



НИИ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко РАМН, Москва
Отделение реанимации и интенсивной терапии

Савин Иван Анатольевич

**Интенсивная терапия
послеоперационного периода у
больных с опухолями головного
мозга**

2007 год

Актуальность

- **Основной метод лечения – хирургическое удаление опухоли** (Коновалов А.Н. 1987, Choux M. 1985, Falshobush R. 1999)
- **Частота послеоперационных осложнений 10 - 15%**
- **Ограниченное число исследований посвященных коррекции послеоперационных осложнений** (Кондратьев А.Н. 2003, Andrews B.T. 1997)

Актуальность

Результаты лечения пациентов с нейрохирургической патологией лучше в специализированных отделениях (нейро-) интенсивной терапии

(Hacke W, 1994; Andrews B ,1997; Keating R, 2002)


Базовый комплекс ИТ

- **Мониторинг:** клинический; инструментальный; лабораторный ;
- **Аналгезия (12 – 24 час).**
- **Седация при развитии выраженного психомоторного беспокойства;**
- **Противосудорожная терапия;**
- **Антибиотикопрофилактика (цефалоспорины I –III);**
- **Управляемая ИВЛ ⇒ вспомогательная ИВЛ до восстановления адекватного спонтанного дыхания;**
- **Дексаметазон (0,15 – 0,25 мг/кг/сут).**
- **При опухолях ХСО - гидрокортизон (3 – 5 мг/кг/сут). Л-тироксин (1,5 мкг/кг/сут). Замещение дефицита вазопрессина и минералокортикоидных г-ов.**
- **Инфузионная терапия/энтеральное введение жидкости ≈ физиологическим потребностям.**
- **Профилактику стресс-язв (H₂ –блокаторы + раннее начало энтерального питания.**
- **Использование противорвотных средств при опухолях ЗЧЯ**

Оптимальный послеоперационный период

- Восстановление сознания $\leq 1,5$ часов после операции;
- **Отсутствие нарастания стволовой симптоматики:** сохранение функции глотания и кашлевого рефлекса;
- **Отсутствие отека, гематомы, зон НК,** гидро/пневмоцефалии при КТ исследовании в 1 – 7 сутки;
- **Восстановление адекватного спонтанного ≤ 12 часов после операции;**
- Соответствие основных гомеостатических параметров физиолог. норме (АД, ЧСС, ВЭ гомеостаз и т.д.);
- Компенсация гормональной недостаточности.

Осложненное течение послеоперационного периода

- 
- Интракраниальные осложнения (нарушения кровообращения, отек мозга)
 - Экстракраниальные осложнения (дыхательные, гемодинамические, водно-электролитные, гормональные, инфекционные осложнения)

Нестабильность состояния, требующая пролонгирования ИТ > 24 часов

Структура послеоперационных осложнений (505 набл.)

Осложняющие факторы	ЗЧЯ n=134 %	ХСО n=271 %	Большие полушария n=100, %
Интракраниальные:			
Отек мозга	28,4	30,6	100
Нарушения кровообращения	35,3	35	13
Экстракраниальные:			
Дыхательные нарушения	100	33,9	100
Артериальная гипотензия	79	96	40
ВЭН	35,8	100	38
Гормональная недостаточность	45,8	100	25
Инфекционные осложнения	17,9	16,2	11

Отек мозга

Перитуморозный (100 – 28,4% набл.) -
эффективно корректируется:

- при хирургическом уменьшении объема опухоли,
- отсутствии геморрагических осложнений,
- адекватной схеме дексаметазона.

Осмотический (12% набл. на фоне SIADH) – регрессирует при коррекции гипонатриемии/гипергидратации.



Основные причины летальных ИСХОДОВ 1996 – 2006 гг. n=127

- Обширные кровоизлияния
63,1%
- Отсроченная ишемия 36,9 %



Причины обширных кровоизлияний

- тотальное удаление больших размеров или гигантских новообразований
- частичное удаление злокачественных обильно васкуляризированных опухолей

Эффективность системного использования гемостатических препаратов не доказана

Эффективность «сосудистой» терапии в предупреждении и коррекции НК по ишемическому типу после удаления опухолей головного мозга НЕ ДОКАЗАНА

«Сосудистые» препараты*	Благоприятный исход	Летальный исход	Летальность, %
Применялись	116	15	11.5
Не применялись	262	32	10.9

* - спазмолитические препараты, дезагрегационные препараты



Отсроченная ишемия (диэнцефальных и стволовых структур)

*Основная причина - дыхательные
нарушения и артериальная
гипотензия*

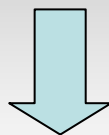
Возможно предупредить развитие
отсроченной ишемии на фоне
оптимальной коррекции
экстракраниальных осложнений



Принцип оптимальной ИТ после удаления опухолей ЗЧЯ и ствола мозга

Максимальное замещение жизненно важных функций средствами и методами ИТ до момента **стабилизации стволовой симптоматики** (в течение 7 – 14 суток) позволяет предупредить отсроченное повреждение ствола мозга

Осложненное течение
послеоперационного периода
при опухолях ЗЧЯ и ствола
(повреждение ствольных структур)



Неустойчивая неврологическая симптоматика в течение 7 – 14 суток:

- Кома или сомноленция - сопор
- патологическими рефлексам со всех уровней ствола
- неустойчивостью общемозговой и ствольной симптоматики. (Активации сегментарных ствольных \Leftrightarrow нарастание дефицита)
- тетра/гемисиндромами с изменчивым мышечным тонусом
- полушарно-подкорковая и диэнцефальная симптоматика

Отсроченная ишемия в стволе ГОЛОВНОГО МОЗГА



До операции



После операции

**$r \approx 0,8$ с артериальной гипотензией (44%
набл) и дыхательными нарушениями
(56% набл).**

Причины артериальной ГИПОТЕНЗИИ

(опухоли ЗЧЯ и ствола n=134)

