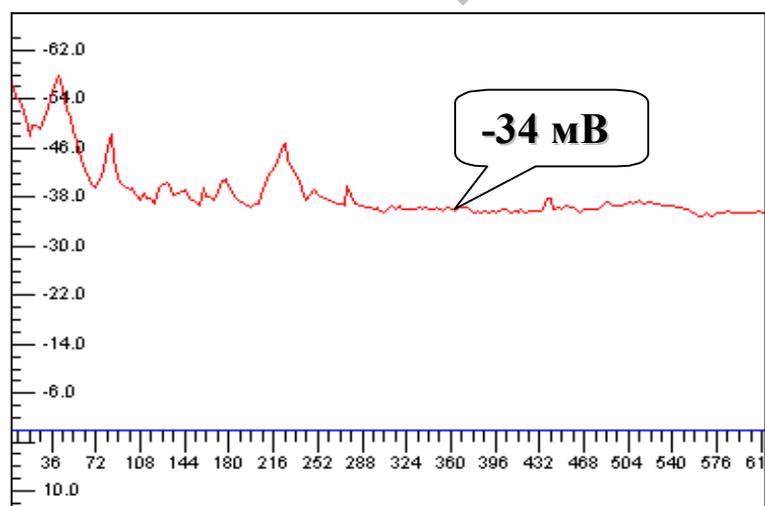
Метод омегаметрической экспресс-диагностики функционального состояния больного позволяет выявить три уровня бодрствования и приспособительных реакций организма:



НИЗКИЙ
(+10) – (-13) мВ



ОПТИМАЛЬНЫЙ
(-14) – (-25) мВ



ВЫСОКИЙ
(-26) – (-60) мВ

Рис. 1 **ГРАДАЦИЯ УРОВНЕЙ БОДРСТВОВАНИЯ ПО ВЕЛИЧИНЕ
СТАБИЛИЗИРОВАННОГО ОМЕГА-ПОТЕНЦИАЛА**

I – низкий уровень, характеризуется негативными и позитивными значениями омега-потенциала от +10 до -13 мВ с психологическими и клиническими проявлениями астенических состояний. Ограничением приспособительных возможностей основных регуляторных систем, адаптивных функциональных резервов и неспецифической резистентности организма к стрессорным воздействиям, а также склонностью к гипергидратации периферических тканей.

II – оптимальный (средний) уровень, характеризуется негативными значениями омега-потенциала от -14 до -25 мВ. Для таких больных характерна хорошая переносимость разных стрессорных нагрузок, широкие адаптационно-компенсаторные возможности.

III – высокий уровень, характеризуется негативными значениями омега-потенциала от -26 до -60 мВ и выше, что указывает на состояние эмоционального напряжения, проявляется парадоксальными реакциями на воздействия любого рода, склонностью к дегидратации периферических тканей.

ОПИСАНИЕ МЕТОДА

Формула метода. Способ оптимизации интенсивной терапии в раннем послеоперационном периоде, заключающийся в прогнозировании воспалительных, гнойно-септических и гемодинамических (в том числе тромбогенных) послеоперационных осложнений, включающий оценку степени риска их развития путем регистрации омега-потенциала через 4-6 часов после окончания операции, выполненной в условиях тотальной внутривенной анестезии на основе кетамина, диазепама, наркотических анальгетиков, недеполяризующих миорелаксантов, клофелина и даларгина.

При регистрации стабилизированного в течение 10 мин. омега-потенциала величиной от -14 до -25 милливольт (мВ) прогнозируют низкую степень риска развития послеоперационных осложнений, что подразумевает проведение базисной (стандартной) интенсивной терапии.

Риск осложнений, прогнозируемый при значениях омега-потенциала от +10 до -13 мВ, соотносится со снижением неспецифической резистентности организма и инотропной функции сердца, склонностью к гипергидратации периферических тканей. Это предполагает развитие воспалительных и гнойно-септических осложнений. Подобное состояние требует интенсивной терапии, направленной на повышение неспецифической резистентности организма, инотропную поддержку, лимфостимуляцию, ликвидацию смешанной гипоксии, протезирование функции дыхания и органопротекцию.

