

НЕОТЛОЖНЫЕ СОСТОЯНИЯ

В АНЕСТЕЗИОЛОГИИ



ИЗДАТЕЛЬСТВО

БИНОМ

НЕОТЛОЖНЫЕ СОСТОЯНИЯ В АНЕСТЕЗИОЛОГИИ

EMERGENCIES IN ANAESTHESIA

Edited by

Keith G. Allman MD FRCA

Consultant Anaesthetist,
Royal Devon and Exeter NHS Foundation Trust, UK

Andrew K. McIndoe FRCA

Consultant Anaesthetist and Senior Clinical Lecturer,
United Bristol Healthcare NHS Trust and
Bristol Medical Simulation Centre, UK

Iain H. Wilson FRCA

Consultant Anaesthetist,
Royal Devon and Exeter NHS Foundation Trust, UK

OXFORD
UNIVERSITY PRESS

НЕОТЛОЖНЫЕ СОСТОЯНИЯ В АНЕСТЕЗИОЛОГИИ

Под редакцией

К. Олмана, Э. МакИндоу, А. Уилсона

Перевод с английского
канд. мед. наук
А. А. Митрохина

под редакцией
профессора, д-ра мед. наук
Е. А. Евдокимова
и канд. мед. наук
А. А. Митрохина



Москва
БИНОМ. Лаборатория знаний
2009

УДК 617.9
ББК 53.5
Н52

Неотложные состояния в анестезиологии / под ред. К. Олмана, Э. МакИндоу, А. Уилсона ; пер. с англ. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. — 367 с. : ил.

ISBN 978-5-94774-490-3 (БИНОМ.ЛЗ)

ISBN 0-19-852099 (англ.)

В справочнике содержится информация по неотложным состояниям, возникающим во время или после оказания анестезиологического пособия. Освещены критические ситуации в кардиологии, пульмонологии, акушерстве, педиатрии.

Для анестезиологов-реаниматологов, анестезистов, хирургов и врачей скорой медицинской помощи.

УДК 617.9
ББК 53.5

Приведенные в книге показания к применению, противопоказания и дозировки препаратов настоятельно рекомендуется сверять с информацией их производителей и соотносить с клиническими процедурами.

Авторы, редакторы и издатель не несут никакой юридической ответственности за любые содержащиеся в тексте и иллюстрациях ошибки или упущения.

По вопросам приобретения обращаться
«БИНОМ. Лаборатория знаний»

Телефон: (499) 157-5272

e-mail: binom@Lbz.ru, <http://www.Lbz.ru>

© Oxford University Press, 2005
Emergencies in Anaesthesia was originally published in English in 2005. This translation is published by arrangement with Oxford University Press.

Книга «Неотложные состояния в анестезиологии», первоначально издана на английском языке в 2005 г., переведена и публикуется в соответствии с договором с Oxford University Press.

© БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009

ISBN 978-5-94774-490-3 (БИНОМ.ЛЗ)

ISBN 0-19-852099 (англ.)

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	5
Список сокращений	6
Список авторов	8
Глава 1. Сердечно-сосудистая система	10
Глава 2. Система дыхания	44
Глава 3. Дыхательные пути	61
Глава 4. Педиатрия	91
Глава 5. Акушерство	120
Глава 6. Нейрохирургия	141
Глава 7. Грудная полость	155
Глава 8. Регионарная анестезия	177
Глава 9. Метаболические и эндокринные нарушения	190
Глава 10. Проблемы периода пробуждения	227
Глава 11. Разное	257
Глава 12. Проблемы с оборудованием	274
Глава 13. Практические процедуры	285
Глава 14. Некоторые экстренные ситуации в хирургии	327
Приложение 1. Лекарства	341
Приложение 2. Протокол проверки наркозного аппарата 2004	356
Предметный указатель	359
Наиболее значимые критические ситуации	366

ПРЕДИСЛОВИЕ

Успех в преодолении неотложных состояний, возникающих во время анестезии, зависит от того, насколько спокойны и логичны будут реакции анестезиолога.

Умение действовать именно таким образом приходит с опытом, благодаря тренировкам и подготовке, как индивидуальной, так и командной.

Готовность к действиям в критических ситуациях требует накопления необходимых знаний и навыков, обеспечивается наличием аппаратуры и дополнительной помощи. Мероприятия, проводимые в соответствии с протоколами, приобретают системность и позволяют сфокусироваться на наиболее вероятных причинах критического состояния, не забывая о редких случаях.

Когда весь персонал готов действовать отработанным способом как команда под грамотным руководством, риск для пациента сводится к минимуму. Командный подход снижает вероятность того, что пациент не получит эффективной помощи из-за стрессового воздействия ситуации на кого-либо из медперсонала. Есть разные способы подготовки к оказанию неотложной помощи, включая чтения, семинары, имитационное обучение.

Книга «Неотложные состояния в анестезиологии» написана в помощь анестезиологам в прогнозировании острых и критических состояний при разных вариантах применения анестезии. Мы рассмотрели случаи, требующие вмешательства немедленного или в течение ближайшего часа. К ним относятся проблемы, возникающие в операционной,

непосредственно перед операцией или в период реанимации.

Для каждого состояния описаны наиболее характерные симптомы, необходимая неотложная помощь, другие диагнозы, которые следует исключить, и дальнейшее ведение пациента.