- Повреждение каудальных отделов
ствола – 30 %
- Транзиторная надпочечниковая
недостаточность – 20 %
- Транзиторная дегидратация – 7,5 %

Оптимальная терапия артериальной гипотензии

опухоли ЗЧЯ и ствола

Незамедлительная коррекция
артериальной гипотензии в
соответствии с причиной ее развития

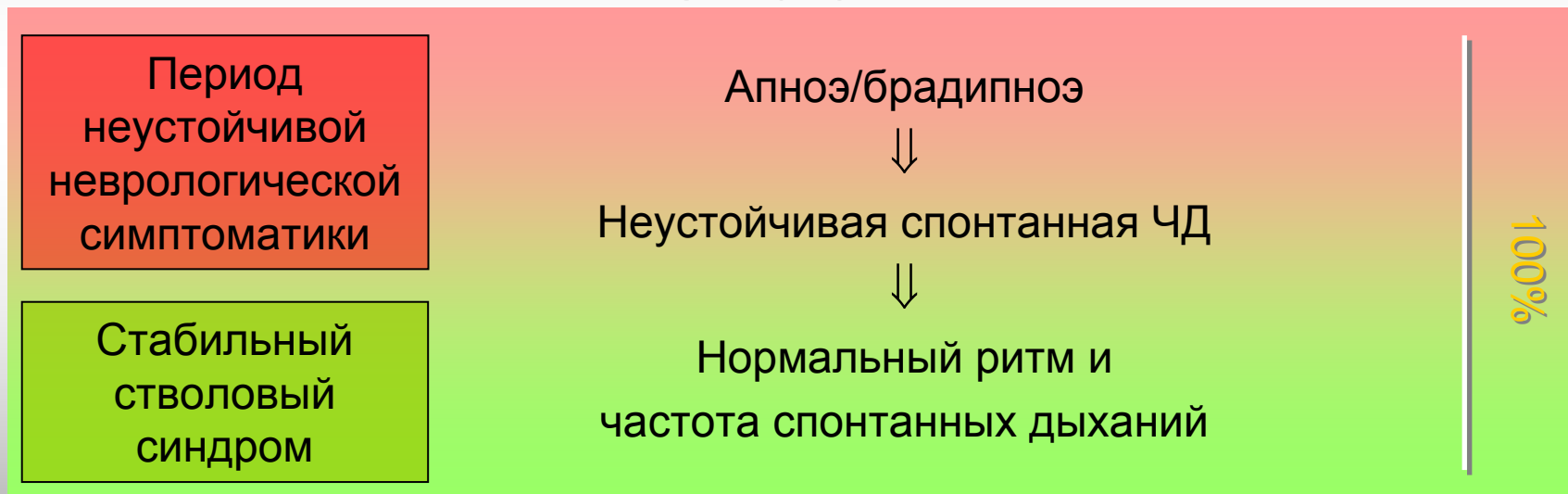
α -симпатомиметические препараты при
повреждении каудальных отделов ствола мозга

Дыхательные нарушения

Повреждение ствола мозга



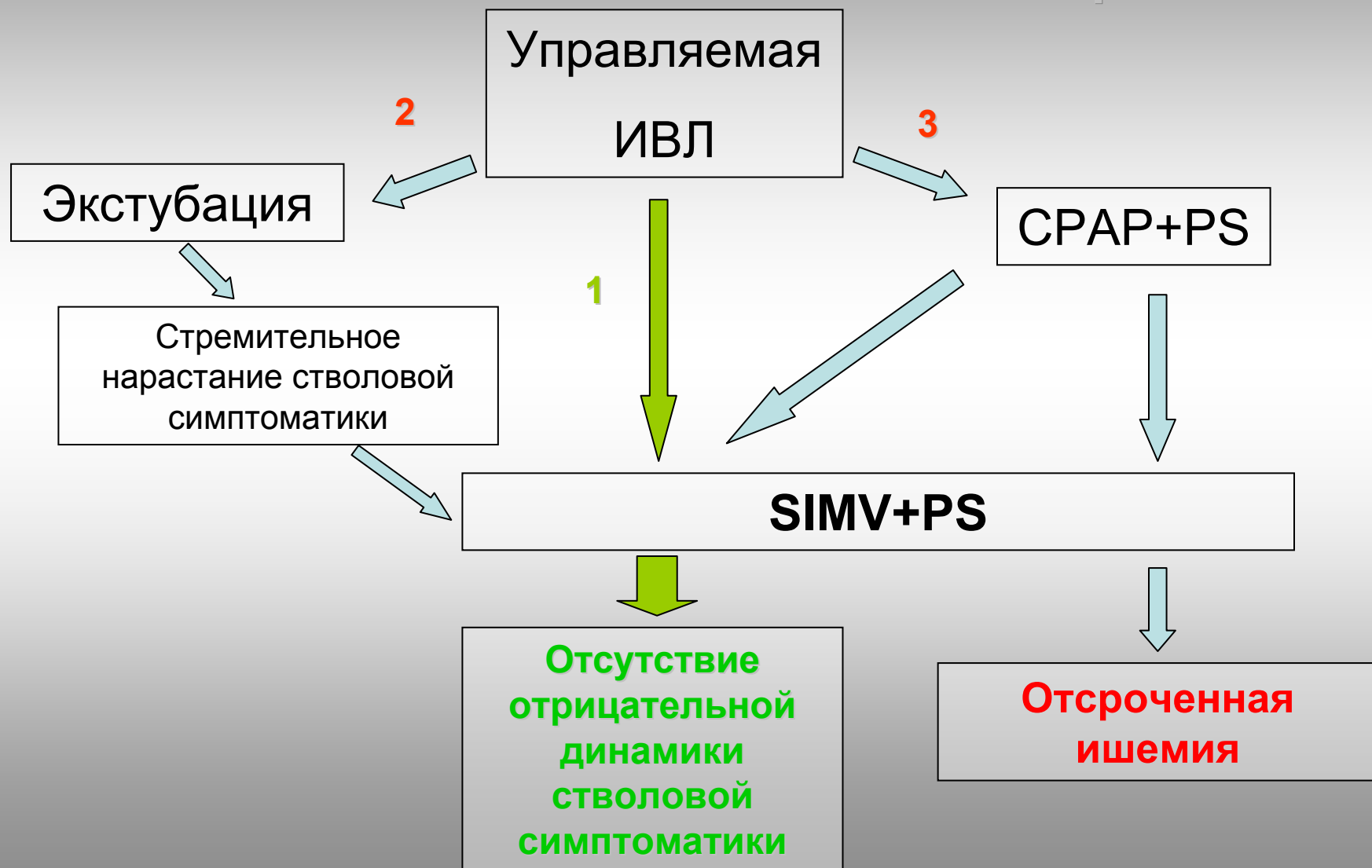
Нарушение центральных механизмов регуляции дыхания