Риск осложнений, определяемый при значениях омега-потенциала от -26 до -60 мВ, отражает доминирование стресс-реализующих систем, эмоциональное напряжение, гипоксию из-за циркуляторных расстройств, склонность к дегидратации периферических тканей. Это предполагает развитие гемодинамических и в том числе, тромбогенных осложнений, которые в дальнейшем могут перейти в воспалительные и гнойно-септические осложнения. Подобное состояние требует дополнительного проведения седации и многокомпонентного нейровегетативного торможения, нормализации центральной и периферической гемодинамики, а также профилактики тромбоэмболических осложнений.

Материально-техническое обеспечение метода

1. Аппаратно-компьютерный комплекс «Омега – 4», выпускаемый научно-производственной компанией «Ритм», г. Краснодар.
2. Датчики – электроды стеклянные лабораторные ЭСЛ-43-07 (гос. регистрация № 2875-98) или любые, сходные по характеристикам.

Технология использования метода

Регистрацию сверхмедленных физиологических процессов проводят через 4-6 часов после поступления больного в отделение реанимации и интенсивной терапии прибором «Омега-4» с цифровой индикацией абсолютных значений омега-потенциала в мВ диапазоне. Неполаризующиеся

жидкостные хлорсеребряные электроды ЭСЛ-43-07 располагают в области центральной точки срединной линии лба и тенара одной из кистей рук.

Регистрацию омега-потенциала осуществляют в течение 10 минут.

Затем анализируют полученную омегаграмму и назначают соответствующее интенсивное лечение.

При получении после операции фоновых величин омега-потенциала от (-14) до (-25) мВ прогнозируют компенсированное состояние больных и гладкое течение послеоперационного периода в условиях базисной (стандартной) интенсивной терапии.

Базисная интенсивная терапия основывается на том, что в раннем послеоперационном периоде превалирует углеводный тип метаболизма, и определяется с учетом энергетической потребности каждого конкретного больного. Расчет энергетической потребности, дефицита белка, электролитов и воды производят по общепринятым формулам.

Базисная интенсивная терапия включает:

- 1) инфузию кристаллоидов из расчета 35 - 50 мл/кг с 1-х по 3-е сутки п/о периода с учетом потерь и ограничением натрийсодержащих растворов;
- 2) коррекцию уровня калия в плазме крови с последующим его контролем;
- 3) введение необходимого количества белка из расчета 1,0 – 1,5 г/кг* сут;
- 4) коррекцию реологических расстройств (реополиглюкин 200-400 мл/сутки, трентал 15 мл/сутки) под контролем количества тромбоцитов и их ретракционной способности;
- 5) гепаринотерапию – под контролем АЧТВ у данной категории больных доза гепарина составляет 150-200 ед./кг в сутки подкожно в область пупка;
- 6) антибактериальную терапию с учетом активности антибиотиков в отношении вероятных возбудителей инфекционных осложнений и предполагаемую чувствительность;
- 7) антибиотикопрофилактику послеоперационных гнойных осложнений по общепринятым схемам, начиная с предоперационного периода (Гостищев В.К., 1997);

- 8) активацию антиоксидантных систем (витамин А – до 100 мг/сутки, витамин С – 500 мг/сутки);
- 9) обезболивание – наркотические и ненаркотические анальгетики;
- 10) кислородотерапию по показаниям;
- 11) симптоматическую профилактику обострений сопутствующих заболеваний.

Значения фонового омега-потенциала от (+10) до (-13) и от (-26) до (-60) мВ позволяют определить группу риска развития послеоперационных осложнений.

