

На правах рукописи

ШЕВЬРЕВ Александр Борисович

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ СИСТЕМНОЙ  
ГЕМОДИНАМИКИ ВО ВРЕМЯ ОБЩЕЙ АНЕСТЕЗИИ  
У ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

14.00.37 - анестезиология и реаниматология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук.

Ростов-на-Дону

1998

Работа выполнена в Кубанской государственной медицинской академии.

Научный руководитель: доктор медицинских наук,  
профессор Заболотских И.Б.

Официальные Оппоненты: доктор медицинских наук,  
профессор Женило В.М.

доктор медицинских наук  
Заслуженный врач РФ Туманян С.В.

Ведущая организация: Московская медицинская академия  
им. И.М. Сеченова (119881, ул. Большая Пироговская 2/6).

Защита состоится 9 декабря 1998 г. в " " час.  
на заседании диссертационного Совета К 084.53.02  
при Ростовском государственном медицинском университете  
(344022 г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29)

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке РГМУ

Автореферат разослан " " \_\_\_\_\_ 1998 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
к.м.н. доцент

В.А. Шовкун

Актуальность исследования. В последние десятилетия в общей структуре заболеваемости значительно возрос удельный вес онкологической патологии (Чернов В. Н., 1997). Злокачественные опухоли занимают в классификации причин смерти в нашей стране третье место (Дятченко О. Т. и соавт., 1996).

Последние десятилетия ознаменовались созданием современной концепции анестезиологического обеспечения, включающей компонентность общей анестезии, понятие об адекватности анестезии, пред-, интра- и послеоперационного мониторинга. Одно из центральных мест в обеспечении безопасности больного на операционном столе занимает вопрос индивидуализации анестезиологического подхода к пациенту. Решение этой проблемы лежит в предоперационной оценке функционального состояния больного (Беляевский А. Д., 1992; Буятыян А. А., 1994; Гологорский В. А., 1994; Женило В. М., 1996; Салтанов А. И., 1997).

Больные злокачественными заболеваниями отличаются рядом особенностей, тесно связанных со снижением стрессорной устойчивости (Дильман В. М., 1971-1990). Следствием этого является специфика оппичий у онкобольных в реакции на операционную травму, гемодинамические проявления которой заключаются в угнетении сердечной деятельности и нарушении регуляции сосудистого тонуса (Фрид И. А., 1984; Евтюхина 1988; Лян В. Н., 1992). В связи с этим большую остроту приобретает вопрос о функциональной переносимости больным показанного ему лечения. (Александров Н.Н., 1976; Schulz V., 1993).

Фундаментальные исследования (Аладажалова Н. А., 1962, 1979, 1982; Бехтерева Н. П., 1966, 1988; Илюхина В. А. 1983, 1986, 1987, 1989) аргументировали представления о роли сверхмедленных физиологических процессов (СФМП) в нейрогуморальной регуляции приспособительных механизмов организма и в формировании физиолого-биохимических основ индивидуально-типологических реакций на стрессорное воздействие. Анализ СФМП, регистрируемых методом омегаметрии, позволил сформулировать принципы оптимизации анестезиологического обеспечения при сложных и длительных операциях в брюшной полости хирургии (Заболотских И.Б., 1988-1997; Мальцев Ю.П., 1989-1997; Шеховцова С.А., 1995-1997), прогнозировать осложнения в послеоперационном периоде (Заболотских И.Б., 1988; Власов Г.С., 1995), индивидуализировать тактику эффективной терапии (Ямпольский А.Ф. и соавт., 1997).

Данные о возможностях экспресс-оценки функционального состояния человека способом регистрации СМФП ориентируют на включение их в комплекс традиционных диагностических методов исследования с целью прогнозирования возможных гемодинамических расстройств во время анестезии у онкологических больных при выполнении длительных оперативных вмешательств, своевременной соответствующей коррекции и оптимизации анестезии.

Целью настоящей работы является разработка технологии прогнозирования гемодинамического профиля у онкологических больных во время анестезии для решения вопроса индивидуализации анестезиологического обеспечения.

#### Задачи исследования:

1. Определение степени адекватности анестезии у онкобольных в зависимости от предоперационного функционального состояния пациента.
2. Изучение гемодинамического профиля во время анестезии у онкологических больных в зависимости от предоперационного уровня бодрствования (по данным омегаметрии).
3. Исследование влияния механизмов формирования уровня бодрствования (по типу фоновой динамики омега-потенциала) на направленность и выраженность гемодинамических реакций во время анестезии у онкобольных.
4. Разработка прогностической шкалы для определения групп риска развития гемодинамических расстройств во время анестезии по данным омегаметрии.
5. Клиническая оценка омегаметрии как экспресс-метода, позволяющего с достоверностью прогнозировать гемодинамический профиль во время анестезии.
6. Исследование различий в изменениях гемодинамики у онкологических больных в условиях тотальной внутривенной анестезии и нейролептанестезии.

#### Научная новизна исследования:

1. Установлены особенности изменений показателей системного кровообращения больных в условиях тотальной внутривенной анестезии и нейролептанестезии у онкологических больных в зависимости от предоперационного фонового омега-потенциала и типа его фоновой динамики.
2. Предложен объективный метод экспресс-оценки риска возникновения гемодинамических нарушений во время анестезии у онкологических больных.

#### Научно-практическая значимость работы:

1. На основании прогноза изменений гемодинамики во время анестезии у онкобольных возможна индивидуальная оптимизация анестезиологической тактики.
2. Прогнозирование интраоперационного гемодинамического профиля может повлиять на решения вопроса о функциональной переносимости радикального хирургического лечения больного на данном этапе и оптимальной коррекции нарушений гемодинамики.