Паренхиматозная и обструктивная дыхательная недостаточность

14,3% набл

Варианты респираторной терапии



Оптимальный вариант респираторной терапии

- **Непрерывная ИВЛ и протекция дыхательных путей**, обеспечивающая нормовентиляцию до восстановления устойчивого бодрствования и стабилизации очаговой симптоматики
- **Непрерывный мониторинг** параметров дыхания и газового состава крови при проведении респираторной поддержки
- Наиболее эффективна **ИВЛ, замещающая** необходимую **минутную вентиляцию** на 80 – 90% до восстановления устойчивого бодрствования и нормальной частоты, ритма и дыхательного объема

Опухоли ЗЧЯ и ствола

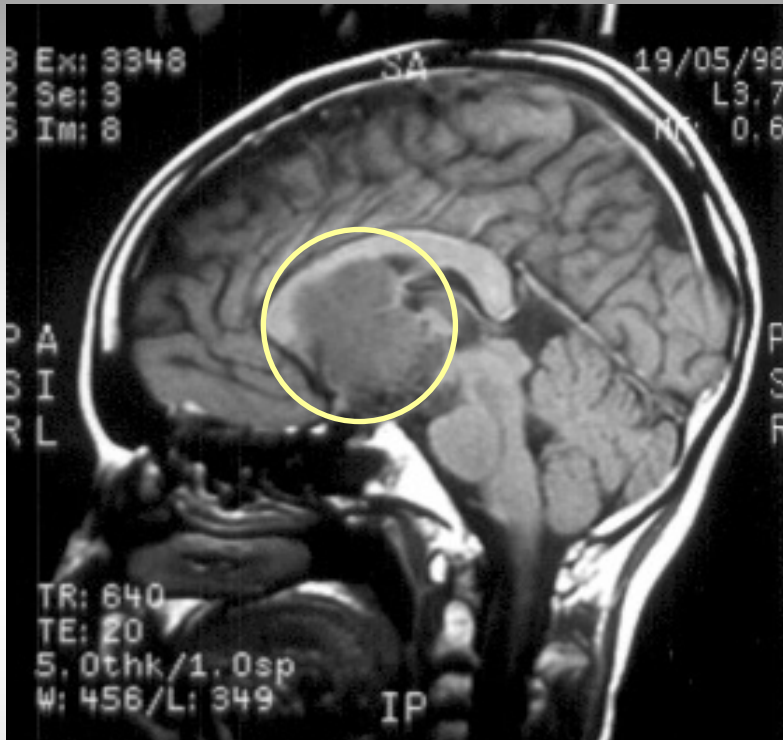


Стресс-эрозии/язвы ЖКТ (14,9% набл)

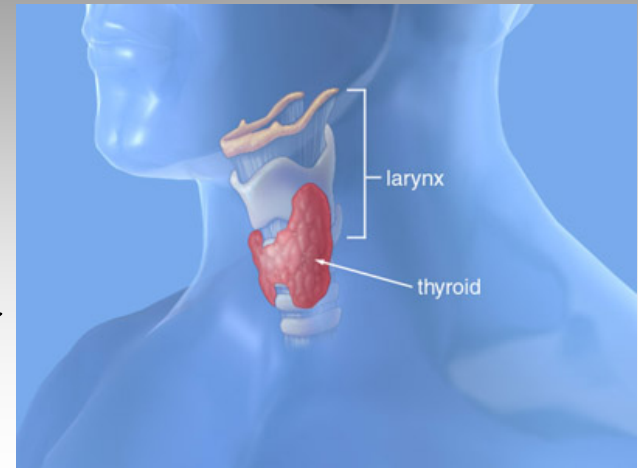
Оптимальная схема ИТ

- введение назогастрального зонда перед операцией – оценка отделяемого во время и после операции
- Н2-блокаторы в максимальной возрастной дозе (фамотидин 10 – 40 мг/сут.)
- раннее энтеральное питание
- плановое использование противорвотных средств (одансетрон)