Значения омега-потенциала от +10 до -13 мВ соотносятся со снижением неспецифической резистентности организма и инотропной функции сердца, развитием гипергидратации периферических тканей, что дает возможность прогнозировать риск развития воспалительных и гнойно-септических послеоперационных осложнений. Это также свидетельствует о неспособности приспособительных механизмов больного адекватно ответить на операционную травму. У этой категории больных интенсивную базисную терапию следует дополнить:

- 1) стимуляцией неспецифической резистентности (УФО, малообъемный плазмаферез, иммуноглобулин, тималин, пентаглобин, ронколейкин и др.).
- 2) применением синтетического аналога лей-энкефалина даларгина, обладающего антистрессорным эффектом, антигипоксическими и лимфостимулирующими свойствами, иммуномодулирующим и органопротекторным действием (доза - 1 мг 2-3 раза в сутки).
- 3) кардиотониками в метаболических дозах (допмин 2-5 мкг/кг*мин.; добутрекс 3-5 мкг/кг*мин.);
- 4) антибактериальными препаратами, минимально угнетающими иммунитет (например, фортум);
- 5) антикоагулянтами, благоприятно влияющими на транскапиллярный обмен клексан 20-40 мг/сутки под контролем электрокоагулограммы;

б) при активации фибринолитической системы – ингибиторами протеолиза (например, контрикал – до 100 тыс.ед./сутки в виде постоянной инфузии) в сочетании с дициноном (до 1,0 – 1,5 г этамсилата в сутки).

7) препаратами для снижения отрицательных эффектов гипоксии (например, цито-мак 450 мг в сутки).

Больные с низким уровнем бодрствования часто (24-54%) нуждаются в продолженной ИВЛ. В этом случае возможна седация бензодиазепинами в индивидуально подобранной дозе.

Риск развития гемодинамических и тромбогенных осложнений определяют при значениях от -26 до -60 мВ, что отражает доминирование стресс-реализующих систем, эмоциональное напряжение, гемодинамическую гипоксию из-за циркуляторных расстройств, дегидратацию периферических тканей.

Базисная инфузионная терапия требует следующих дополнений:

1) Существенное увеличение объема инфузионной терапии под контролем сердечного индекса (СИ), ударного индекса (УИ), удельного периферического сосудистого сопротивления (УПСС), центрального венозного давления (ЦВД), удельной массы мочи, водного баланса.

2) седативная терапия (диазепам 5-10 мг 2 раза в сутки в сочетании с дроперидолом 2,5 мг 2 раза в сутки под контролем артериального давления);

3) препараты для многокомпонентной активации (модуляции) антиноцицептивной системы (энкефалинергической - даларгин 4 - 6 мг в сутки, вводить предпочтительнее инфузионно; адренергической - клофелин – 75-150 мкг в сутки);

4) для снятия спазма сосудов брюшной полости и периферических сосудов можно использовать: блокаторы кальциевых каналов, обладающие спазмолитическим, дезагрегантным и противоишемическим действием (галидор до 300 мг/сутки); нитраты (нитроглицерин, изокет), или ганглиоблокаторы (пентамин в индивидуально подобранной дозе) или регионарное обезболивание под контролем центральной гемодинамики.

- 5) препараты для снижения отрицательных эффектов гипоксии (например, цито-мак 450 мг суточная доза);
- 6) антикоагулянты, клексан 40-60 мг/сутки, благоприятно влияющий в т.ч. и на транскапиллярный обмен, вводится под контролем показателей электрокоагулографии (Тспс, ФП, ГП);
- 7) антибактериальные препараты - цефалоспорины 2 – 3 поколения в комбинации с метронидазолом;
- 8) при гиперфибриногенемии - гипохлорит натрия, в зависимости от уровня фибриногена: от 8–12 г/л - 0,03% раствор по 400 мл 2 раза в сутки, выше 12 г/л – 0,06% раствор по 400 мл каждые 12 часов;
- 9) для активации фибринолиза и улучшения реологических свойств крови - внутривенное лазерное облучение крови.

Развитие воспалительных и гнойно-септических осложнений требует стимуляции неспецифической резистентности организма.