Реализация работы. Разработанная методика экспресс-оценки функционального состояния больного с целью прогнозирования гемодинамических нарушений в условиях длительной анестезии и выбора оптимального вида анестезии и гемостабилизирующей коррекции у онкологических больных используется в отделе анестезиологии Центра функциональной хирургической гастроэнтерологии МЗ РФ, в отделениях анестезиологии Краснодарской краевой клинической больницы, регионального нефроцентра и на кафедре анестезиологии и реаниматологии с курсом эфферентной терапии ФППВ Кубанской медицинской академии.

#### Положения, выносимые на зачет:

1. Омегаметрия является объективным методом экспресс-оценки функционального состояния онкологических больных в предоперационном периоде, которое, в свою очередь, влияет на направленность системных гемодинамических реакций в ответ на операционный стресс.
2. По данным предоперационной омегаметрии возможно прогнозировать риск нарушений центральной гемодинамики во время операции и анестезии у онкологических больных.
3. Предоперационная омегаметрия позволяет оптимизировать выбор анестезиологической тактики при длительных операциях у онкологических больных.

Апробация работы. По материалам диссертации опубликовано 16 научных работ. Основные положения диссертации обсуждены на Восьмом Всероссийском съезде хирургов (1995), научной сессии, посвященной 35-летию анестезиологии на Кубани "Вопросы анестезиологии и интенсивной терапии" (1995), научной конференции "Язвенная болезнь желудка" (1996), Ростовской научно-практической конференции "Клиника, диагностика, лечение и профилактика злокачественных новообразований".

(1997), Первой конференции молодых ученых Республиканского центра функциональной хирургической гастроэнтерологии (1997), Втором Краснодарском краевом съезде анестезиологов (1997), Первой Всероссийской научной конференции "Анестезия и интенсивная терапия в хирургической гастроэнтерологии" (1998), Шестом Всероссийском съезде анестезиологов и реаниматологов (1998).

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 160 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, материала и методов исследования, главы собственных исследований и обсуждения, заключения, выводов, практических рекомендаций. Библиографический указатель содержит 272 отечественных и 94 зарубежных источника. Работа иллюстрирована 26 рисунками и содержит 30 таблиц.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

В работе обобщены и представлены результаты обследования, проведенного до анестезиологического обеспечения и в ходе длительной общей анестезии у 140 онкологических больных, средний возраст  $54 \pm 1,5$  года, которым в плановом порядке выполнялись оперативные вмешательства на органах брюшной полости по поводу онкопатологии.

Все операции выполнялись под общей многокомпонентной анестезией в условиях миоплегии мышечными релаксантами, ИВЛ с интубацией трахеи. Использовались два вида анестезии: тотальная внутривенная анестезия (Буятыл А.А. и соавт., 1981, 1985, 1986; Осипова Н.А., 1994; Мещеряков А.В., 1994) (ТВА) - 66 человек и нейролептангестезия (М. И. Кузин и соавт., 1976; Осипова Н. А., 1988; Мещеряков А. В., 1994) (НЛА) - 74 человека.

Средний объем инфузии составил  $12,6 \pm 0,51$  мл/(кг·час) в соотношении коллоиды/кристаллоиды - 1:4. ИВЛ проводилась в режиме нормо- или легкой гипервентиляции ( $pCO_2$  в диапазоне 33-37 мм рт.ст.; транскутанное  $pO_2$  75-100 мм рт.ст.). Во время операции и анестезии был использован мониторный стандарт (Winter A. et al., 1990), включавший контроль оксигенации, вентиляции, гемодинамики и температуры тела.

Оценка течения анестезии производилась по изменениям гемодинамики, как по наиболее оперативному и информативному критерию стрессовой реакции в ответ на

операционную травму и анестезию (Бронштейн Г.А., 1976; Гологорский В.А., 1994; Зильбер А.П. 1984, 1994; Лихванцев В.В., 1997).

Исследование кровообращения проводилось на следующих этапах: 1 - до операции (исходный), 2 - на фоне премедикации, 3 - после вводного периода общей анестезии, 4-9 - ежедневно в ходе анестезии, 10 - в раннем послеоперационном периоде. Показатели центральной гемодинамики определяли риветным способом по следующим формулам:  $CDD = ADc + 0,33 \times (ADc - ADd)$ , где  $CDD$  - среднее диастолическое давление,  $ADc$  - систолическое давление,  $ADd$  - диастолическое давление,  $PD = ADc - ADd$ , где  $PD$  - пульсовое давление;  $УОС = (90,97 + (0,54 \times PD) - (0,57 \times ADd) - 0,61 \times B) \times 1,32$ , где  $УОС$  - ударный объем сердца,  $B$  - возраст в годах от 17 до 70 лет (формула Starf J. (1954) модифицирована по И.Б. Заболотских (1998);  $УИ = УОС/S$ , где  $УИ$  - ударный индекс,  $S$  - площадь тела;  $МОС = УОС \times ЧСС$ , где  $МОС$  - минутный объем сердца;  $СИ = МОС/S$ , где  $СИ$  - сердечный индекс;  $ОПСС = (1333 \times 60 \times CDD) / МОС$ , где  $ОПСС$  - общее периферическое сосудистое сопротивление;  $УПСС = ОПСС/S$ , где  $УПСС$  - удельное периферическое сосудистое сопротивление;  $ДП = ADc \times ЧСС$ , где  $ДП$  - двойное потребление кислорода миокардом;  $ИИ = CDD / ЧСС$ , где  $ИИ$  - ишемический индекс;  $ИК = (1 - (ADd / ЧСС)) \times 100$ , где  $ИК$  - вегетативный индекс Керли;  $ИА = ЧСС / ADc$ , где  $ИА$  - индекс Альговера. Адекватность анестезии оценивали по коэффициенту вариации гемодинамических показателей. Расчет производили по формуле:  $k = (\sigma/M) \times 100\%$ , где  $k$  - коэффициент вариации,  $M$  - среднее арифметическое максимальных колебаний показателя во время анестезии,  $\sigma$  - среднее квадратичное отклонение его выборки.

