

В группе новорожденных с трепетанием предсердий чреспищеводная сверхчастая электростимуляция эффективна в 100% случаев. В имплантации постоянного ЭКС нуждаются дети первого года жизни с врожденной АВ-блокадой III степени, с частотой сердечных сокращений менее 55 уд/мин, с признаками недостаточности кровообращения, наличием желудочковой эктопической активности. В данной возрастной группе имплантация ЭКС эффективна в 100% случаев.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Бокерия Е. Л. Нарушения ритма сердца у детей первых лет жизни // Бюлл. НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН. — 2001. — Т. 2, № 2.
2. Бокерия Л. А. Тахикардии: диагностика и хирургическое лечение. — М.: Медицина, 1989.
3. Бокерия Л. А., Ревизишвили А. Ш. Катетерная абляция аритмий у пациентов детского и юношеского возраста. — М.: Издательство НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН, 1999.
4. Бокерия Л. А., Ревизишвили А. Ш. и др. Хирургическое лечение синдромов предвозбуждения у детей // Грудная и серд.-сосуд. хир. — 1996. — № 2. — С. 4–7.
5. Лукасова И. И. Топическая диагностика и результаты радиочастотной абляции наджелудочковых тахикардий у детей старше 3-х лет: Дис. ... канд. мед. наук. — М., 2002.
6. Шабалов Н. П. Неонатология. — СПб.: Специальная литература, 1997. — С. 182–188.
7. Blaufox A. D., Numan M., Knick B. J., Saul J. Ph. Sinoatrial node reentrant tachycardia in infants with congenital heart disease // Amer. J. Card. — 2001. — Vol. 88. — P. 1050–1054.
8. Blaufox A. D., Felix G. L., Saul J. P. Pediatric Catheter Ablation Registry. Radiofrequency catheter ablation in infants <=18 months old: when is it done and how do they fare? Short-term data from the pediatric ablation registry // Circulation. — 2001. — Vol. 104, № 23. — P. 2803–2808.
9. Breur J. M. P. J. et al. Pacemaker therapy in isolated congenital complete atrioventricular block // PACE. — 2000. — Vol. 25, № 12. — P. 1685–1691.
10. Case CL. Radiofrequency catheter ablation of arrhythmias in infants and small children // Prog. Pediatr. Cardiol. — 2000. — Vol. 11, № 1. — P. 77–82.
11. Samii S. M., Cohen M. H. Ablation of tachyarrhythmias in pediatric patients // Curr. Opin. Cardiol. — 2004. — Vol. 19, № 1. — P. 64–67.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2005

УДК 616.12-008.311-053.2:616-089.5

АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАДИОЧАСТОТНЫХ АБЛАЦИЙ У ДЕТЕЙ С СИМПТОМАТИЧЕСКИМИ ТАХИКАРДИЯМИ

И. В. Ежова, А. Ш. Ревизишвили, К. О. Серегин

Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева (дир. — академик РАМН Л. А. Бокерия)
РАМН, Москва

В статье представлены результаты изучения методов проведения анестезии у 55 пациентов в возрасте от 3 до 16 лет при радиочастотной абляции различных видов тахикардий.

Ключевые слова: радиочастотная абляция, внутривенная анестезия, тироксин, диприван, дормикум, фентанил, кетамин.

Anesthesiology strategies during radiofrequency catheter ablation of different tachyarrhythmias in 55 patients at the age from 3 to 16 years are presented in this article.

Key words: radiofrequency catheter ablation, intravenous anesthesia, Thyroxin, Diprivan, Dormicum, Phentanyl.

Жизнеугрожающие аритмии вызывают не только различные расстройства функций различных органов и систем нашего организма, но и являются основной причиной летальных исходов.

С внедрением в клиническую практику метода радиочастотной абляции (РЧА) очагов аритмии кардинально изменились результаты лечения и качество жизни больных. Эта менее инвазивная процедура, чем операция на открытом сердце,

снижает процент летальности почти до 0 [1, 2]. Применение РЧА важно в детском возрасте, поскольку позволяет незамедлительно прекратить течение заболевания и вернуть ребенку (подростку) здоровье.