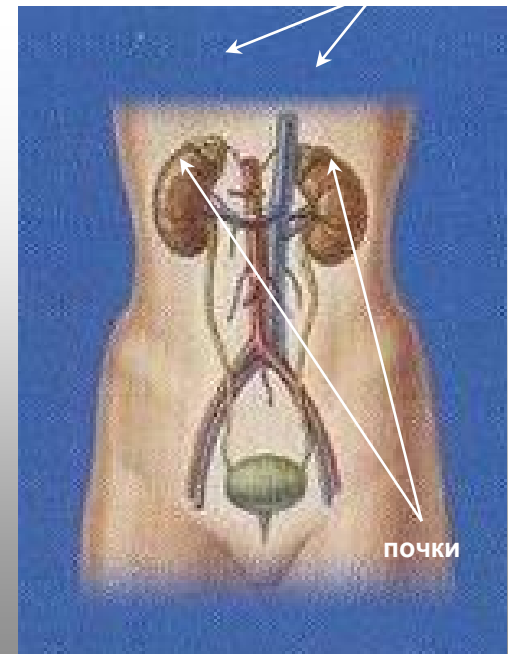
Опухоли хиазмально-селлярной области



ТТГ

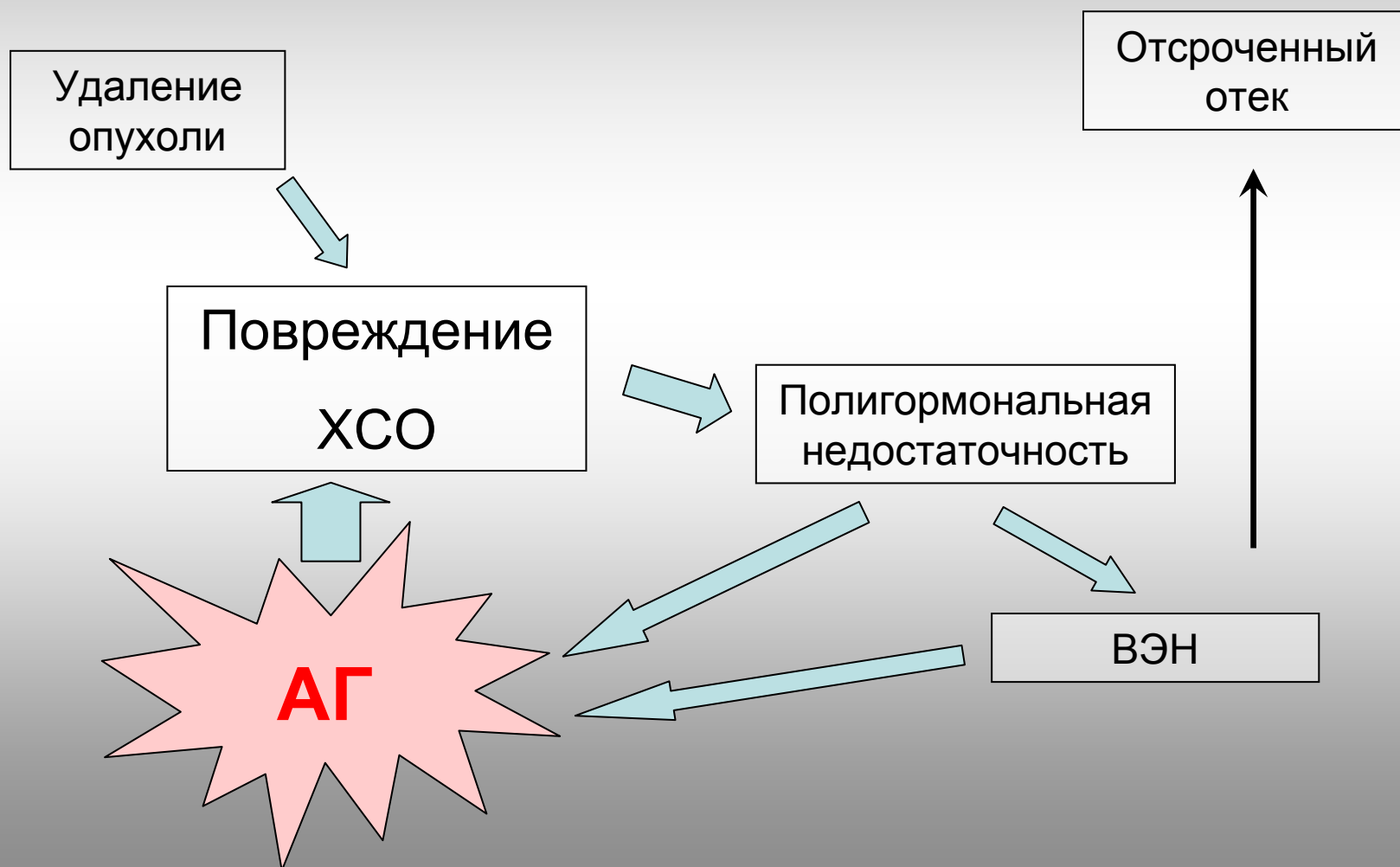


АКТГ
АДГ



Диэнцефальная область

Взаимосвязь интра/экстракраниальных осложнений

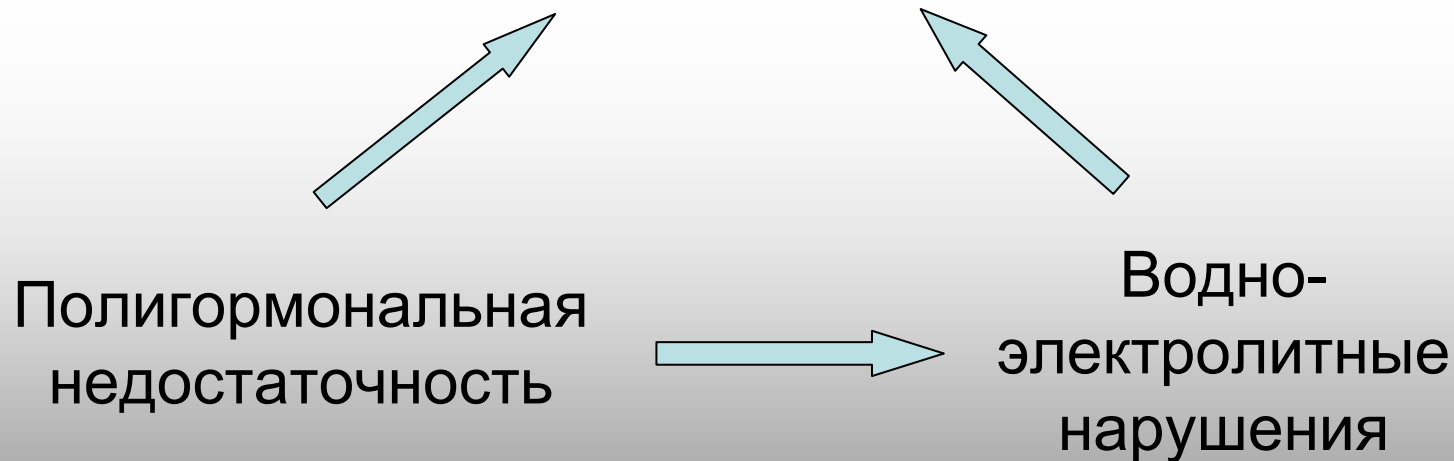


Основная причина летальности в отдаленном послеоперационном периоде

ОТСРОЧЕННАЯ ИШЕМИЯ

↕ Степень корреляции $r \approx 0,83$

АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПОТЕНЗИЯ





Особенности ВЭН по данным НИИ нейрохирургии Н.Н. Бурденко И.А. Савин и соавт.2007г.