За 1-3 дня до операции методом омегаметрии (Заболотских И.Б. 1988) проводили дискретную регистрацию фонового омега-потенциала (ОП) с интервалом 5 секунд в течение 10 мин в состоянии спокойного бодрствования.

Согласно характеристик фонового омега-потенциала, больные были разделены на три группы:

1-я группа ( $n=54$ ) - пациенты с ОП от +9 до -15 мВ, что оценивается как низкий уровень бодрствования (УБ) и проявляется низкой устойчивостью к стрессу;

2-я группа ( $n=59$ ) - больные с ОП от -16 мВ до -30 мВ, что описано как средний УБ, детерминирующий широкие адаптационно-компенсаторные возможности и оптимальную устойчивость к стресс-воздействиям;

3-я группа ( $n=27$ ) - пациенты со значениями ОП от -31 до -65 мВ, что характеризуется как высокий УБ, состояние психоэмоционального напряжения с ограничением адаптации -

опно-компенсаторных возможностей организма, неадекватные реакции на стрессовые воздействия (Илюхина В.А. и соавт., 1986; Илюхина В.А., Заболотских И.Б., 1997).

Далее среди онкобольных были выделены подгруппы в зависимости от выявленных типов фоновой динамики омега-потенциала (ФДОП) (табл. 1, 2).

Таблица 1

Типология и диагностическое значение фоновых омегаграмм, зарегистрированных у обследованных больных.

Графическое изображение омегаграммы	Тип фоновой динамики ОП по классификации	Диагностическое значение
	Условно стабилизированный омега-потенциал I <sub>н</sub> , I <sub>о</sub> и I <sub>в</sub> тип фоновой динамики омега-потенциала	В зависимости от УБ отражает различную толерантность к стрессу, степень истощения или напряжения нервных процессов.
	Стабилизация в пределах 10 мВ до выхода на плато - II <sub>10</sub> тип фоновой динамики омега-потенциала	Эмоциональная лабильность средней степени с наклопностью к быстрой истощаемости нервных процессов.
	Стабилизация в пределах 20 мВ до выхода на плато - II <sub>20</sub> тип фоновой динамики омега-потенциала	Выраженная эмоциональная лабильность с быстрой истощаемостью нервных процессов на сниженном уровне бодрствования
	Снижение омега-потенциала без выхода на плато - II(*) тип фоновой динамики омега-потенциала	Неустойчивость уровня активного бодрствования с выраженной тенденцией к его снижению до состояния дремоты за короткие интервалы
	Низкоамплитудная дестабилизация омега-потенциала в фоне	Состояние метаболического напряжения, включение компенсаторных механизмов, устраняющих метаболический ацидоз.
	Высокоамплитудная дестабилизация омега-потенциала в фоне	Дестабилизация функционального состояния. Амплитуда СМКП соотносится со степенью гиперметаболического гипноэрга

Таблица 2

Распределение онкологических больных в зависимости от типа фоновой динамики омега-потенциала.

Подгруппа	Тип фоновой динамики омега-потенциала	Уровень бодрствования		
		Высокий	Оптимальный	Низкий
I	I	9	15	11
II	II(*)	8	14	12
III	III <sub>10</sub>	(II <sub>10</sub> и II <sub>20</sub> )	11	9
IV	III <sub>20</sub>		12	16
V	IV <sub>н</sub>	3	4	2
VI	IV <sub>в</sub>	1	3	4

В исходном состоянии выявлена однородность по исследуемым показателям в группах онкобольных с различным УБ. Особенности изменений гемодинамики на этапах исследования заключались в следующем (рис 1 и 2).

У больных с низким УБ после вводной анестезии развивался гипокINETический, гиподинамический и гипертонический тип кровообращения. ЧСС, ДП, УИ и СИ снижались после вводной анестезии и оставались сниженными до конца операции, отмечался сдвиг ИК в сторону отрицательных значений (парасимпатизация). Снижение СДД происходило после вводной анестезии и сохранялось первые часы операции, затем его значения возвращались к исходным за счет нарастающего УПСС.

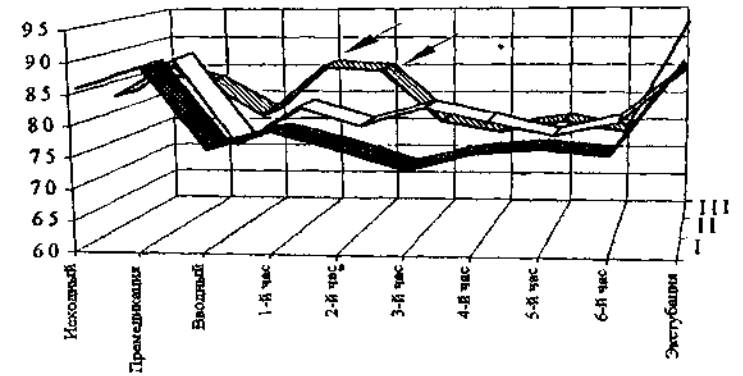
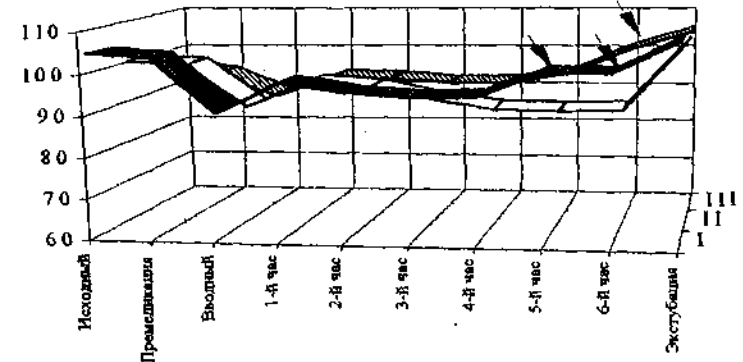
В группе онкобольных с оптимальным УБ преходящая гипокинезия и гиподинамия кровообращения наблюдалась после индукции и на 1-2 часа операции. Это выражалось в снижении ЧСС, СДД, УИ и СИ и увеличении УПСС. После 2 часа УИ, СИ и УПСС возвращались к исходным значениям, а ЧСС и СДД оставались сниженными до конца операции. Значение ИК соответствовали эйтонии вегетативной нервной системы.