Электрофизиологическое исследование (ЭФИ) и возникшие на его основе рентгеноэндоваскулярные методы лечения тахикардий обладают высокой диагностической информативностью и

лечебным эффектом [1]. В связи с интенсивным развитием и внедрением в медицинскую практику данных методов диагностики и лечения предъявляются все более высокие требования к совершенствованию их анестезиологического обеспечения, особенно в детском возрасте [3, 4].

Некоторые особенности ЭФИ-методов диагностики и рентгеноэндоваскулярного лечения определяют специфику проведения общей анестезии у детей и подростков [8, 11]. К этим особенностям относятся: лучевая нагрузка как на больного, так и на медицинский персонал, необходимость полной неподвижности больного во время исследования и операций, особенно непосредственно в момент проведения РЧА, минимального влияния анестезии на общий и региональный кровоток, обеспечение достаточного уровня анестезии и седации у больных, находящихся на спонтанном дыхании, использование анестетиков, не влияющих на проводимость сердца, при этом большое значение имеет быстрый и неосложненный выход из анестезии с полным восстановлением всех функций организма [5]. Учитывая вышесказанное, целью данной работы явился анализ проблемы анестезиологического обеспечения у больных с тахикардиями в детском и подростковом возрасте при операциях РЧА.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В нашем Центре за период с 1999 по 2003 г. было выполнено 127 операций РЧА, при этом у 55 исследуемых пациентов в возрасте от 3-х до 16 лет была использована комбинированная анестезия с применением внутривенных анестетиков (табл. 1, 2).

Как видно из данных таблицы 1, все пациенты были распределены на 4 группы в зависимости от использованной методики общей анестезии.

Таблица 1

Распределение больных по группам применяемых анестетиков

Группы	Число больных	Препараты	Дозы преп.
1-я	20	Реланиум Кетамин	0,3–0,5 мг/кг/ч 1,0–2,0 мг/кг/ч
2-я	15	Дормикум Кетамин	0,3 мг/кг/ч 1,0 мг/кг/ч
3-я	10	Дормикум Фентанил	0,5 мг/кг/ч 1,0 мг/кг/ч
4-я	10	Диприван Фентанил	2,0–3,0 мг/кг/ч 0,5–1,0 мг/кг/ч

Таблица 2

Распределение больных по видам аритмий

Виды тахикардий	Возраст больных, лет			Всего
	от 3 до 7	от 8 до 12	от 13 до 16	
Синдром WPW	10	20	49	79
НЖТ, тр. Магейма	—	2	5	7
Узловая (ПЖУРТ)	2	4	14	20
Синусовая	1	1	—	2
Эктопическая и РНЖТ	3	4	4	12
Желудочковая	3	3	2	8

Продолжительность операций РЧА варьировала в зависимости от локализации и вида тахикардии.

Методы исследования

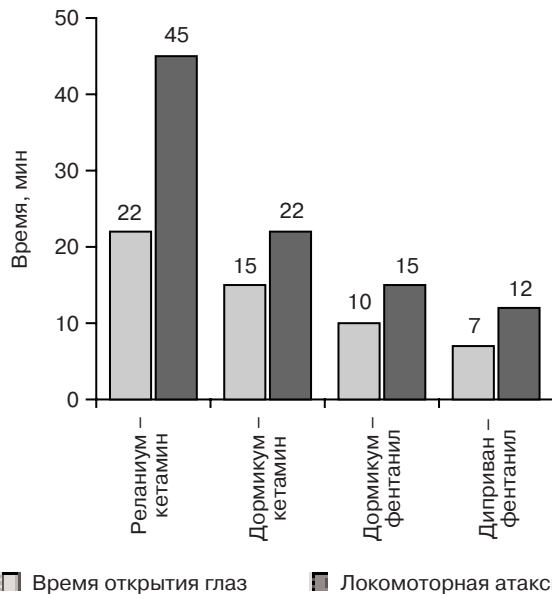
Для объективной оценки состояния жизненно важных функций организма были использованы методы исследований, которые представлены в таблице 3.