Алгоритм оптимизации п/о интенсивной терапии в хирургической гастроэнтерологии, основанный на прогнозировании (по данным омегаметрии), патогенетически обоснованной профилактике возможных осложнений, представлен на схеме 1.

Показания и противопоказания

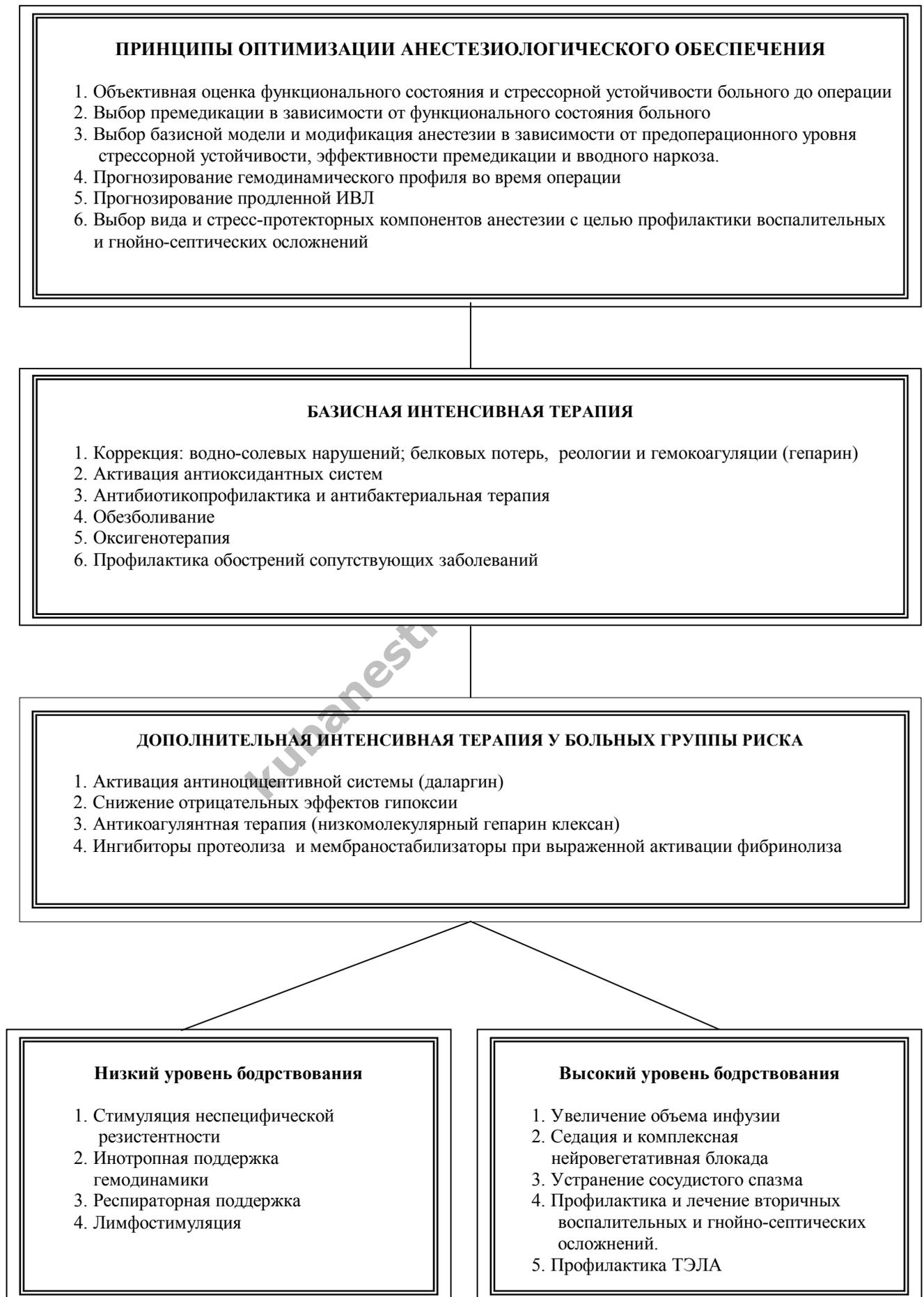
Показания. Необходимость индивидуальной интенсивной терапии у больных, имеющих риск развития воспалительных, гнойно-септических, гемодинамических, тромбогенных осложнений в раннем послеоперационном периоде.