Онкологические больные с высоким УБ характеризовались развитием выраженной гипокинезии, гиподинамии и гипертонии кровообращения после 2 часа анестезии. Происходило резкое снижение ЧСС, ДП, УИ, СИ на фоне увеличения УПСС; достоверных изменений СДД не было. В первые 2 часа операции наблюдался выраженный сдвиг ИК в сторону положительных значений (симпатизация), резко сменяясь после 2 часа отрицательным (парасимпатизация).

Таким образом гемодинамический профиль онкобольных зависит от исходного уровня бодрствования. У больных с низким УБ, характеризующихся сниженной стрессорной устойчивостью, в результате истощения адаптационно-компенсаторных механизмов синдром "малого выброса" в условиях вазоконстрикции развивается с первых часов анестезии и операции. У онкобольных с высоким УБ, характеризующихся умеренно сниженной стрессорной устойчивостью, связанной с чрезмерным напряжением механизмов адаптации, срыв компенсации происходит после 2 часа анестезии.

Для выявления оптимальных вариантов анестезии у онкологических больных проведен анализ изменения параметров гемодинамики при НИА и ТВА в зависимости от УБ. Было выявлено, что при низком УБ в условиях НИА и ТВА изменения гемодинамики начинались с этапа вводной анестезии. В условиях НИА снижение ЧСС и СИ без изменений УПСС приводило к снижению СДД, что, в свою очередь, компенсировало уменьшение УИ за счет постнагрузки. При применении ТВА выраженных колебаний ЧСС не было, но снижение УИ и СИ сопровождалось повышением УПСС и отсутствием изменений СДД. У больных с оптимальным УБ как в условиях НИА, так и ТВА переходящее уменьшение сердечного выброса отмечалось после вводной анестезии. Но при НИА во время операции происходило снижение СДД и ДП. У больных с высоким УБ как в условиях НИА, так и ТВА основные изменения гемодинамики наблюдались после второго часа операции, но при ТВА колебаний ЧСС и СДД было значительно меньше, чем при НИА.

Таким образом, исходное функциональное состояние определяет направленность и время наступления изменений гемодинамики у онкологических больных во время операции и анестезии, а вид анестезии влияет на выраженность этих изменений.

ЧСС, мин<sup>-1</sup>СДД,  
мм.рт.ст.

ДП, у.е.

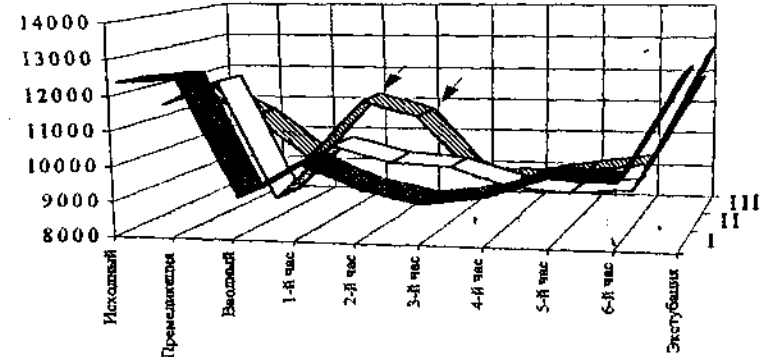


Рисунок 1. Динамика частоты сердечных сокращений (ЧСС), среднего динамического давления (СДД) и двойного потребления (ДП) у онкологических больных во время анестезии в зависимости от исходного уровня бодрствования (УБ); I - низкий УБ, II - оптимальный УБ, III - высокий УБ.

↓ -  $p < 0,05$  относительно группы с оптимальным УБ.

