

РГП на ПХВ “Западно-Казахстанский Государственный
Медицинский Университет имени Марата Оспанова”

Применение ингаляционных анестетиков и ранняя активизация пациентов после операций с искусственным кровообращением

Подготовил: Балшамбаев Медет

**Резидент 1-го года по специальности
“Анестезиология и Реаниматология”**

Проверила: Кошмаганбетова Г.К.

Актобе 2018 г.

Искусственное кровообращение

- Искусственное кровообращение (синоним: экстракорпоральное кровообращение, искусственная перфузия) — способ поддержания кровотока в организме, отдельном органе или отдельной области искусственным путем. Для работы на открытом сердце и крупных сосудах применяют аппарат искусственного кровообращения, принцип работы которого достаточно простой. Он выполняет работу сердца и легких, в то время, когда необходимо временно исключить их из кровеносной системы организма, или для перфузии отдельных органов и частей организма. В основном аппарат искусственного кровообращения (АИК) применяется в кардиохирургии, при операциях на открытом сердце. Во время оперативного вмешательства сердце не может выполнять свою функцию насоса и ее заменяют механическим перекачиванием оксигенированной крови. В нашем исследовании применение АИК важна тем, что операция проводится на открытом сердце по замене митрального клапана.

Ингаляционные анестетики

Со времени первого публичного эксперимента с применением общего наркоза, когда были использованы ингаляционные анестетики в 1846 году, прошло немало времени. В качестве анестетика два века назад применяли такие средства, как закись углерода («веселящий газ»), эфир, галотан и хлороформ.

С тех пор анестезиология шагнула далеко вперед: постепенно совершенствовались и разрабатывались препараты, более безопасные и имеющие минимальное количество побочных явлений.

В связи с высокой токсичностью и огнеопасностью, уже практически не используются такие препараты, как хлороформ и эфир. Их место надежно занимают новые (плюс к закиси азота) ингаляционные средства: галотан, изофлюран, севоран, метоксифлюран, десфлюран и энфлюран. В этом исследовании будут применяться новейшие ингаляционные анестетики (севофлюран и изофлюран)

Цель исследования:

Сравнительный анализ применения всех видов анестезиологического пособия применяемых при операциях на сердце с искусственным кровообращением, а также выявления влияния на время активизации пациентов после операции с искусственным кровообращением с применением вышеуказанных анестезиологических пособий

Задачи исследования:

- Отбор пациентов с протезированием митрального клапана по поводу ревматической болезни сердца при операциях с искусственным кровообращением из общего числа кардиохирургических пациентов.
- Определить основную группу (использование современных ингаляционных анестетиков севофлюрана и изофлюрана)
- Определить группу сравнения (классическая внутривенная анестезия с использованием наркотических анальгетиков, бензодиазепинов (или) барбитуратов, и внутривенная инфузия пропофола при помощи специальной техники: инфузоматы с программированием «целевой концентрации»)

Дизайн исследования

- Проспективное рандомизированное контролируемое слепое исследование

Тип выборки

- **Удобная:** пациенты, поступившие в течении одного календарного года в кардиохирургический центр с диагнозом “комбинированный ревматический митральный порок”, подтвержденный клинически и лабораторно.
- **Простая случайная:** из общего количества пациентов кардиохирургического центра 225 пациентов, выбраны пациенты с вышеуказанным диагнозом в количестве 56 пациентов, затем полученное количество пациентов были распределены путем рандомизации с помощью генератора случайных чисел на основную и контрольную группы в количестве 28 пациентов в каждой группе.

Критерий включения

- Пациенты в возрастной группе от 35 до 65 лет
- Пациенты с диагнозом „ комбинированный ревматический митральный порок,,
- Пациенты имеют признаки сердечной недостаточности, соответствующие III–IV функциональному классу по NYHA.
- Планируемая операция на аппарате искусственного кровообращения
- В обеих группах проводилась однотипная премедикация
- Метод канюляции магистральных сосудов в группах не отличался и осуществлялся по обычной, принятой в клинике методике

Критерий исключения

- Сопутствующие заболевания дыхательных путей
- Нарушение проходимости верхней полой вены и ее ветвей
- Ограничение локального или общего мозгового кровотока
- Пациенты с нарушением свертываемости крови
- Сахарный диабет
- Почечные дисфункции

Этические аспекты

- Исследование одобрено Этическим комитетом
- Информированное согласие с полным раскрытием всей необходимой информации с письменным согласием каждого пациента
- Эквиполентность
- Действия в интересах пациента

Клинический вопрос

Приводит ли применение ингаляционных анестетиков во время операции на сердце(I), по сравнению с внутривенными анестетиками(C) к ранней активизации после операции на сердце с искусственным кровообращением(O), у пациентов в возрасте 35-65 лет с диагнозом „ комбинированный ревматический митральный порок,, с планируемым искусственным кровообращением(P)?