Изучение функций сердечно-сосудистой системы заключалось в непрерывном мониторинге ЭКГ, ЧСС, неинвазивном определении артериального давления, цифровой и графической регистрации, изучающей влияние на синоатриаль-

Таблица 3

Применяемые методы исследований и количество проведенных исследований у 55 пациентов

Методы исследования	Количество проведенных исследований
Электрокардиография	55
Определение ЧСС	55
Неинвазивное определение АД систолического/среднего	55
Определение ЧД	55
Определение SaO ₂	55
Капнометрия	35
Электроэнцефалография	4
Эхокардиография	30
Исследование локомоторной атаксии, послеоперационной сонливости и ориентированности	55
Биохимические пробы (КФК, КФК МВ, лактат, тироксин, белковые фракции крови)	50
Всего...	449



Сравнительная характеристика времени открытия глаз и исчезновения локомоторной атаксии после использования различных методик анестезии.

ный узел и атриовентрикулярный узел, влияние на атриовентрикулярное проведение, изучение относительного и эффективного рефрактерного периода.

Функция дыхания и газообмена оценивалась на основании показателей SaO_2 и экспираторного CO_2 , а также визуального контроля за глубиной и частотой дыхания.

Выполнялась электроэнцефалография: были использованы биполярное, монополярное отведение, сагиттальное и височное отведение. При этом исследовали следующие ЭЭГ-показатели: амплитуда и частота биоритмов, их изменение в зависимости от дозы использованных препаратов, наличие и характер патологических знаков, реакция на гипер- и гиповентиляцию, степень выраженности функциональных общемозговых изменений.

Послеоперационное исследование психомоторных функций выполняли посредством тестов Bidway (исчезновение послеоперационной сонливости и восстановление ориентированности) и пальценосовой пробы (наличие и отсутствие локомоторной атаксии) (см. рис.).

Сравнительная характеристика различных методик анестезии

Поскольку основным предметом наших исследований была разработка наиболее оптимальной методики анестезиологического обеспечения при РЧА у детей и подростков, представлялось важным выявить различие в исследованных показателях жизнедеятельности организма при использовании различных схем анестезии.

Гемодинамика

Исходные показатели систолического, диастолического, среднего артериального давления, частоты сердечных сокращений у больных 1-й (реланиум, кетамин), 2-й (дормикум, кетамин), 3-й (дормикум, фентанил) и 4-й (диприван, фентанил) групп не отличались между собой через 2–3 минуты после индукции анестезии, показатели систолодиастолического АД и ЧСС снижались в 3-й и 4-й группе относительно исходных данных на 10–20%, во 2-й группе на 5–10%, а в 1-й имелась тенденция к повышению АД и ЧСС на 5–10% (табл. 4–7).

Выявленные особенности динамики показателей кровообращения в анализируемых группах объясняются тем, что у больных в 3-й и 4-й группах использовался диприван, который обладает периферическим вазодилатирующим свойством, вызывая снижение АД, в дозе 2–3 мг/кг улучшает атриовентрикулярное проведение, в дозе 3–4 мг/кг — угнетает функцию синоатриального узла. Фентанил, используемый в данных группах, снижает ЧСС на 10–15% без изменения проводимости, однако в дозе 2,5–3 мг/кг/ч угнетает функцию синусно-предсердного узла.

У больных в 3-й группе (анестезия с использованием дормикума и фентанила) снижение АД и ЧСС происходит в связи с подавлением симпатического влияния на сердце.

У больных во 2-й группе анестезия с использованием дормикума и кетамина в установленной дозе существенно не влияет на показатели АД, ЧСС, уравнивая друг друга.

У больных в 1-й группе происходит повышение АД, ЧСС вследствие симпатического влияния на сердце, особенно опасное при НЖТ, отмечалось укорочение относительного и эффективного рефрактерного периодов, усиливалась функция синоатриального узла.

