



Первый Санкт-Петербургский
государственный медицинский
университет им. акад. И. П. Павлова,
кафедра неврологии и нейрохирургии с клиникой



Элективный курс «Введение в ангионеврологию»



Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Кафедра и клиника нервных болезней им. М.И. Аствацатурова



Послеоперационная мозговая дисфункция

Доцент кафедры нервных болезней Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова
д.м.н. Цыган Н.В.

Занятие №15

Санкт-Петербург
2014-2015



Послеоперационная мозговая дисфункция

- Послеоперационная мозговая дисфункция – изменение структурного и функционального состояния головного мозга, возникающее в хирургической практике в интраоперационном или раннем послеоперационном периодах, проявляющееся в виде стойких нарушений функций нервной системы (Цыган Н.В., 2014).
-



Послеоперационная мозговая дисфункция

- В настоящее время преимущественно в зарубежной литературе используется термин “послеоперационная когнитивная дисфункция”, который отражает лишь один из клинических типов послеоперационной мозговой дисфункции – отсроченные когнитивные нарушения.
 - “Послеоперационная когнитивная дисфункция” – когнитивное расстройство, развивающееся в раннем и сохраняющееся в позднем послеоперационном периоде, проявляющееся в виде дефицита при оценке различных параметров когнитивных функций, подтвержденное данными нейропсихологического тестирования (Rasmussen L.S., 2001)
-



Послеоперационная мозговая дисфункция

- Отсроченные когнитивные нарушения являются одной из основных причин судебных исков в США к анестезиологам (Усенков Л.В., 2011).
 - Ежегодно выполняется 230 миллионов хирургических операций в условиях общей анестезии, возраст большинства пациентов – более 65 лет.
-



Послеоперационная мозговая дисфункция в кардиохирургии

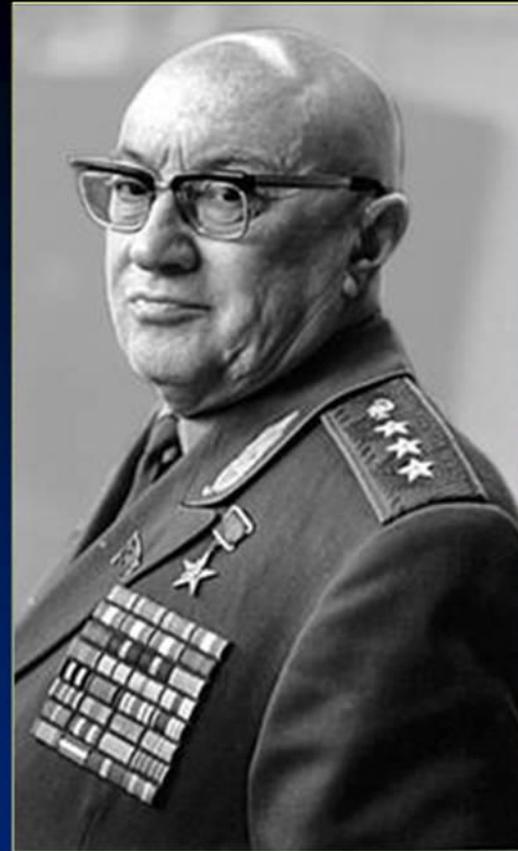
- Послеоперационная мозговая дисфункция наиболее актуальна для кардиохирургии, так как большинство операций выполняются в условиях искусственного кровообращения.
 - Увеличение количества операций на сердце и грудной аорте
 - Трудоспособный возраст большинства пациентов
 - Риск повреждения нервной системы на любом из этапов операции
 - Медицинское и социальное значение послеоперационной мозговой дисфункции
-

Защита головного мозга в кардиохирургии



1957 г.

Первая в СССР
успешная операция
на сердце
в условиях
искусственного
кровообращения



академик АМН СССР, генерал-полковник медицинской службы
Вишневский Александр Александрович
(1906-1975 гг.)