1. Трансформация синдромов (несахарный диабет; SIADH, соль-теряющий с-м)
2. Модификация клинических проявлений
3. Развитие отечного синдрома (ГОС)
4. Различная выраженность полигормональной недостаточности при различных вариантах ВЭН

Несахарный диабет



Дефицит вазопрессина

Диагностические критерии

- Осмолярность мочи < 200 мОсмоль/л (норма 200 – 1200), удельный вес < 1.003 (норма 1.001 – 1.005)
- Темп диурез более 3 мл/кг/час
- Уровень натрия плазмы крови ≥ 145 ммоль/л
- Отсутствие надпочечниковой недостаточности

SIADH - избыток вазопрессина

Диагностические критерии

- Na плазмы < 134 ммоль/л
- Na мочи > 180 ммоль/л
- Соотношение $\text{Na}_{\text{плазмы}} / \text{Na}_{\text{мочи}} > 1,5$
- Олигоурия, гиперволемиа
- Отечный синдром нехарактерен

Сольтеряющий синдром

Повышение натрийуретического пептида?
Минералокортикоидная недостаточность?

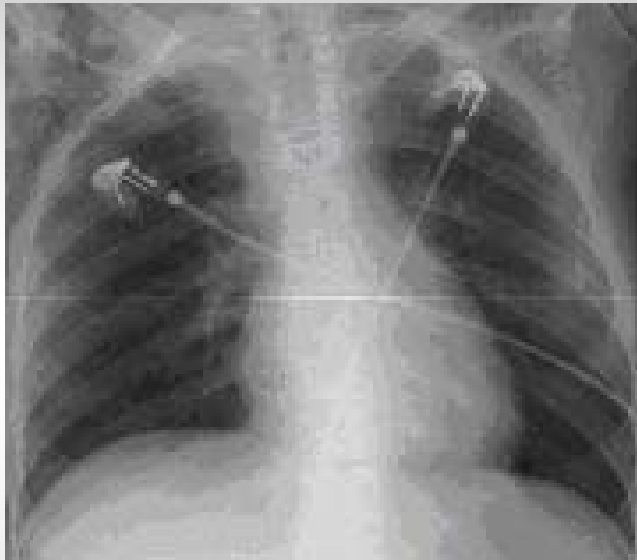
Диагностические критерии

- Гиповолемия, ↓ ЦВД
- Натрийурез (повышение Na в суточной моче)
- Повышение гематокрита
- Na плазмы <135 ммоль/л

Генерализованный отечный синдром (ГОС)

Клиническая х-ка	Отечный синдром
Первые клинические признаки	Отсутствует взаимосвязь изменений темпа диуреза с колебаниями уровня Na плазмы
Диурез	Неустойчивый темп (полиурия ↔ олигоурия)
Na ⁺ плазмы	Умеренно ↑
ЦВД	Норма/повышено ⇒ эпизод резкого снижения ⇒ Резко повышено
Клинические проявления	Интерстициальный/альвеолярный отек; Полисерозит
Соматические нарушения	Дыхательная и сердечно-сосудистая недостаточность