После начала хирургических манипуляций: пункции, катетеризации магистральных сосудов, проведения электродов, ЭФИ, РЧА, показатели гемодинамики во 2-й и 4-й группах были наиболее стабильными на протяжении всей операции. В 1-й группе вследствие симпатомиметического влияния кетамина (калпосола) повышались ЧСС и АД при пункции и катетеризации магистральных сосудов, а также при ЭФИ, что мешало электрофизиологам в постановке и определении зоны аритмии.

В 3-й группе у больных повышались АД и ЧСС на этапе пункции и проведения электродов, что вызвано недостатком анальгезирующей активности фентанила в дозе 1 мкг/кг. С увеличением дозы до 2–3 мкг/кг наблюдались осложнения, связанные

Таблица 4

Результаты применения реланиума и кетамина у детей (1-я группа, n=20)

Этапы	Средн. неинвазивное артер. давление (NBP), мм рт. ст.	SaO ₂ , %	Частота сердечн. сокращений (HR)	Уровень ферментов лактат; тироксин, ммоль/л; г/л
Исход	70±10	96	120±11,8	0,9±81,8; 7,6±51,4
Пункция	60±8,1	95	120±12,5	1,5±0,8; 7,8±0,9
Проведение электродов	60±10,5	95	110±13,6	1,45±1,0; 8,1±1,5
ЭФИ	50±15,4*	96	155±26,7	1,8±0,98**; 8,5±1,8**
РЧА	50±14,8*	96	180±35,5	1,9±1,5**; 8,5±2,1**
Окончание операции	60±5,8	96	110±25	1,6±0,8**; 9,2±1,87**

* p<0,002; ** p<0,001.

с функцией внешнего дыхания, а также угнетение функции синоатриального узла.

В период поддержания анестезии значения изучаемых показателей гемодинамики у больных всех четырех групп существенно не отличались между собой.

Таким образом очевидно, что наиболее стабильные показатели гемодинамики наблюдались во 2-й, 3-й и 4-й группах, и проведенный анализ позволяет прийти к заключению, что методика анестезии на основе дипривана и фентанила, а также дормикума и кетамина при сохраненном спонтанном дыхании у детей обеспечивает наибольшую степень гемодинамической стабильности.

Вентиляция и газообмен

Исходные показатели ЧД и SaO₂ у больных 1–4 групп не отличались между собой, если у больных с тахикардиями не было ВПС (см. табл. 4–7).

Через 2–5 минут после индукции анестезии у больных в 3-й и 4-й группах снижался уровень SaO₂ на 2–3% по сравнению с исходными данными

ми вследствие депрессивного влияния дипривана и фентанила на дыхательный центр, при этом ЧД не изменялась. В 1-й группе наблюдалось повышение ЧД и снижался уровень SaO₂ на 2–3%. Во 2-й группе практически не наблюдалось изменений со стороны ЧД и SaO₂.

На протяжении всех этапов операции показатели у больных 1–4 групп оставались стабильными. Следует отметить, что ЧД у больных в 1-й группе была незначительно выше, чем во 2-й, 3-й, 4-й группах, уровень экспираторного CO₂ повышался до 45 мм рт. ст., а во 2-й, 3-й, 4-й группах составлял от 35 до 40 мм рт. ст.

Восстановление психомоторных функций (см. рис.)

Больные во 2-й, 3-й, 4-й группах открывали глаза быстрее, чем больные в 1-й группе.

Средняя сумма баллов, характеризующих восстановление ориентированности во времени и в пространстве и исчезновение послеоперационной сонливости (тест BIDWAY), у больных в 4-й группе на 8–15-й минуте после отключения инфузии ди-

Таблица 5

Результаты применения дормикума и кетамина у детей (2-я группа, n=15)

Этапы	Средн. неинвазивное артер. давление (NBP), мм рт. ст.	SaO ₂ , %	Частота сердечн. сокращений (HR)	Уровень ферментов лактат; тироксин, ммоль/л; г/л
Исход	70±9,6	96	120±10,8	1,45±1,8; 8,0±1,5
Пункция	70±8,6	94–95	120±35,8	1,5±2,1; 6,8±2,3
Проведение электродов	75±12,6	94–95	120±32,8	1,59±2,3; 7,8±3,1
ЭФИ	60±10,5*	96	180±28,5	2,1±1,7**; 9,2±2,2**
РЧА	50±12,8*	95–96	200±30	2,5±2,1**; 9,2±3,5**
Окончание операции	60±15	96	120±10,1	2,9±2,6**; 8,9±2,8**

* p<0,002*; ** p<0,003.