Противопоказаний нет.

Эффективность использования метода

Оценка состояния механизмов регуляции гомеостаза в раннем послеоперационном периоде позволяет выявить больных с истощением или чрезмерной активацией компенсаторных систем организма и, исходя из этого, осуществить оптимизацию интенсивной послеоперационной терапии.

АЛГОРИТМ ОПТИМИЗАЦИИ ИНТЕНСИВНОЙ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ ТЕРАПИИ



Исследования проведены у 5218 больных, в возрасте от 19 до 70 лет, после длительных (от 3 до 18 и более часов) реконструктивных операций, составивших 80% от общего количества оперативных вмешательств. Операции выполнены по поводу доброкачественных заболеваний пищевода, ЖКТ и панкреато-билиарной системы, опухолевого поражения желудка, печени, поджелудочной железы.

Средний возраст больных 55 лет, старше 50 лет – 64%. По шкале тяжести состояния APACHE – II исследуемые больные имели – от 12 до 15 баллов, по APACHE – III – от 49 до 54 баллов.

Методом омегаметрии больных разделили на две группы:

- I - группа, больные, с прогнозируемым гладким течением послеоперационного периода (42%); оперированы в условиях одного из модифицированных видов многокомпонентной общей анестезии, получали в раннем послеоперационном периоде комплекс базисной интенсивной терапии;
- II - группа, больные с прогнозируемым осложненным течением послеоперационного периода, составили 58 %. Пациенты с низкими негативными или позитивными значениями (-14 мВ и больше) фонового омега-потенциала объединены в 1-ю подгруппу (28%), а с высоконегативными (меньше -30 мВ) значениями фонового омега-потенциала – во 2-ю (30%).

Динамика п/о осложнений представлена в таблице 1

Как видно из табл. 1 можно утверждать, что у больных 1-й подгруппы преобладали воспалительные и гнойно-септические осложнения, в то время как во 2-й подгруппе - гемодинамические.

Анализ динамики послеоперационных осложнений свидетельствует о снижении частоты развития неагногенных послеоперационных осложнений (в основном воспалительных и гнойно-септических): с 7,2% в 1994 году до 2,8 % в 1998 ($p < 0,001$). Снижение в 2,7 раза количества послеоперационных неагногенных осложнений, произошло на фоне внедрения в практику

Таблица 1

ДИНАМИКА НЕЯТРОГЕННЫХ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ
ЗА 1994-1998 ГОДЫ В РЦФХГ

Вид осложнения	1994 год (n=930)		1995 год (n=850)		1996 год (n=1103)		1997 год (n=1186)		1998 год (n=1149)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1-я подгруппа (ОП от -14 до +10 мВ)										
Воспалительные и гнойно-септические	45	4,8	26	3,06*	38	3,4*	29	2,4*•	20	1,74*
Гемодинамические	2	0,2	1	0,12	1	0,09	2	0,17	1	0,09
2-я подгруппа (ОП от -26 до -60 мВ)										
Воспалительные и гнойно-септические	5	0,5	2	0,23	3	0,27	4	0,3	4	0,35
Гемодинамические	16	1,72	10	1,17	14	1,26	10	0,84	7	0,63
ИТОГО	68	7,2	39	4,6*	56	5,0*	45	3,71	32	2,8 *
Примечание: * - $p < 0,05$ - относительно группы больных 1994 года, • - $p < 0,05$ – относительно предыдущего этапа. Воспалительные и гнойно-септические: нагноения послеоперационной раны, абсцессы, панкреатиты и панкреонекрозы, бронхиты, пневмонии, сепсис и т.д. Гемодинамические: гипертонические кризы, сердечно-сосудистая недостаточность, тромбозы сосудов, нарушения мозгового кровообращения, ишемия миокарда и т.п. В 1994 г. – всем больным проводили традиционную (базисную) п/о интенсивную терапию. В 1997 – 1998г – всем больным назначали оптимизированную п/о интенсивную терапию.										