Рентгенологическая картина отека легких на фоне отечного синдрома



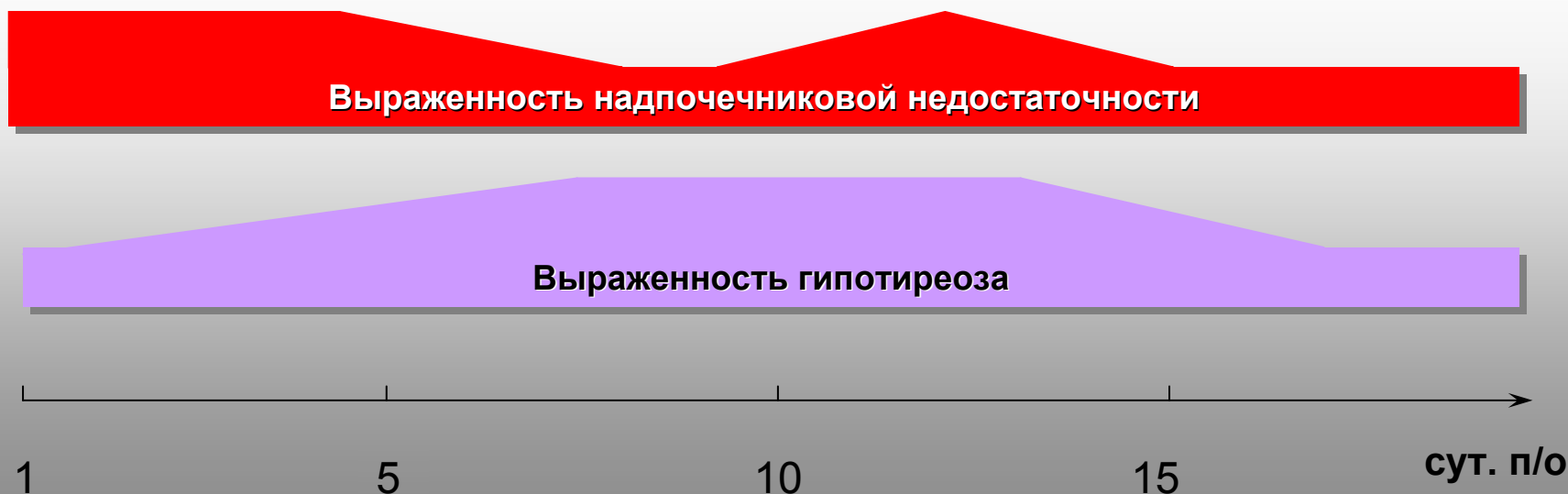
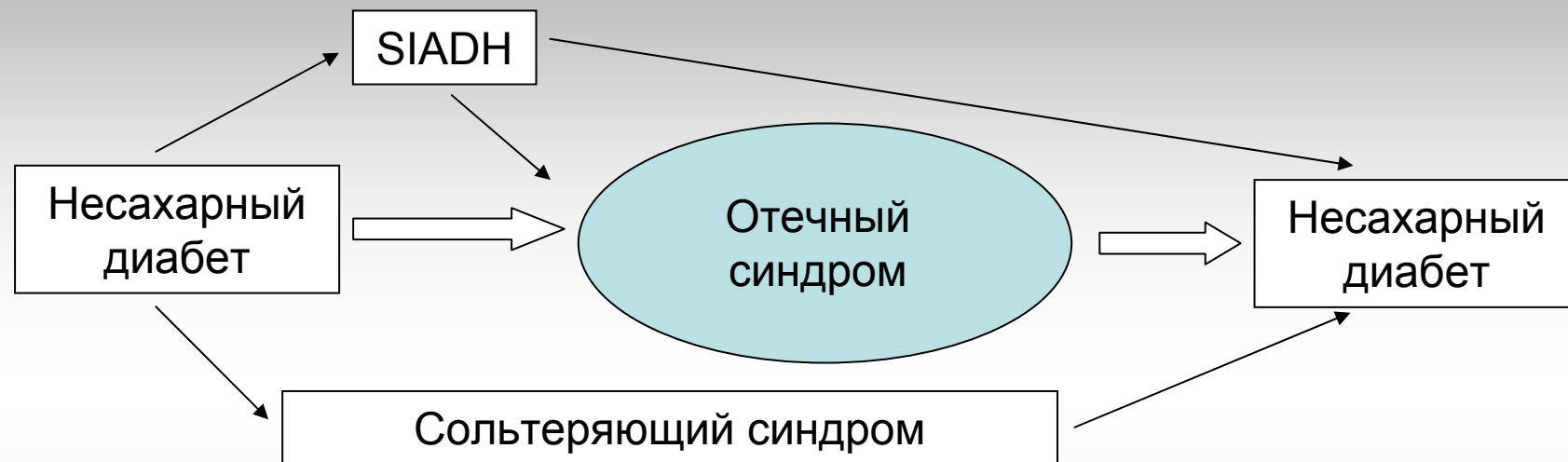
**5 сут
12.00**



**5 сут
15.30**

Рентгенография грудной клетки больной Н.

Динамика ВЭН и гормональной недостаточности



Надпочечниковая недостаточность

Клинические и лабораторные проявления

- артериальная гипотензия рефрактерная к применению симпатомиметических п-тов и инфузионной терапии;
- системная воспалительная реакция без признаков инфекционного процесса;
- гипогликемия, гипонатриемия, гиперкалиемия, эозинофилия;
- полиорганная дисфункция;
- снижение уровня кортизола ≤ 250 нмоль/л

**Максимально выражена у б-ных с ГОС,
SIADH, соль-теряющим с-м**

Гипотиреоз

клинические проявления

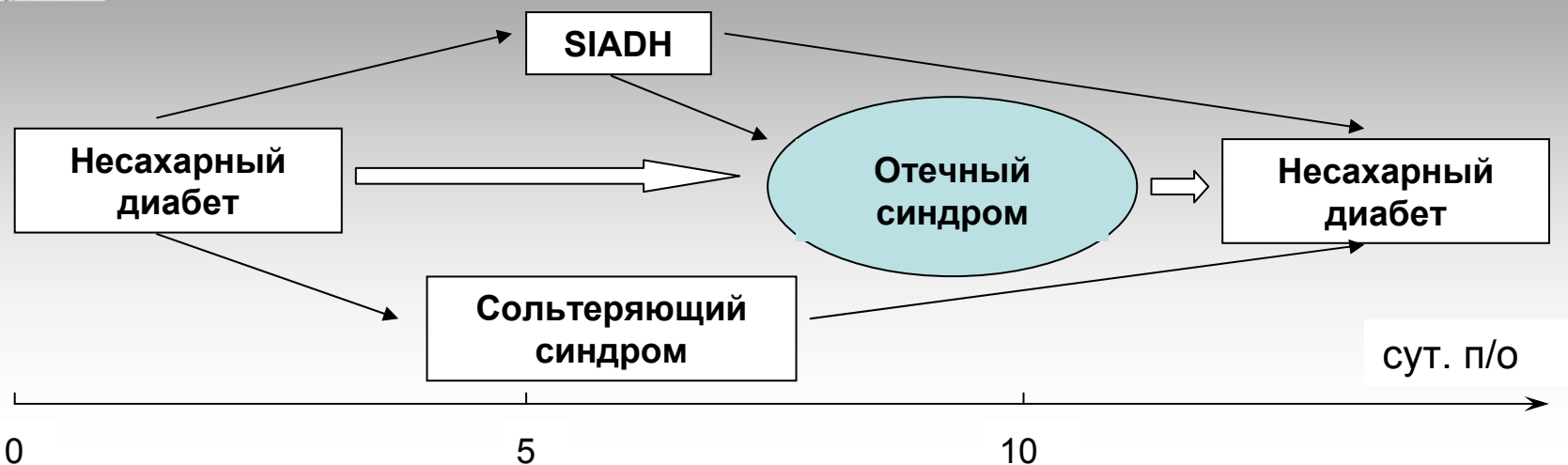
- Гипотермия выраженная и устойчивая
- Брадикардия
- Парез кишечника
- Стремительный переход отечного синдрома в полисерозит
- ↓ T_3 , T_4 (более чем в 1,5 раз ниже нормы)