Таблица 6

Результаты применения дормикума и фентанила при РЧА у детей (3-я группа, $n=10$)

Этапы	Средн. неинвазивное артер. давление (NBP), мм рт. ст.	SaO ₂ , %	Частота сердечн. сокращений (HR)	Уровень ферментов лактат; тироксин, ммоль/л; г/л
Исход	70±9,8	98–100	90±20,6	1,3±0,8; 7,6±0,9
Пункция	80±14,6	98–100	95±23,7	1,5±0,5; 7,8±1,0
Проведение электродов	75±11,7	100	95±14,8	1,6±0,81; 8,2±0,36**
ЭФИ	65±6,7*	100	120±35,4	1,5±0,35; 8,35±1,5**
РЧА	65±7,3*	100	150±44,7	1,51±1,25**; 9,8±1,8**
Окончание операции	75±8,8	99–100	90±28,6	2,01±0,9; 8,6±1,5

* $p<0,001$; ** $p>0,001$.

Таблица 7

Результаты применения дипривана и фентанила при РЧА у детей (4-я группа, $n=10$)

Этапы	Средн. неинвазивное артер. давление (NBP), мм рт. ст.	SaO ₂ , %	Частота сердечн. сокращений (HR)	Уровень ферментов лактат; тироксин, ммоль/л; г/л
Исход	80±5,7	98–100	90±20	1,26±0,3; 6,8±0,9
Пункция	60±8,3*	98–100	80±35,8	1,28±0,4; 7,5±0,31
Проведение электродов	70±8,5*	100	86±38,7	1,35±0,32; 8,2±0,5
ЭФИ	60±5,2*	100	97±45,7	1,45±0,5**; 8,3±0,46**
РЧА	60±5,6*	100	120±55,6	1,6±0,98**; 9,5±1,0**
Окончание операции	70±2,4*	98–100	80±8,8	2,4±0,9**; 7,8±1,3**

* $p<0,004$; ** $p<0,003$.

привана и фентанила соответственно 5-балльной шкале составила 5 баллов, в 3-й группе на 10-й минуте после отключения инфузии дормикума и фентанила – соответственно 4 балла, во 2-й группе на 10–15-й минуте после окончания операции – 4 балла, в 1-й группе на 20-й минуте после операции – соответственно 3 балла. Таким образом, можно утверждать, что восстановление ориентированности во времени и в пространстве у больных в 1-й группе происходит намного медленнее, чем у больных во 2-й, 3-й, 4-й группах. При этом у большинства больных в этой группе к 45-й минуте наблюдалась достаточно выраженная сонливость.

Отсутствие интенционного тремора при выполнении пальценосовой пробы, а соответственно исчезновение локомоторной атаксии, свидетельствующие о восстановлении координации движений, у больных в 3-й и 4-й группах происходили значительно быстрее, чем у больных во 2-й, и тем более в 1-й группе.

Применение методики анестезии с использованием дипривана и фентанила, а также дормикума

и фентанила сопровождается значительно более быстрым и качественным восстановлением психомоторных функций по сравнению с традиционной схемой анестезиологического обеспечения у детей и подростков. Использование дормикума в сочетании с кетаминотом позволяет снизить нежелательные последствия, которые вызывает кетамин и достаточно быстро, хотя и не в полном объеме, восстановить психомоторные функции.