Защита головного мозга в кардиохирургии



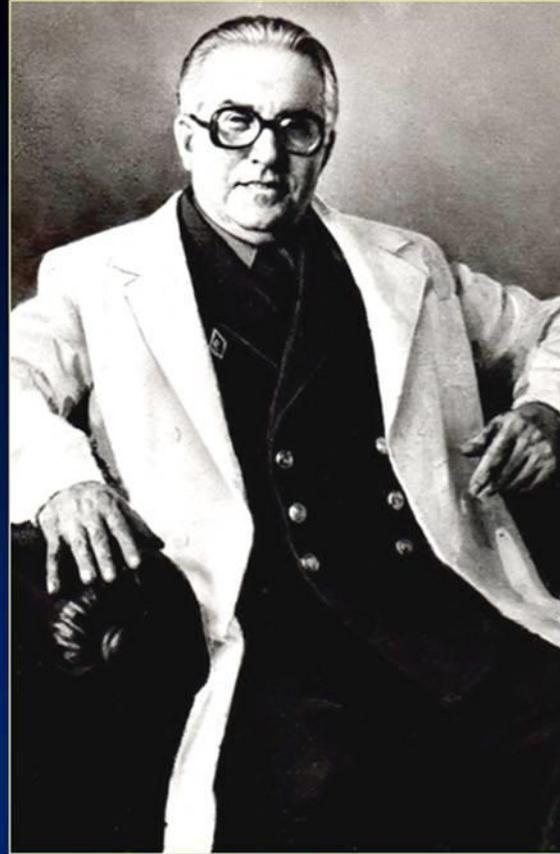
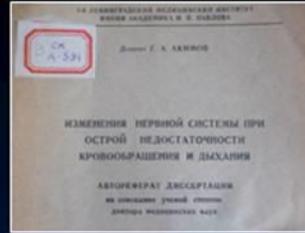
1954 г.

Первая в СССР
операция
по поводу
порока сердца
в условиях
гипотермии



академик АМН СССР, генерал-лейтенант медицинской службы
Куприянов Петр Андреевич
(1893-1963 гг.)

Защита головного мозга в кардиохирургии



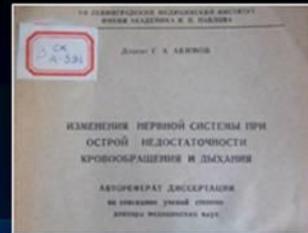
1962 г.

Результаты
обследования
614 пациентов,
в том числе
оперированных
по поводу
пороков сердца

член-корреспондент АМН СССР, генерал-майор медицинской службы
Акимов Геннадий Александрович
(1923-1990 гг.)



Защита головного мозга в кардиохирургии

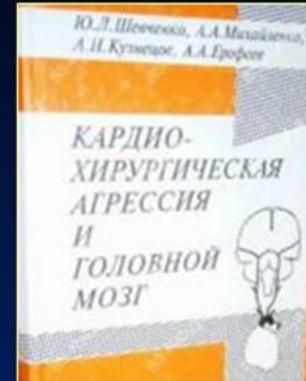


“Гипотермия является эффективным средством профилактики осложнений со стороны нервной системы при общих острых нарушениях кровообращения и кислородной недостаточности различного происхождения, что позволяет считать **гипотермию ценным методом в практике хирургии сердца** при необходимости проведения внутрисердечных оперативных вмешательств с выключением сердца из кровообращения”

Защита головного мозга в кардиохирургии



профессор
Кузнецов Алексей Николаевич



Шевченко Ю.Л., Михайленко А.А.,
Кузнецов А.Н., Ерофеев А.А.
Кардиохирургическая агрессия и
головной мозг:
церебральная гемодинамика и
неврологические исходы
операций на сердце.
СПб.: Наука, 1997.



Кардиохирургическая активность

- ✓ В 1997-2012 гг. в Российской Федерации количество кардиохирургических операций увеличилось **более чем в 7 раз**

Количество операций на сердце в г. Санкт-Петербурге	2011 г.	2012 г.
В условиях искусственного кровообращения	2634	3631 (+38%)
На работающем сердце	1420	1654 (+16%)



Клинические типы послеоперационной мозговой дисфункции

Мозговой
инсульт

Симптоматический
делирий раннего
послеоперационного
периода

Отсроченные
когнитивные
нарушения

Цыган Н.В., 2014



Послеоперационная мозговая дисфункция в кардиохирургии

- При различных кардиохирургических операциях в условиях искусственного кровообращения:
- мозговой инсульт – 1-8%;
- симптоматический делирий раннего послеоперационного периода – 7-10%;
- отсроченные когнитивные нарушения:
 - через 1 мес после операции – 30-80%;
 - через 3-6 мес – 10-60%.