PICO

P - Пациенты в возрасте 35-65 лет с диагнозом „комбинированный ревматический митральный порок,, с планируемым искусственным кровообращением,,

I - Применение ингаляционных анестетиков во время операции

S - Применение внутривенных анестетиков

O - Ранняя активизации после операции на сердце с искусственным кровообращением

T – 1 год

ВЫВОДЫ

- Комбинированная анестезия севораном и фентанилом способствует наиболее ранней активизации больных после кардиохирургических операций с искусственным кровообращением.
- Применение ингаляционного анестетика севорана при кардиохирургических операциях снижает расход наркотического анальгетика фентанила в сравнении с внутривенными методами анестезии.
- Ингаляционная анестезия севораном имеет значительные преимущества перед применением галотана в сочетании с внутривенной анестезией при кардиохирургических операциях с искусственным кровообращением, что выражается в ранней экстубации пациентов после операции и сокращении длительности пребывания больных в отделении реанимации.

Comparison of the effects of inhalational anesthesia with desflurane and total intravenous anesthesia on cardiac biomarkers after aortic valve replacement.

Abstract

OBJECTIVE (S):

The aim of this study was to compare the effects of using inhalational anesthesia with desflurane with that of a total intravenous (iv) anesthetic technique using midazolam-fentanyl-propofol on the release of cardiac biomarkers after aortic valve replacement (AVR) for aortic stenosis (AS). The specific objectives included (a) determination of the levels of ischemia-modified albumin (IMA) and cardiac troponin I (cTnI) as markers of myocardial injury, (b) effect on mortality, morbidity, duration of mechanical ventilation, length of Intensive Care Unit (ICU) and hospital stay, incidence of arrhythmias, pacing, cardioversion, urine output, and serum creatinine.

Methodology and Design: Prospective randomized clinical study.

SETTING:

Operation room of a cardiac surgery center of a tertiary teaching hospital.

PARTICIPANTS:

Seventy-six patients in New York Heart Association classification II to III presenting electively for AVR for severe symptomatic AS.

INTERVENTIONS:

Patients included in the study were randomized into two groups and subjected to either a desflurane-fentanyl based technique or total IV anesthesia (TIVA). Blood samples were drawn at preordained intervals to determine the levels of IMA, cTnI, and serum creatinine.

MEASUREMENTS AND MAIN RESULTS:

The IMA and cTnI levels were not found to be significantly different between both the study groups. Patients in the desflurane group were found to had significantly lower ICU and hospital stays and duration of postoperative mechanical ventilation as compared to those in the TIVA group. There was no difference found in mean heart rate, urine output, serum creatinine, incidence of arrhythmias, need for cardioversion, and 30-day mortality between both groups. The patients in the TIVA group had higher mean arterial pressures on weaning off cardiopulmonary bypass as well as postoperatively in the ICU and recorded lower inotrope usage.

CONCLUSION:

The result of our study remains ambiguous regarding the overall protective effect of desflurane in patients undergoing AVR although some benefit in terms of shorter duration of postoperative mechanical ventilation, ICU and hospital stays, as well as cTnI, were seen. However, no difference in overall outcome could be clearly established between patients who received desflurane and those that were managed solely with IV anesthetic technique using propofol.

Клинический вопрос

Имеет ли значение применения ингаляционного анестетика (десфлюрана) во время операции (I), по сравнению с общей внутривенной анестезиологической техникой с использованием мидазолама-фентанил-пропофола (С) на высвобождение сердечных биомаркеров (O), у 76 пациентов нуждающихся в операции по поводу замены аортального клапана (P)?