При сравнительном анализе частоты возникновения осложнений и побочных эффектов при применении различных методик анестезии видно, что у больных в 1-й группе наблюдалось наибольшее количество побочных эффектов на всех этапах анестезиологического пособия (табл. 8), кроме возникновения кратковременных (продолжительностью до 30–60 с) эпизодов гиповентиляции после введения дипривана в 2-х случаях у больных 3-й группы и в 4-х случаях у больных 4-й группы. В 4-х случаях у больных 1-й группы отмечались тошнота и рвота. В 12 случаях у больных 1-й группы отмечалась сонливость продолжительностью

Таблица 8

**Осложнения и побочные эффекты при использовании различных методик
анестезиологического обеспечения при РЧА у детей и подростков**

Вид осложнений	Частота случаев			
	1-я группа (реланиум + кетамин)	2-я группа (дормикум + кетамин)	3-я группа (дормикум + фентанил)	4-я группа (диприван + фентанил)
Возбуждение в п/о периоде	2	—	—	—
Боль по ходу вены	—	—	—	1
Кратковременное угнетение дыхания	3	—	2	4
Аритмия	2	—	—	—
Тошнота	4	1	—	—
Рвота	2	—	—	—
Дрожь, озноб	2	1	—	—
Сонливость	12	2	2	1
Головная боль	3	2	1	—
Всего...	30	6	5	6

до 45–60 минут, в 2-х случаях сонливость наблюдалась у больных 2-й и 3-й групп и в 1 случае — у больной 4-й группы.

Слабая головная боль имела у 3-х больных в 1-й группе, в 2-х случаях у больных во 2-й группе, в 1 случае — у больного в 3-й группе. Такая разница объясняется использованием у больных в 1-й и 2-й группах кетамина.

Таким образом, минимальное количество побочных эффектов и осложнений в течение всех периодов анестезии наблюдалось при использовании дипривана и фентанила, а также дормикума и кетамина.

Обобщая вышеизложенное, можно заключить, что методика анестезии на основе дипривана (дормикума) и фентанила является наиболее предпочтительной для обеспечения операций РЧА у детей старше 8 лет, а в возрасте от 3 лет — на основе дормикума и кетамина.

Исследование ЭЭГ мозга

Электроэнцефалография проводилась у 8 больных, у которых была использована диприван–фентаниловая, дормикум–кетаминовая анестезия (табл. 9).

Как мы видим из данных таблицы 9, исходно преобладает активность α - и β -диапазонов волн — ритмы бодрствования. При начальной стадии сна на ЭЭГ наблюдается снижение амплитуды, а затем и исчезновение α -ритма и появление на этом фоне одиночных или групповых низкоамплитудных θ - и Δ -колебаний, а также низкоамплитудной высокочастотной активности. При дальнейшем углублении сна на ЭЭГ начинают преобладать Δ - и θ -волны, на фоне которых через определенные интервалы времени возникают так называемые сонные веретена, их называют Δ -ритмом. Эти веретена представляют собой серии волн частотой 13–16/с, которые веретенообразно нарастают и снижаются по амплитуде. Максимальная ампли-

Таблица 9

Влияние доз анестетиков на ЭЭГ мозга

Показатель	Диприван+фентанил			Дормикум+фентанил			Дормикум+кетамин	
	2 мг	4–6 мг	8–10 мг	0,3 мг	0,5 мг	1 мг	0,3 мг/кг/ч	0,5 мг/кг/ч
Частота биоритмов, Гц	2–3	3–12	18–20	5–9	5–9	5	5,8–8,5	5,9–8,1
Амплитуда, мкВ	20	50	10	6–13	13–27	27–57	23–43	52–96
Активность диапазонов	$\alpha+\beta+\Gamma$	$\Gamma+\Delta$	$\Delta+\Gamma$	$\Gamma+\alpha+\beta$	$\alpha+\Gamma$	$\Gamma+\Delta$	$\Delta+\beta+\Gamma$	$\Delta+\Gamma$

Таблица 10

Активность биоритмов мозга

Этапы	Активность диапазонов	Амплитуда, мкВ	Частота диапазонов, Гц
Исход	α -, β -ритм	20	11,5
5 мин после индукции препарата	α -, β -, Т-ритм	20–50	7,5–25
20 мин после индукции препарата	Т-, θ -ритм в задних отделах; β -, Т-ритм в передних отделах	50–100	12,5–25

туда их в норме равна 70–100 мкВ, длительностью от 2 до 3 с. Для третьей фазы сна доминирующими являются Δ - и θ -ритмы относительно высокой амплитуды (до 150 мкВ). Для четвертой стадии сна характерны регулярные высокоамплитудные – до 200–250 мкВ и частотой 0,7–2,5/с Δ -ритмы (см. табл. 9).