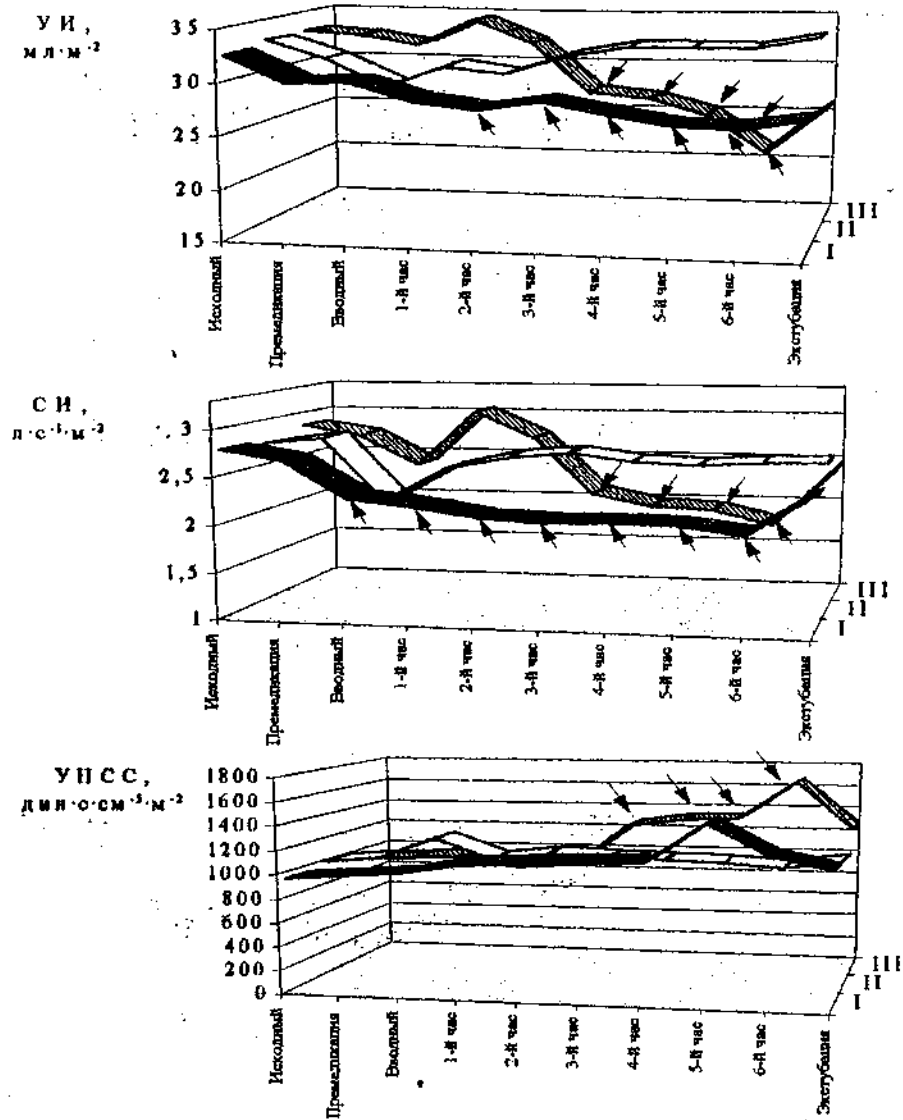


Рисунок 2. Динамика ударного индекса (УИ), сердечного индекса (СИ) и удельного периферического сопротивления (УПСС) у откобольных во время анестезии в зависимости от исходного уровня бодрствования (УБ); I - низкий УБ, II - оптимальный УБ, III - высокий УБ.

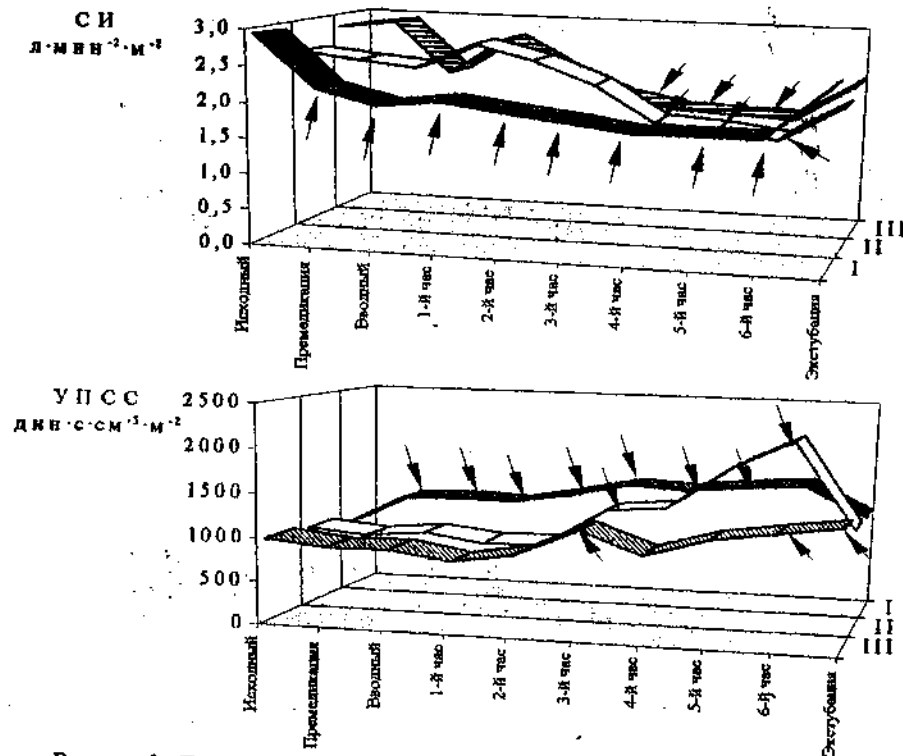
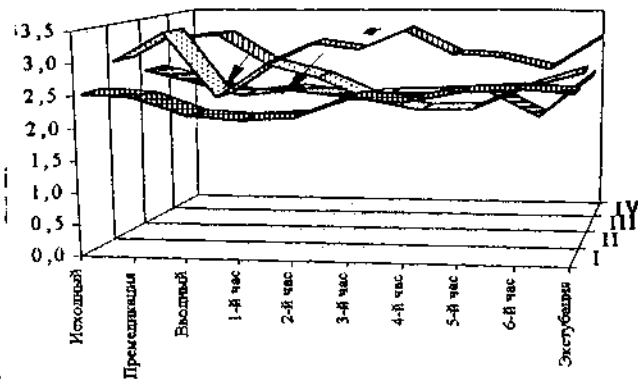


Рисунок 3. Динамика сердечного индекса (СИ) и удельного периферического сопротивления (УПСС) у откобольных с высоким УБ во время анестезии в зависимости от типа ФДОП; I - I тип ФДОП, II - II(\*) тип ФДОП, III - II<sub>10</sub> и II<sub>20</sub> типы ФДОП. ↓ -  $p < 0,05$  относительно исходного уровня.

При исследовании особенностей гемодинамики в зависимости от типа ФДОП было выявлено, что у больных с высоким УБ (рис.3) в подгруппе с устойчивостью фоновых значений ОП (I подгруппа), характеризующихся выраженным психоэмоциональным напряжением, развитие синдрома "малого выброса" на фоне вазоконстрикции происходило начиная с этапа премедикации. При этом происходило нарастающее снижение СИ, увеличение УПСС на фоне выраженного сдвига ИК в сторону отрицательных значений. Период пробуждения характеризовался тахикардией и артериальной гипертензией.

Во II и III подгруппах во время операции и анестезии отмечалось снижение УИ, СИ на фоне увеличения УПСС после 2 часа операции и нарастающее к концу анестезии.