РІСО

Р - 76 пациентов нуждающихся в операции по поводу замены аортального клапана

І - Применения ингаляционного анестетика (десфлюрана) во время операции

С - Применение общей внутривенной анестезиологической техники с использованием мидазолама-фентанил-пропофола

О - Высвобождение сердечных биомаркеров

Цель исследования

- Сравнить влияние использования анестезии на основе десфлурана-фентанила на анестезию с помощью анестезиологического метода при высвобождении сердечных биомаркеров после аортокоронарного шунтирования АКШ при аортальном стенозе.
- Определение уровней модифицированного ишемией альбумина (ИМА) и сердечного тропонина I (сТnI) в качестве маркеров миокарда,
 - Влияние на смертность, заболеваемость, продолжительность механической вентиляции, продолжительность интенсивной терапии (ОИТ) и пребывание в больнице, частота аритмий, стимуляция, кардиоверсия, выход мочи и креатинина сыворотки

Дизайн исследования

- Проспективное рандомизированное клиническое исследование.

Тип выборки

- Простая случайная

Этические аспекты

- Исследование одобрено Этическим комитетом
- Информированное согласие с полным раскрытием всей необходимой информации с письменным согласием каждого пациента
- Эквиполентность
- Действия в интересах пациента

Критерий включения

- Взрослые пациенты с классификацией II-III по NYHA планируют провести выборку среди пациентов которым требуется АКШ с АИК с тяжелым симптоматическим аортальным стенозом с площадью клапана, $< 1 \text{ см}^2$ средний трансортальный градиент $> 40 \text{ мм}$, максимальная скорость аорты (V_{max}) $> 4 \text{ м / с}$.

Критерий исключения

- Пациенты с легкой до умеренной степени аортальным стенозом, бессимптомные тяжелые пациенты с зоной аортального клапана $> 1 \text{ см}^2$, средний трансаортальный градиент $< 40 \text{ мм}$ и $V_{\text{max}} < 4 \text{ м / с}$ с фракцией выброса левого желудочка (LVEF) $> 50\%$
 - Аортальная регургитация.
 - Возраст < 18 лет
 - Время перекрестного зажима аорты > 150 мин, сопутствующее заболевание коронарной артерии, тяжелая дисфункция левого желудочка с LVEF $< 30\%$, сопутствующее вовлечение других клапанов,
 - сердечные аритмии,
 - сахарный диабет,
 - неконтролируемая гипертензия,
 - существовавшие ранее почечной дисфункции
 - постоянная или временная стимуляция пациентов на внутриаортальном баллонном контрпульсаторе (ВАБК)

Выводы

Результат нашего исследования остается неоднозначным в отношении общего защитного эффекта десфлюрана у пациентов, подвергающихся АКШ. Несмотря на то, что некоторые преимущества в плане более короткой продолжительности послеоперационной механической вентиляции, ОИТ и пребывания в стационаре, а также уровни сTnI были замечены. Не было различий в уровне биомаркеров уровней IMA между группами. Между пациентами, получавшими десфлюран, и теми, которые управлялись исключительно с помощью анестезиологической техники с использованием мидазолама-фентанила-пропофола, не было четко установлено никакой разницы в общем результате. Трудно сделать относительно важный вывод в отношении результатов любой из двух отдельных групп, относительно которых у пациентов с аортальным стенозом. Размер выборки невелик в отдельных группах.

Использованная литература

- Бунятян А.А. Основные научнопрактические тенденции в европейской кардиоанестезиологии / А.А. Бунятян, Н.А. Трекова, А.Г. Яворовский // XI Всерос. съезд сердечнососудистых хирургов: Тез. докл. и сообщ., Москва, 23–26 октября 2005 г. – М., 2005. – С. 220.
- Козлов И.А. Пропофоловая общая анестезия в кардиохирургии – от имплантаций электрокардиостимуляторов до операций на открытом сердце / И.А. Козлов, С.М. Маркин // Приложение к журналу Вестник инт. тер. – 1995. – С. 9–15.
- Морган Дж.Э. Клиническая анестезиология / Дж.Э. Морган. – М.: Бином, СПб.: Невский Диалект, 2001. – 396 с.
- Cardiovascular effects of sevoflurane compared with those of isoflurane in volunteers / T.P. Malan, J.A. DiNardo, R.J. Isner et al. // Anesthesiology. – 1995. – Т. 83, N 5. – P. 918–928.
- Kikura M. Comparison of effects of sevofluran / nitrous oxide and enflurane / nitrous oxide on myocardial contractility in humans: load independent and noninvasive assessment with tranesophageal echocardiography / M. Kikura, K. Ikeda / Anesthesiology. – 1993. – Vol. 79, N 2. – P. 235–243.