Анализ ЭЭГ сна оказывается полезным для понимания природы изменений на ЭЭГ, возникающих при наркозе. По существу, наркоз – это искусственно вызываемый действием фармакологических препаратов сон. Изменения на ЭЭГ при наркозе сводятся к постепенному замещению ритмов бодрствования (α и β) Δ - и θ -ритмами (табл. 10).

Исходя из вышеописанных данных мы пришли к выводу, что применение различных видов анестетиков оказывает влияние на активность физиологических диапазонов, используемые дозы препаратов не вызывают аномальных и патологических явлений, нарастание амплитуды биопотенциалов идет к передним отделам мозга. Различного рода тахикардии по-разному влияют на электрическую активность мозга. Отмечаются

изменения электрической активности мозга в момент гиповентиляции в виде изменения Δ -диапазона с высокой частотой и амплитудой, что соответствует гипоксическим изменениям мозга.

Биохимические тесты

Нами определялись: уровень лактата, триглицеридов, уровень тироксина, тиреоглобулина, КФК и КФК МВ, изменение белковых фракций крови в зависимости от применяемых анестетиков (табл. 11).

При этом мы отметили, что увеличение лактата наблюдалось у больных в 1-й и 3-й группах при проведении пункции и катетеризации магистральных сосудов, во 2-й и 4-й группах показатели существенно не отличались.

Имелась тенденция к повышению уровня тироксина, уменьшению уровня тиреоглобулина во всех группах независимо от вида анестезии, это мы связываем с влиянием времени облучения, которому подвергается больной.

Уровень КФК и КФК МВ нарастал и достигал максимума через 12 часов после воздействия, однако при применении дипривана и фентанила во 2-й группе, а также дормикума и фентанила

Таблица 11

Изменение белковых фракций крови в зависимости от применяемых анестетиков

Виды анестезии	Альбумины	Глобулины			
		α 1	α 2	β	γ
Реланиум	62,750±2,53 (n=4)	2,400±0,4	10,450±2,523	12,10±1,9	12,20±3,1
Диприван + фентанил	62,700±1,37 (n=3; p=0,498)	3,050±1,3 (p=0,492)	11,050±1,666 (p=0,717)	11,90±1,6 (p=0,883)	11,95±0,3 (p=0,885)
Дормикум + фентанил	62,483±2,38 (n=6; p=0,498)	3,050±0,5 (p=0,100)	10,117±1,935 (p=0,844)	9,983±1,0 (p=0,119)	14,35±1,8 (p=0,294)
Дормикум + фентанил + кетамин	62,933±2,32 (n=4; p=0,661)	3,167±0,9 (p=0,223)	10,967±3,518 (p=0,827)	11,63±2,8 (p=0,802)	11,30±1,9 (p=0,647)
Дормикум + кетамин	62,100±4,31 (n=3; p=0,593)	3,600±2,9 (p=0,569)	11,550±0,490 (p=0,459)	7,90±0,39 (p=0,021)	14,85±1,6 (p=0,250)

в 3-й группе концентрации КФК, КФК МВ, лактата, тироксина оставались в пределах допустимой нормы при ЭФИ и РЧА, в отличие от таковых у взрослых пациентов, находящихся под минимальным воздействием препаратов бензодиазепинового ряда и ненаркотических анальгетиков.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного исследования установлено, что применение дипривана и фентанила (или дормикума и фентанила) приводит к наименьшему напряжению регуляторных систем, что свидетельствует о вегетативной стабильности и отличной защите организма от операционного стресса. Однако у детей в возрасте до 8 лет трудно поддерживать анестезиологическое пособие в нужной дозировке, обеспечивающей полноценную анальгезию и седацию на должном уровне у больных, находящихся на спонтанном дыхании. Поэтому использование метода анестезии на основе дормикума и кетамина позволяет лучше обеспечивать анестезиологическое пособие у детей в возрасте до 8 лет и избегать выраженных осложнений, о которых мы говорили ранее.