предлагаемого алгоритма оптимизации интенсивной терапии в п/о периоде. Эти результаты значительно отличаются от опубликованных в современной литературе (гнойно-септические – 18%, бронхолегочные (воспалительные) – 8%, гемодинамические – 3%). При этом послеоперационная летальность в РЦФХГ уменьшилась с 3,98 % в 1994 году до 2,44 % ($p < 0,05$) в 1998 году. (В.И.Оноприев, И.Б.Заболотских, Ю.П.Малышев, В.М.Дурлештер, 1999).

Внедрение алгоритма оптимизации интенсивной послеоперационной терапии только больным группы «риска» позволит снизить материальные затраты ЛПУ на лечение гастроэнтерологических больных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Заболотских И.Б. Физиологические основы различий функциональных состояний у здоровых и больных лиц с разной толерантностью к гиперкапнии и гипоксии // Автореф. дисс. д.м.н. - СПб. - 1993. - 42 С.
2. Шапошников А.В. Послеоперационный период. - Ростов-на-Дону., 1993., 311с.
3. Гостищев В.К. Пути и возможности профилактики инфекционных осложнений в хирургии // Рациональные подходы к профилактике инфекционных осложнений в хирургии. Метод. рекомендации.-М., 1997.-с. 2-11
4. Илюхина В.А. Теоретические предпосылки к расширению использования сверхмедленных физиологических процессов в патофизиологии и клинике.//Кубанский научный медицинский вестник.-1997.-№1-3.-с. 3-12.
5. Илюхина В.А., Заболотских И.Б. Типология спонтанной и вызванной динамики сверхмедленных физиологических процессов, регистрируемых с поверхности головы и тела здорового и больного человека. //Кубанский научный медицинский вестник.-1997.-№1-3.-с. 3-12.
6. Заболотских И.Б. Интегрирующая роль сверхмедленных физиологических процессов в механизмах внутри- и межсистемных взаимоотношений в норме и патологии.// Кубанский научный медицинский вестник.-1997.-№1-3.-с. 26-29.
7. Заболотских И.Б., Власов Г.С., Малышев Ю.П., Филиппова Е.Г. "Способ прогнозирования послеоперационных осложнений" (решение о выдаче патента от 13.08.99 по заявке № 9710026/14).
8. Заболотских И.Б., Клевко В.А, Антонян Н.А. Способ профилактики тромбогенных осложнений после длительных абдоминальных операций (заявка № 99113226, приоритетная справка от 18,06,99 г.).
9. Малышев Ю.П., Заболотских И.Б. Способ определения адекватности премедикации. - А.с. № 1731160, заявка № 4632973, приоритет изобр. 06.01.89, зарегис. в ГРИ СССР 08.01.92, 07.05.92. Бюл. № 17
10. Малышев Ю.П., Заболотских И.Б. "Способ премедикации" (решение о выдаче патента от 05.07.99 по заявке № 96118579/14).
11. Федоровский Н.М., Заболотских И.Б., Анисимов С.В., Антонян Н.А. Способ профилактики тромбогенных осложнений (заявка № 99113229, приоритетная справка от 18.06.99 г.);
12. Оноприев В.И., Заболотских И.Б., Малышев Ю.П., Дурлештер В.М. Динамика осложнений в раннем послеоперационном периоде у гастроэнтерологических больных в 1994-1998 годах: роль оптимизации анестезиологического обеспечения.//Вестник интенсивной терапии.-1999.-№ 5-6.-С.36-40.
13. Peterson T. Complication and death following anesthesia.//Department of Anesthesiology, Herlev Hospital.-1994.-Jun.41 (3): 319-31.