Гипотиреоз наиболее выражен в наблюдениях с ГОС и SIADH

Причины артериальной гипотензии

Причины	Сутки
Надпочечниковая недостаточность Полиурия \Rightarrow транзиторная дегидратация (несахарный диабет)	1 – 2
Полиурия \Rightarrow транзиторная дегидратация (НД и сольтеряющий с-м)	4 – 20
Транзиторная надпочечниковая н-ть (на фоне SIADH и ГОС)	4 – 14
Полисерозит + Гипотиреоз	10 – 20

Варианты терапии в зависимости от динамики ВЭН



Характеристики терапии	1– 3 сут	4 – 14 сут	15 – 30 сут
ГКСГ (гидрокортизон)	150 – 450 мг/сут	350 - 800 мг/сут	⇒ заместительная терапия
Л-тироксин	1,5 мкг/кг	3 – 5 мкг/кг	1,5 мкг/кг
Симпатомиметики	---	Инотропная/вазопрессорная	---
Дегидратация	---	Натрийуретики/салуретики	---
∑ объем жидкости в сутки	1,2 – 2 раза > нормы	0,5 – 1 от нормы	≈ физиол. норма
Используемые растворы	5% глюкозы	коллоидные, альбумин 20% 5% глюкоза < 200-300 мл/сут	Энтеральное введение
Синтетические аналоги вазопрессина	1 – 6 мг/сут	Не более 0,5 – 1 мг/сут при выраженной полиурии	1 – 3 мг/сут

Принципы оптимальной ИТ при опухолях ХСО

- Расширенный мониторинг показателей ВЭ гомеостаза для раннего прогнозирования варианта динамики ВЭН
- Коррекция дозы ГКСГ препаратов и Л-тироксина в зависимости от варианта динамики ВЭН, с учетом клинической картины гормональной недостаточности. Допустимо использование **ГКСГ в дозе до 350 – 500 мг/сутки** в сочетании с Л-Тироксином до **3 мкг/сутки** длительностью до 7 – 14 суток
- Незамедлительная коррекция артериальной гипотензии, вплоть до использования симпатомиметических препаратов
- Расширенный комплекс терапии нормализующий функцию ЖКТ (Л-тироксин – только энтеральная форма)



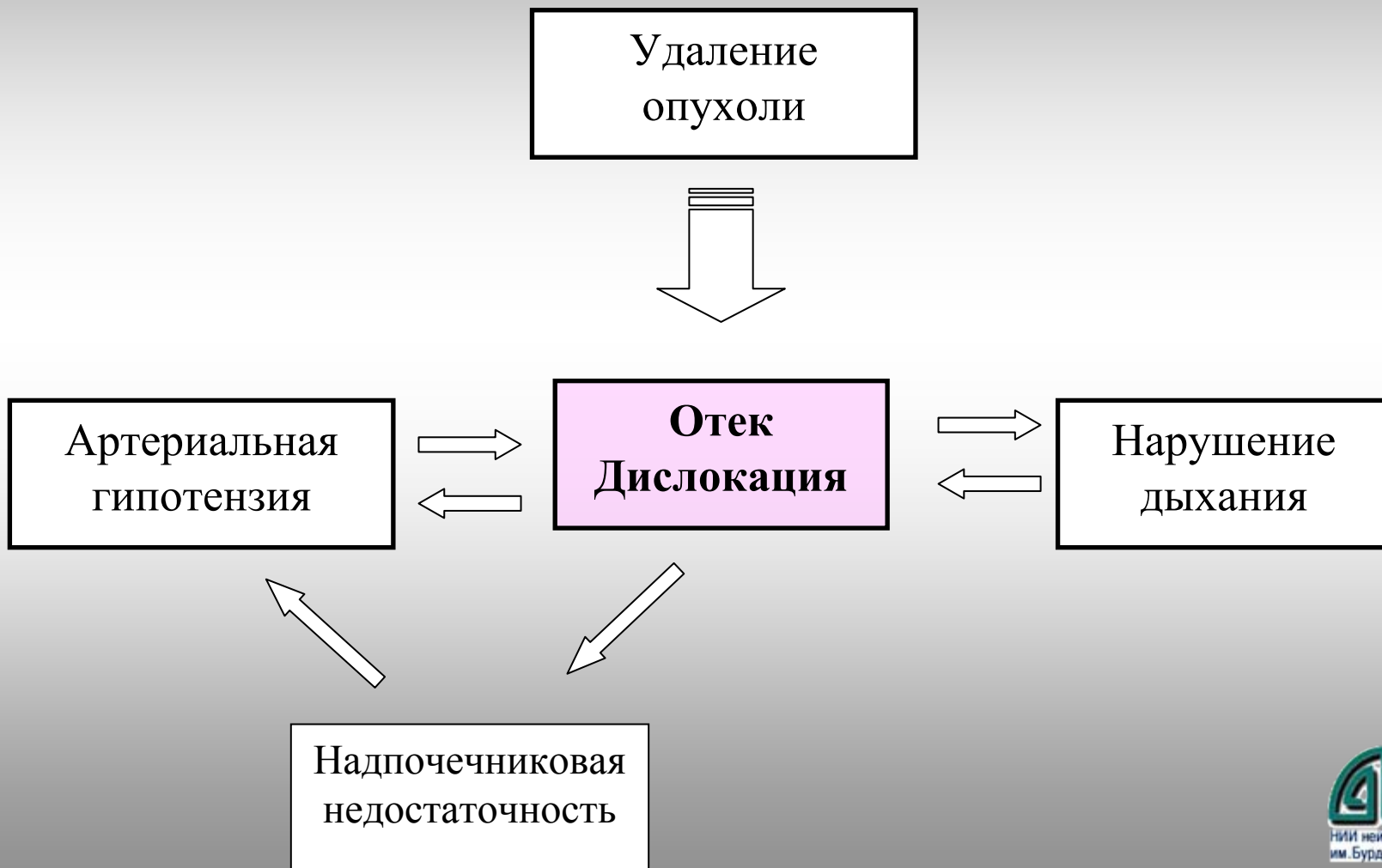
Опухоли больших полушарий

осложненное течение n = 100

Осложнения	Кол-во набл.
Обширные кровоизлияния, отек, дислокация стволых структур *	13
Развитие полушарного отека, с латеральной дислокацией	87
Нарушение центральных механизмов регуляции дыхания	100
Отек легких	13
Артериальная гипотензия	27
Проявления надпочечниковой недостаточности + гипонатриемия	32