СИ  
л·мин<sup>-1</sup>·м<sup>-2</sup>



УПСС  
дин·с·см<sup>-3</sup>·м<sup>-2</sup>

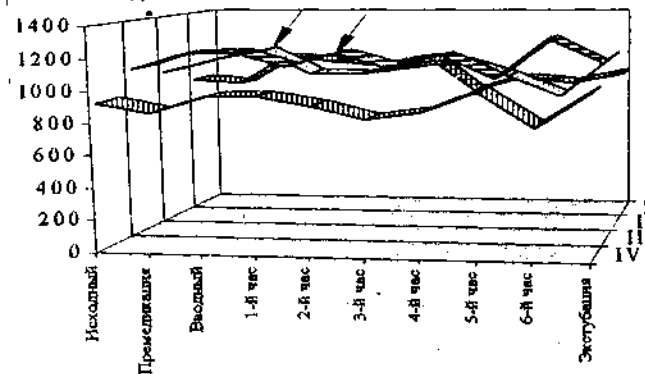
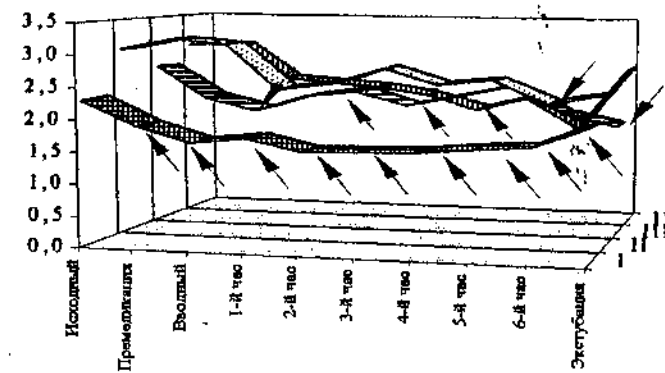


Рисунок 4. Динамика сердечного индекса (СИ) и удельного периферического сопротивления (УПСС) у онкобольных с оптимальным УБ во время анестезии в зависимости от типа ФДОП; I - I тип ФДОП, II - II(\*) тип ФДОП, III - III<sub>10</sub> и III<sub>20</sub> типы ФДОП. ↓ - p<0,05 относительно исходного уровня.

Среди онкобольных с оптимальным УБ (рис. 4) наиболее благоприятным течением характеризовались больные IV подгруппы. У них даже наблюдалась тенденция к снижению УПСС и увеличению СИ во время операции. У больных I и II подгруппы имелось проходящее снижение СИ в первые часы операции и анестезии. У больных III подгруппы СИ оставался сниженным на протяжении всей операции.

СИ  
л·мин<sup>-1</sup>·м<sup>-2</sup>



УПСС  
дин·с·см<sup>-3</sup>·м<sup>-2</sup>

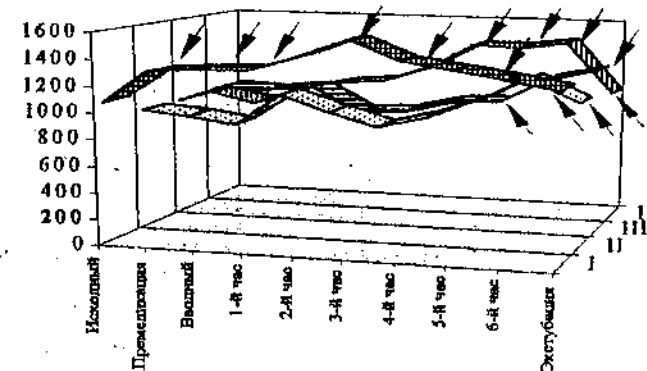


Рисунок 5. Динамика сердечного индекса (СИ) и удельного периферического сопротивления (УПСС) у онкобольных с низким УБ во время анестезии в зависимости от типа ФДОП; I - I тип ФДОП, II - II(\*) тип ФДОП, III - III<sub>10</sub> и III<sub>20</sub> типы ФДОП. ↓ - p<0,05 относительно исходного уровня.

Наиболее неблагоприятным течением анестезии среди онкобольных с низким УБ (рис. 5) характеризовались пациенты I подгруппы (устойчивость низких негативных или позитивных значений ОП). У этих больных выраженное снижение СИ и увеличение УПСС наступало после премедикации и сохранялось до конца анестезии. У больных II и III подгрупп достоверное снижение СИ и рост УПСС начинался с этапа вводного наркоза, а у больных IV подгруппы после II часа анестезии.