Послеоперационная мозговая дисфункция в кардиохирургии

- При операциях коронарного шунтирования в условиях искусственного кровообращения:
- мозговой инсульт – 1,4-3,8% случаев, повышает риск летального исхода в 10 раз
- симптоматический делирий раннего послеоперационного периода – до 10% случаев, увеличивает вероятность отдаленного летального исхода

Roach G.W. et al., 1996; Selim M., 2007;
Gottesman R.F. et al., 2010; Rudolph J.L. et al., 2010



Послеоперационная мозговая дисфункция в хирургии

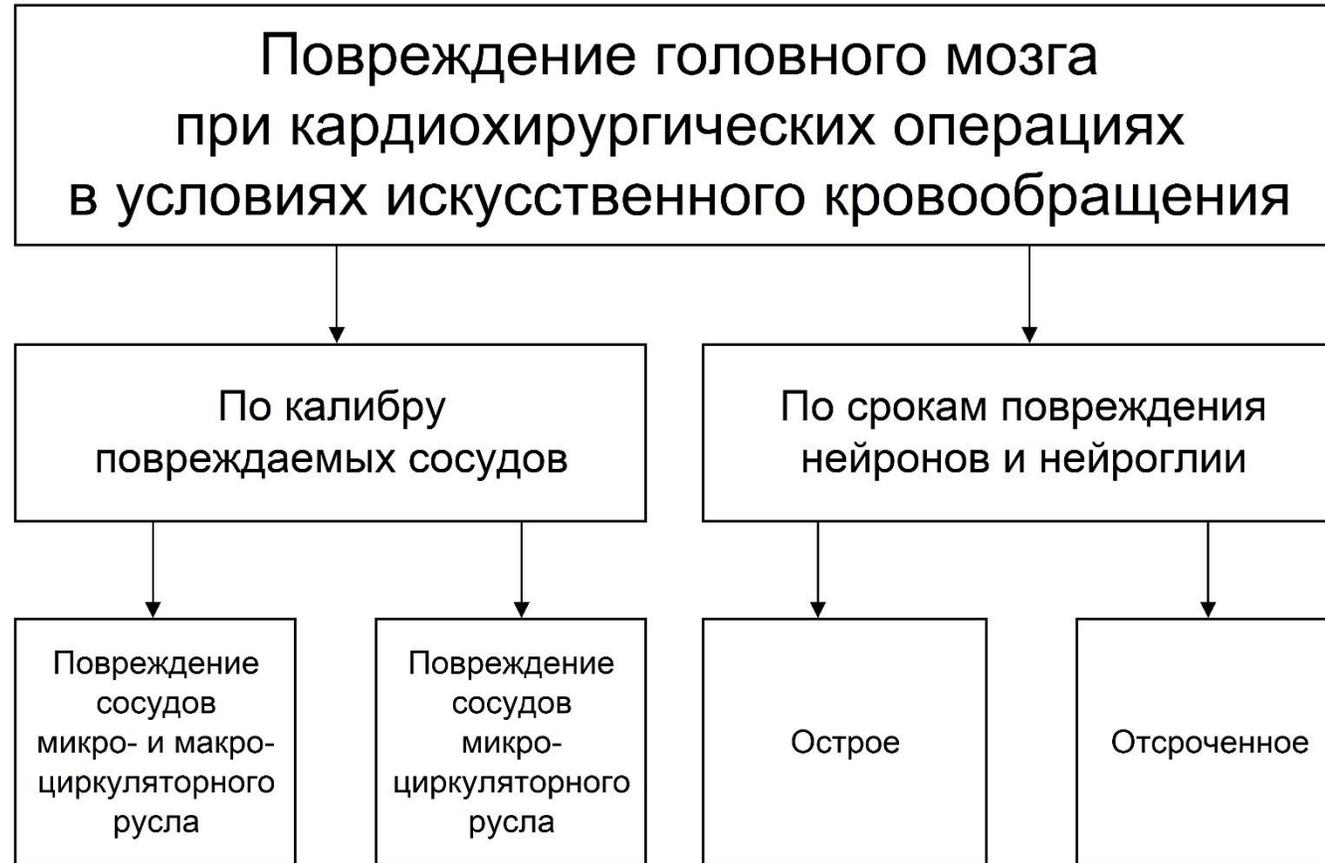
- При различных хирургических операциях:
- мозговой инсульт – 1-3%;
- симптоматический делирий раннего послеоперационного периода – 10-80%;
- отсроченные когнитивные нарушения – 7-26%.