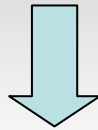
* - летальный исход

Взаимосвязь интра/экстракраниальных факторов



Причины неэффективности ИТ

Обширные кровоизлияния в зоне оперативного вмешательства и в оставшуюся часть опухоли



Дислокация стволовых структур



Оптимальный комплекс ИТ при опухолях больших полушарий

Противоотечная терапия

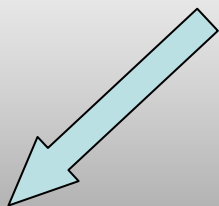
Терапия дексаметазоном:

- Доза дексаметазона - 0,5 - 1,5 мг/кг/сут;
- Кратность введения 6 – 12 раз/сутки

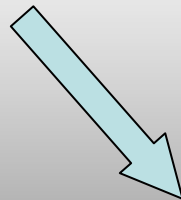
Респираторная терапия

Замещение минутной вентиляции не менее чем на 50% до восстановления сознания (48 – 72 часа) – SIMV+PS

Коррекция артериальной гипотензии и гипонатриемии

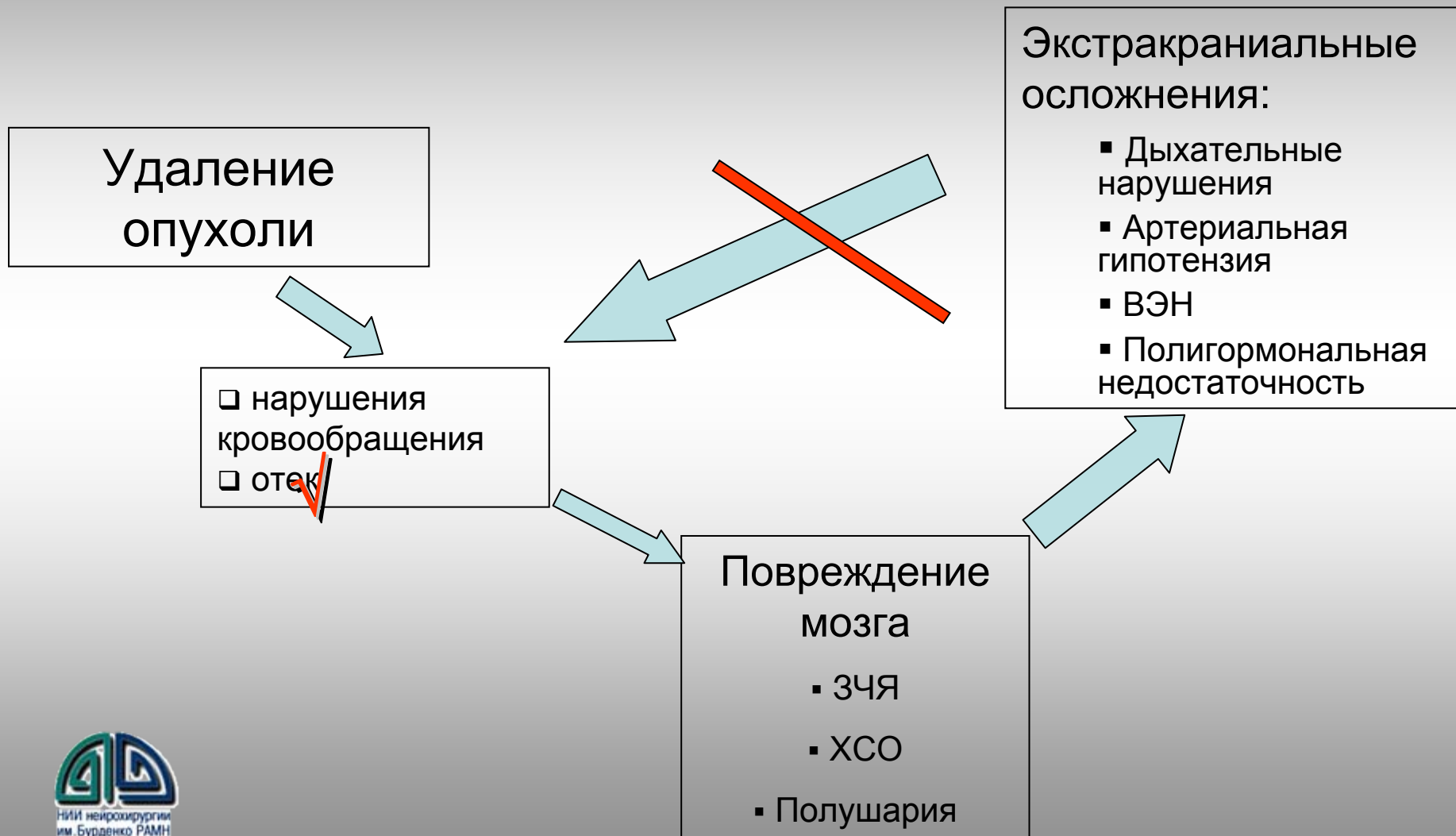


Коррекция НН



Коррекция
гипер/дегидратации

Возможности ИТ



www.nsicu.ru