Рекомендуемая комбинация дипривана и фентанила у детей старше 8 лет и дормикума и кетамина у детей в возрасте до 8 лет при РЧА позволяет проводить легкоуправляемую и стабильную общую анестезию на спонтанном дыхании, при этом отмечается наиболее быстрый и качественный вы-

ход из анестезии с полным восстановлением всех функций организма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бокерия Л. А. Тахикардии. Диагностика и хирургическое лечение. — М.: Медицина, 1989.
2. Бокерия Л. А., Ревушвили А. Ш. Катетерная абляция аритмий у пациентов детского и юношеского возраста. — М., 1999.
3. Ревушвили А. Ш. Методика и результаты катетерной электродеструкции при лечении тахикардии // Кардиология. — 1985. — № 5. — С. 9–15.
4. Ревушвили А. Ш., Ермоленко М. Л. Электрофизиологическая диагностика и результаты хирургического лечения тахикардии у детей, сочетающихся с пороками сердца // Грудная и серд.-сосуд. хир. — 1997. — № 2. — С. 86–87.
5. Court M. H., Dodman N. H., Greenblatt D. J. et al. Effect of Midazolam infusion and Flumazenil administration on epinephrine arrhythmogenicity in dogs anesthetized with Halothane // Anesthesiology. — 1993. — P. 155–162.
6. Geller C., Goette A., Carlson M. et al. An increase in sinus rate following radiofrequency energy application in the posteroseptal space // PACE. — 1998. — Vol. 7. — P. 303.
7. Goldberger J., Kruse J., Parker M., Kadish A. Effect of informed consent on anxiety in patients undergoing diagnostic electrophysiology studies // Amer. Heart J. — 1997. — Vol. 134, № 1. — P. 119–126.
8. Kawakami K., Ohata J., Kadosaki M. et al. Midazolam for anesthetic induction in neonates // J. Nagano Children's Hospital. — 1998. — Vol. 47, № 5. — P. 570–575.
9. Marinella M. Propofol for sedation in the intensive care unit: Essentials for the clinician // Dayton. Respir-Med. — 1997. — Vol. 91, № 9. — P. 505–510.
10. Tramer M., Moore R., McQuay H. Propofol and bradycardia: Causation, frequency and severity // Brit. J. Anaesth. — 1997. — Vol. 78, № 6. — P. 642–651.
11. Yamaguchi S., Nagao M., Mishio M. et al. Anesthetic management using Propofol and Phentanyl of a patient with concealed WPW syndrome // Anesthesiology. — 1998.

© Г. Р. ГАДЕЕВА, К. А. АБДРАМАНОВ, 2006

УДК 616.125-008.311-053.2:615.03

ПРИМЕНЕНИЕ СОТАЛОЛА В ЛЕЧЕНИИ ЭКТОПИЧЕСКОЙ ПРЕДСЕРДНОЙ ТАХИКАРДИИ У ДЕТЕЙ

Г. Р. Гадеева, К. А. Абдраманов

Национальный центр педиатрии и детской хирургии, г. Бишкек, Кыргызская Республика

Представлены случаи успешного лечения эктопической предсердной тахикардии с помощью соталолла у детей раннего дошкольного возраста.

Ключевые слова: хроническая эктопическая предсердная тахикардия, лечение, соталол, дети.

The case reports of efficacy of the sotalol management in treatment ectopic atrial tachycardia are presented.

Key words: ectopic atrial tachycardia, treatment, sotalol, children.

Эктопическая тахикардия (ЭТ) встречается в любом возрасте, как у грудных детей, так и у под-

ростков. По данным различных авторов, ее распространенность составляет от 3,1 до 13,9% всех