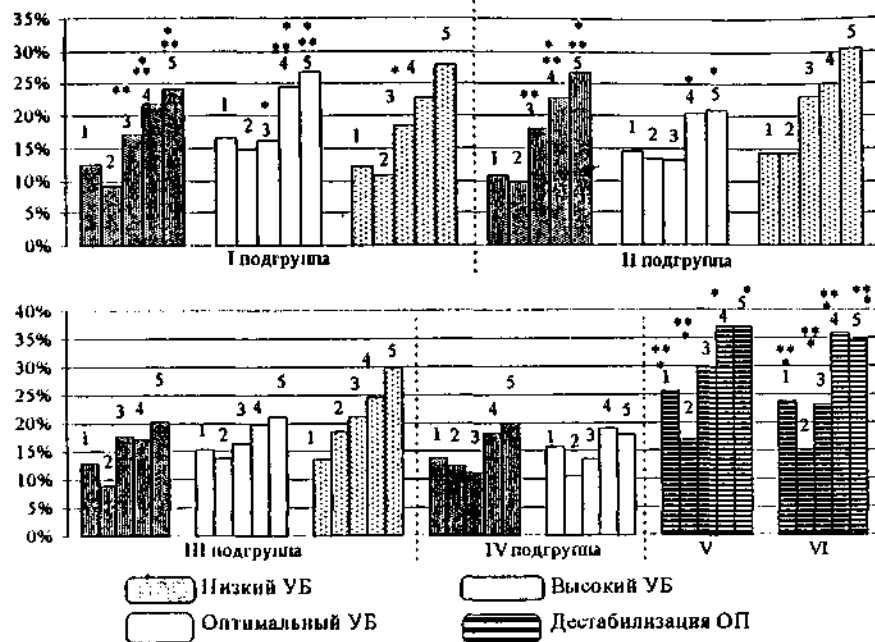


Рисунок 6. Вариабельность показателей гемодинамики у онкологических больных с различными типами фоновой динамики омега-потенциала; Обозначения: 1 - ЧСС, 2 - СДД, 3 - УИ, 4 - СИ, 5 - УПСС; \* -  $p < 0,05$  в сравнении с III подгруппой; \*\* -  $p < 0,05$  в сравнении с IV подгруппой.

При анализе адекватности анестезии (рис. 6) было выявлено, что у пациентов с низким УБ наибольшая вариабельность показателей гемодинамики наблюдалась в I и II подгруппах, наименьшая - у больных в III и IV подгруппах. В группе с оптимальным УБ минимальная вариабельность наблюдалась у пациентов IV подгруппы и наибольшая в I подгруппе. У пациентов с высоким УБ высокий коэффициент вариации таких показателей, как СИ и УПСС отмечался во всех подгруппах. Несколько меньшая вариабельность СДД и УИ отмечалась в I подгруппе. У больных V и VI подгрупп анализ показателей гемодинамики во время анестезии показал выходящую за пределы адекватности вариабельность ЧСС, УИ, СИ и УПСС.

К осложнениям общей анестезии группы А (Методические рекомендации МЗ СССР, 1989) относятся: неадекватная анестезия и неуправляемое течение анестезии - код 140, нестабильность гемодинамики, а именно стойкие кризы тахикардии и брадикардии -

дии, артериальной гипо- и гипертензии - код 152. Нами в основу анализа осложнений общей анестезии были положены критерии разработанные Г.В. Васильковым и соавт. (1991) (табл. 3).

Таблица 3

Количество осложненных анестезий у онкологических больных с различным исходным уровнем бодрствования и дестабилизацией омега-потенциала.

Дестабилизация омега-потенциала n=17	Низкий УБ ОП+9(-15) мВ n=39	Оптимальный УБ ОП-16(-30) мВ n=57	Высокий УБ ОП-31(-60) мВ n=27
Стойкое (более 20 минут) повышение диастолического АД выше исходного систолического АД			
3	-	-	1
Стойкое (более 20 минут) понижение систолического АД ниже исходного диастолического АД			
8	-	-	2
Несколькократные колебания ЧСС на 35% от исходного			
14	-	-	-

Как видно из таблицы в группах больных с низким и оптимальным УБ не было ни одного случая осложнений анестезии, связанных с неустойчивостью гемодинамики, а в группе с высоким УБ отмечались единичные случаи нестабильности АД. В тоже время в группе больных с дестабилизацией фоновой омега-потенциала во всех случаях отмечались осложнения анестезии, связанные с выраженными колебаниями системной гемодинамики.

Таким образом, предоперационное функциональное состояние влияет на риск развития неадекватной анестезии. Наибольший риск данного осложнения среди онкологических больных характерен для пациентов с различными видами дестабилизации функционального состояния в предоперационном периоде. У пациентов со стабилизированным ОП наибольшая тенденция к развитию неадекватной анестезии отмечена у больных с высоким УБ независимо от типа ФЛОП. У пациентов с низким и оптимальным УБ тенденция к снижению ОП в фоне существенным образом повышает прогноз адекватной анестезии.

На основании анализа изменений гемодинамики у онкологических больных во время анестезии в зависимости от фоновой омега-потенциала и типологии его фоновой динамики нами составлена прогностическая шкала (табл. 4).

Шкала прогнозирования гемодинамики у онкологических больных во время анестезии по данным предоперационной омегаметрии

Тип фоновой омегаграммы	Прогноз гемодинамики
	Преходящее снижение сердечного выброса в начале операции. Адекватная анестезия.
	Угроза развития "синдрома малого выброса" в условиях вазоконстрикции и неадекватной анестезии после второго часа операции.
	Угроза развития "синдрома малого выброса" в условиях вазоконстрикции и неадекватной анестезии с начала операции.
	Угроза развития неуправляемой и неадекватной анестезии.

## ВЫВОДЫ

1. Гемодинамический профиль онкобольных во время анестезии зависит от исходного уровня бодрствования, определяемого методом омегаметрии.
2. У онкобольных с низким предоперационным уровнем бодрствования (омега-потенциал от 9 до -15 мВ) имеется риск развития гипокINETического, гиподинамического и гипертонического типа кровообращения начиная с этапа вводной анестезии.
3. У онкобольных с оптимальным уровнем бодрствования (омега-потенциал от -16 до -30 мВ) при устойчивости омега-потенциала в фоне или при  $\Pi_{10}$  типе фоновой динамики омега-потенциала (снижение более 10 мВ) прогнозируют нормотонический, нормодинамический и зукINETический тип кровообращения; при  $\Pi_{10}$  типе фоновой динамики омега-потенциала (снижение омега-потенциала в фоне в пределах 10 мВ) - нормотонический, нормодинамический и гипокINETический тип кровообращения.
4. При исходно высоком уровне бодрствования (омега-потенциал от -31 до -60 мВ) и  $\Pi_{10}$  или  $\Pi(*)$  типе фоновой динамики омега-потенциала (снижение омега-потенциала в фоне до 10 мВ или без выхода на плато) прогнозируют риск развития гипокINETического, гиподинамического и гипертонического типа кровообращения после второго часа анестезии; при I типе фоновой динамики омега-потенциала (устойчивость исходно высоких значений омега-потенциала) это прогнозируют с этапа премедикации.
5. Для пациентов с дестабилизацией функционального состояния (дестабилизация омега-потенциала в фоне) характерна тенденция к развитию неадекватности и неуправляемости анестезии.
6. Омегаметрия является высокоинформативным методом экспресс-оценки функционального состояния у онкологических больных в предоперационном периоде, позволяющим прогнозировать гемодинамический профиль во время анестезии.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Включение метода омегаметрии в предоперационное обследование онкологических больных необходимо для оптимизации анестезиологического пособия.
2. У онкобольных с исходно оптимальным уровнем бодрствования возможно проведение операции свыше 3-х часов с невысоким риском развития гемодинамических расстройств.
3. Онкологическим пациентам с исходно высоким уровнем бодрствования возможно проведение операции до 3-х часов с невысоким риском развития гемодинамических расстройств.
4. При исходно оптимальном уровне бодрствования у онкобольных возможно применение как тотальной внутривенной анестезии, так и нейролептанальгезии.
5. Использование ТВА у онкобольных с исходно высоким и низким уровнем бодрствования требует проведения кардиотропной терапии.

