

Александр Науменко

Опыт использования BIS
мониторинга в стационаре
краткосрочного пребывания

НМАПО имени П.Л. Шупика

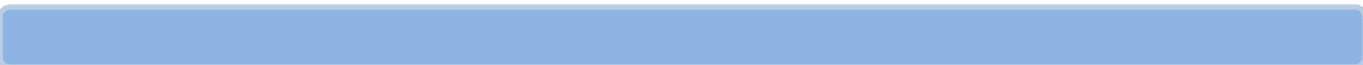
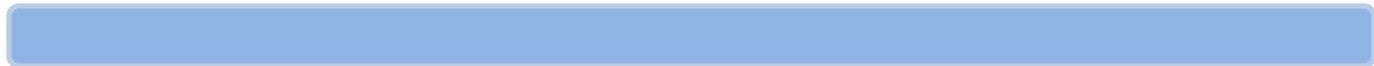
Научно - практический центр профилактической и клинической медицины

Государственное научное учреждение
«Научно-практический центр профилактической
и клинической медицины» Государственного управления делами

Центр миниинвазивной хирургии

Структурные подразделения:

- Операционный блок (5 операционных столов)
- Анестезиология и интенсивная терапия (анестезиологическая группа; 2 койки интенсивной терапии)
- Стационар (30 коек)
- Эндоскопическое подразделение

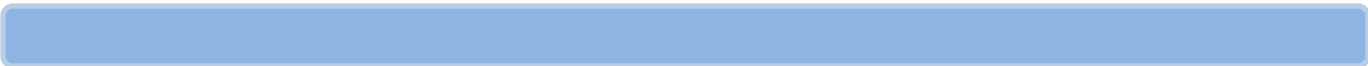
- 
- Количество выполненных операций - 5500
 - Хирургическая активность - 100%
 - Средняя длительность пребывания пациента – 2,2 суток
 - С анестезиологическим пособием - 92%
вмешательств
 - Осложнения 0,05%
- 

Основные направления работы центра миниинвазивной хирургии

- Хирургия лапароскопическим доступом
- Эндокринная хирургия
- Гинекология лапароскопическим и гистероскопическим доступами
- Эндоскопическая и видеолапароскопическая урология
- Классическая, видеоэндоскопическая ЛОР – хирургия, микрохирургия уха
- Миниинвазивная детская хирургия
- Косметическая и лазерная флебология
- Миниинвазивная проктология
- Хирургическая андрология
- Пластическая хирургия

Требования к анестезиологическому пособию



- Безопасность и управляемость
 - Быстрое пробуждение и перевод в послеоперационную палату
 - Ранняя активизация и начало энтерального питания
 - Обеспечение периоперационного комфорта пациента в т. ч. отсутствие боли, тошноты и рвоты
- 

Мониторинг во время анестезии

- **BIS мониторинг**
- Кардиомониторинг
- Неинвазивный контроль АД и ЧСС
- Sp O₂
- Концентрация газов (O₂, CO₂) и газовых анестетиков (Севофлуран, N₂O)
- P_{инспираторное}.

Интраоперационное пробуждение

- 0,18% при использовании мышечных релаксантов
- 0,10% без использования релаксантов

Sandin RH, Enlund G, Samuelsson P, Lennmarken C. Awareness during anaesthesia: a prospective case study. *Lancet* 2000;355:706– 11.

- 0.13 % среди 19 575 пациентов

Sebel PS, Bowdle TA, Ghoneim MM, *et al.* The incidence of awareness during anesthesia: a multicenter United States study. *Anesth Analg* 2004; 99:833–9

- 1,8% жалоб к ASA – жалобы по поводу пробуждения во время операции
- Средняя сумма иска \$20000 USA (от \$1700 до \$750000)

Domino KB, Posner KL, Caplan RA, Cheney FW. Awareness during anesthesia: a closed claims analysis. *Anesthesiology* 1999;90:1053– 61.

Черезмерная глубина анестезии

- По данным Monk G. длительная чрезмерно глубокая анестезия (что соответствовало BIS<40) сопровождалась более высокой летальностью в течении первого года после операции.

Terri Monk, MD, Anesth Analg 2005;100:4-10

Эта связь наводит на мысль, что ведение общей анестезии может влиять на более отдаленные результаты, чем считалось ранее.