Усенков Л.В., 2011; Wang J. et al., 2012; Vacas S. et al., 2013

Патогенетические факторы развития послеоперационной мозговой дисфункции

- ❖ Церебральная гипоперфузия
 - ❖ Церебральная эмболия
- основные факторы
интраоперационного
нарушения
церебральной гемодинамики
- ❖ Непульсирующий характер кровотока
 - ❖ Нарушение ауторегуляции мозгового кровотока
 - ❖ Изменения гематоэнцефалического барьера
 - ❖ Реперфузионное повреждение

Патогенетические варианты послеоперационной мозговой дисфункции



Патогенетические варианты и клинические типы послеоперационной мозговой дисфункции





Алгоритм диагностики послеоперационной мозговой дисфункции

- Сбор кардионеврологического анамнеза
- Неврологическое обследование с оценкой неврологического статуса по шкале NIHSS за 2-3 сут до операции и на 1-3-и сут после операции, при подозрении на мозговую инсульт – магнитно-резонансная томография головного мозга в T1-, T2-, диффузионно-взвешенном режимах, при невозможности выполнения магнитно-резонансной томографии – компьютерная томография головного мозга

Цыган Н.В., 2014



Алгоритм диагностики послеоперационной мозговой дисфункции

- Нейропсихологическое обследование с оценкой по шкале MoCA, батарее FAB, оценка тревоги и депрессии по шкале HADS за 2-3 сут до операции и на 7-10-е сут после операции
- Дуплексное сканирование брахиоцефальных сосудов в предоперационном периоде
- Транскраниальный доплерографический мониторинг и/или церебральная оксиметрия в интраоперационном периоде



Профилактика послеоперационной мозговой дисфункции в кардиохирургии

- Методы защиты головного мозга и профилактики послеоперационной мозговой дисфункции:
 - кардионеврологические
 - хирургические
 - перфузиологические



Профилактика послеоперационной мозговой дисфункции в кардиохирургии

- Кардионеврологические методы:
 - использование алгоритма комплексной оценки состояния головного мозга в периоперационном периоде
 - применение цитопротективного лекарственного препарата в предоперационном периоде



Профилактика послеоперационной мозговой дисфункции в кардиохирургии

- Хирургические методы:
 - продолжительность операции менее 405 мин (реже отсроченные когнитивные нарушения – $p=0,037$; ОШ 0,11; 95% ДИ: 0,004-0,88)
 - общая продолжительность искусственного кровообращения 95-120 мин (реже послеоперационная мозговая дисфункция – $p=0,006$; ОШ 0,06; 95% ДИ: 0,002-0,55)
 - продолжительность параллельного искусственного кровообращения 50-70 мин (реже послеоперационная мозговая дисфункция – $p=0,043$)

Цыган Н.В., 2014



Профилактика послеоперационной мозговой дисфункции в кардиохирургии

- Перфузиологические методы:
 - производительность аппарата искусственного кровообращения более 4500 мл/мин
(реже послеоперационная мозговая дисфункция – $p=0,037$; ОШ 0,1; 95% ДИ: 0,003-0,78)
 - поддержание минимального интраоперационного гематокрита более 26%
(реже мозговой инсульт – $p=0,045$)



Особенности тактики при мозговом инсульте в структуре послеоперационной мозговой дисфункции в кардиохирургии

- Преимущественно кардиоэмболический подтип
- Высокий риск нестабильности системной гемодинамики
- Поздняя клиническая диагностика инсульта
- Ограничения по выполнению нейровизуализации
- Противопоказания к выполнению тромболитической терапии
- Разнообразии коморбидной патологии

Цыган Н.В., 2014