По основным положениям диссертации опубликованы следующие работы:

1. Различия толерантности к гипоксии гиперкапнии у онкологических больных и гемодинамика во время операции. (без соавт). - //Первая конференция молодых ученых Республиканского центра функциональной хирургической гастроэнтерологии. Тез. докл. - Краснодар, 1997. - С. 114-117.
2. Омегаметрия в прогнозировании гемодинамики при длительной анестезии у онкобольных (без соавт.). - //Клиника, диагностика, лечение и профилактика злокачественных новообразований. Матер. юбилейной науч.-практич. конф. онкологов. - Ростов-на-Дону, 1997. - С. 49-56.
3. Омегаметрия в прогнозировании адекватности анестезии у онкобольных (без соавт.). - //Вестник интенсивной терапии. - М., 1998. - №4. - С. 46-49.
4. Изменение показателей гемодинамики во время анестезии в зависимости от предоперационного функционального состояния больных язвенной болезнью (Заболотских И.Б., Мальпиев Ю.П., Запрудина Г.Г., Шеховцова С.А.). - //Труды Республиканского центра функциональной хирургической гастроэнтерологии - Т. 1. - Краснодар, 1995. - С. 131-141.

5. Зависимость течения анестезии от предоперационного функционального состояния больных язвенной болезнью (Заболотских И.Б., Мальпиев Ю.П., Запрудина Г.Г., Макеев С.А.). - //VIII Всероссийский съезд хирургов. Тез. докл. - Краснодар, 1995. - С. 85.
6. Омегапотенциал в прогнозировании изменений гемодинамики при нейролептанальгезии у гастроэнтерологических больных (Заболотских И.Б., Чукин Е.В.). - //Вопросы анестезиологии и интенсивной терапии: Материалы юбилейной научной сессии, посвященной 35-летию анестезиологии на Кубани. - Краснодар, 1996. - С. 38-40.
7. Омегапотенциал в прогнозировании изменений гемодинамики при нейролептанальгезии у гастроэнтерологических больных (Шеховцова С.А., Чукин Е.В.). - //Вопросы анестезиологии и интенсивной терапии: Материалы юбилейной научной сессии, посвященной 35-летию анестезиологии на Кубани. - Краснодар, 1996. - С. 60-62.
8. Омегаметрия в оценке функционального состояния системы кровообращения в условиях анестезии (Чукин Е.В., Макеев С.А., Шеховцова С.А.). - //Вестник интенсивной терапии. - М., 1996. - № 1. - С. 36.
9. Структура анестезиологического пособия при панкреатодуоденальной резекции в 1990-1996 годах (Четвериков В.В.). - //Язвенная болезнь желудка. Материалы науч. конф. - Краснодар, 1996. - С. 205-207.
10. Особенности кровообращения у онкологических больных во время анестезии (Четвериков В.В.). - //Язвенная болезнь желудка. Материалы науч. конф. - Краснодар, 1996. - С. 210-211.
11. Омегаметрия в прогнозировании гемодинамики во время анестезии у соответствующих больных, сообщение 1 (Заболотских И.Б.). - //Кубанский научный медицинский вестник. - Краснодар, 1997. - Спецвыпуск. - С. 26-28.
12. Омегаметрия в прогнозировании гемодинамики во время анестезии у соответствующих больных, сообщение 2 (Заболотских И.Б.). - //Кубанский научный медицинский вестник. - Краснодар, 1997. - Спецвыпуск. - С. 28-29.

13. Расчетные методы контроля гемодинамики в хирургической гастроэнтерологии (Заболотских И. Б., Стайченко И.А.). - //Вестник интенсивной терапии. - М., 1998. - №4. - С. 6-8.

14. Изменение показателей центральной гемодинамики в условиях нейролептангестезии и тотальной внутривенной анестезии в сочетании с эпидуральным блоком при выполнении панкреатодуоденальной резекции (Четвериков В.В.). - //Вестник интенсивной терапии. - М., 1998. - Приложение к №4. - С. 40-42.

15. Взаимосвязь показателей гемодинамики, определенных методом термодилуции и с помощью формулы Старра (Заболотских И.Б., Малышев Ю.П., Хандожов С.Б., Стайченко И.А., Хотеев А.Ж.). - //VI Всероссийский съезд анестезиологов и реаниматологов. Тез. докл. - М., 1998. С. 114.

16. Динамика показателей кровообращения во время панкреатодуоденальной резекции в зависимости от вида анестезии (Четвериков В.В.). - //VI Всероссийский съезд анестезиологов и реаниматологов. Тез. докл. - М., 1998. С. 255

Шевырев Александр Борисович

Автореферат

---

Подписано в печать 4. 11. 98г. Тираж 100 экз.  
Типография издательства "Советская Кубань".