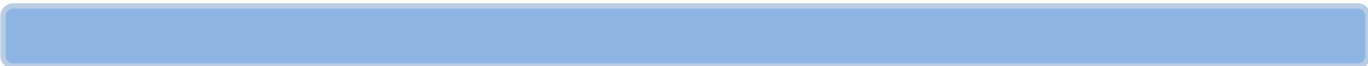
Доступные критерии оценки глубины анестезии

- Потеря вербального контакта в ходе индукции
- Отсутствие движений во время операции
- Приемлемые цифры параметров гемодинамики
- Ориентация на дозы вводимых препаратов



Объективные методы контроля глубины сна



- Электроэнцефалография
 - Биспектральный индекс (BIS)
 - Энтропия
 - Слуховые вызванные потенциалы
- 

Биспектральный индекс (диапазон: 0 – 100)

Безпрерывно обрабатываемый параметр ЭЭГ, который отображает уровень сознания пациента: 100 - ясное сознание, 0 – изолиния ЭЭГ.



Наш опыт использования BIS - мониторинга



Мониторинг более **400** пациентов

Возраст пациентов от **4** до **93** лет

Использование при проведении **ингаляционной или тотальной внутривенной анестезии**

Хирургия

Гинекология

Урология

Оториноларингология

Детская хирургия



Расход ингаляционного анестетика (n=60)

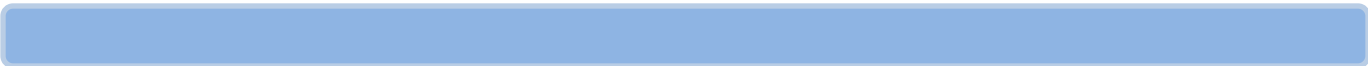
| | Среднее количество МАК севофлурана на протяжении операции | Общепринятое количество МАК севофлурана (0,7 МАК + 0,6 МАК N2O) | Разница |
|----------------------|---|---|----------------------|
| I группа (Интубация) | 0,56±0,02 | 0,7 | 0,14±0,08 (20%) |
| II группа (ЛМ) | 0,53±0,02 | 0,7 | 0,17±0,07 (24,3%) |

Время восстановления пациента (n=60)

| | Время открытия глаз, мин. | Экстубация / извлечение ЛМ, мин. | Готовность к переводу из операционной (10 баллов по шкале Алдрета), мин. |
|----------------------|---------------------------|----------------------------------|--|
| I группа (Интубация) | 5,1±0,4 | 5,6±0,5 | 11,8±0,3 |
| II группа (ЛМ) | 7,4±0,4 | 7,8±0,6 | 12,1±0,3 |
| | P<0,01 | P<0,01 | P=0,402 (недостаточно) |

Недостатки BIS - монитора



- Обработка сигнала процессором 30 секунд
 - Высокая стоимость электродов
 - Работа с ограниченным перечнем препаратов (севофлуран, изофлуран, пропофол)
 - Завышенная стоимость монитора
- 

Показания к обязательному использованию BIS - мониторинга

- Пациенты имевшие в прошлом интраоперационное восстановление сознания
- Пациенты имеющие высокую степень риска по ASA
- Пациенты принимающие бета-блокаторы
- Пациенты с повышенным общим обменом (гипертермия, гипертиреоз и.т.д)

Объективизация глубины анестезии



Индивидуализация анестезии



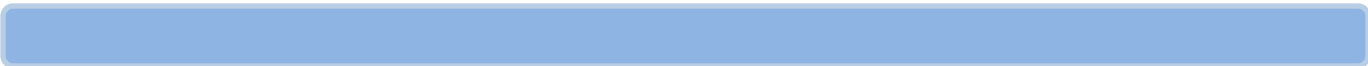
Накопление массива данных



Обобщение данных



Адаптация стандартов
анестезиологического пособия к
конкретным областям хирургии



Выводы



- Объективизация глубины анестезии позволяет индивидуализировать анестезию, что приводит к более экономному расходу анестетика
 - Объективизация глубины анестезии позволяет адаптировать общие стандарты к частным областям хирургии: МАК ингаляционных анестетиков при ринологических операциях на 20% меньше
- 