Мы надеемся, что книга «Неотложные состояния в анестезиологии» послужит стимулом для читателя к обобщению собственных знаний и опыта в применении к описанным случаям. Более того, поскольку критическая ситуация требует от всех членов команды слаженной работы, а от операционной соответствующего оснащения, эта книга послужит нам напоминанием о необходимости совершенствовать свое рабочее место. С неожиданной ситуацией всегда проще справиться при наличии системы эффективного планирования.

Нам будет приятно получить любые отзывы, как позитивные, так и критические.

Пожалуйста, присылайте комментарии на сайт:

www.oup.com/uk/medicine/handbooks.

Мы выражаем особую благодарность нашим авторам за великолепную работу, Айдан за помощь в подготовке рукописи и нашим семьям за постоянную поддержку.

Кейт Дж. Олман
Эндрю К. МакИндоу
Айан Х. Уилсон

Май 2005

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ


	FiO_2	Фракция вдыхаемого O_2
	SaO_2	Насыщение артериальной крови кислородом
	$ETCO_2$	CO_2 выдыхаемой смеси в конце выдоха
	V_t	Дыхательный объем
	PEFR	Пиковая скорость выдоха
	FEV1	Пиковая скорость форсированного выдоха за первую секунду
	RAE	Ring-Adair-Elwyn
	OMV	Oxford Macintosh Ventilator
	BiPAP	Biphasic positive airway pressure
	BMI	Индекс массы тела
	tPA	Активатор тканевого плазмينا
AB	AV	атриовентрикулярный
AD	BP	Артериальное давление
ADГ	ADH	Антидиуретический гормон
AIK		Аппарат искусственного кровообращения
AKП	PCA	Анестезия, контролируемая пациентом
AKТГ	ACTH	Адренокортикотропный гормон
АНД	AED	Автоматический наружный дефибриллятор
АПФ	ACE	Ангиотензинпревращающий фермент
АЧТВ	APTR	Активированное частичное тромбопластиновое время
БВЗ	HDU	Блок высокой зависимости
БПИ	RSI	Быстрая последовательная индукция
в/в	IV	внутривенно
в/к	IO	внутрикостно
в/м	IM	внутримышечно
ВГД	IOP	Внутриглазное давление
ВРА	IVRA	Внутривенная регионарная анестезия
ВЧД	ICP	Внутричерепное давление
ГБО	HBO_2	Гипербарическая оксигенация
ГНМВ	LMWH	Гепарин низкого молекулярного веса
ДВС	DIC	Синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови
ДЗЛА	PAWP	Давление заклинивания легочной артерии
ДЗЛК	PCWP	Давление заклинивания легочных капилляров
ДКА		Диабетический кетоацидоз
ДЛА	PAP	Давление в легочной артерии
ДО	V_t	Дыхательный объем
ДПТ	DLT	Двухпросветная трубка
ЖЕЛ	VC	Жизненная емкость легких
ЖКТ	GI	Желудочно-кишечный тракт
ЖТ	VT	Желудочковая тахикардия
ЗГ	MH	Злокачественная гипертермия
ИБС	IHD	Ишемическая болезнь сердца
ИВЛ	IPPV	Искусственная вентиляция легких
ИЛМ	ILMA	Интубирующая ларингеальная маска
ИМ	MI	Инфаркт миокарда
ИТ	FB	Инородное тело
КТ	CT	Компьютерная томография
ЛА	PA	Легочная артерия
ЛМ	LMA	Ларингеальная маска
ЛП	LA	Правое предсердие
МА	LA	Местная анестезия
МАК	MAC	Минимальная альвеолярная концентрация
МАО	MAO	Моноаминоксидаза
МБ-КФК	СК-МВ	МБ изофермент креатинфосфокиназы


МНО	INR	Международное нормализованное отношение
МПД	CPP	Мозговое перфузионное давление
МРТ	MRI	Магниторезонансная томография
НЖТ	SVT	Наджелудочковая тахикардия
НПВС	NSAIDs	Нестероидные противовоспалительные средства
ОА	GA	Общая анестезия
ОАК	FBC	Общий анализ крови
ОЛВ	OLV	Однолегочная вентиляция
ОПЛ	ALI	Острое поражение легкого
ОПН	ARF	Острая почечная недостаточность
ОРДС	ARDS	Острый респираторный дистресс-синдром
ОРИТ	ITU/ICU	Отделение реанимации и интенсивной терапии
ОЦК		Объем циркулирующей крови
п/к	SC	подкожно
ПДКВ	PEEP	Положительное давление в конце выдоха
ПОТР	PONV	Послеоперационная тошнота и рвота
ПП	RA	Левое предсердие
ППД	CPAP	Постоянное позитивное давление (в дыхательных путях)
ПСС	PVR	Периферическое сосудистое сопротивление
ПТ	PT	Протромбиновое время
ПТТ	BSA	Площадь поверхности тела
САД	MAP	Среднее артериальное давление
СВ	CO	Сердечный выброс
СД		Самостоятельное дыхание
СЗП	FFP	Свежезамороженная плазма
СМЖ	CSF	Спинально-мозговая жидкость
СРЛ	CPR	Сердечно-легочная реанимация
ССВР	SIRS	Синдром системной воспалительной реакции
ТВА	TIVA	Общая внутривенная анестезия
ТВА	TIVA	Тотальная венозная анестезия
ТГВ	DVT	Тромбоз глубоких вен
ТМО		Твердая мозговая оболочка
ТСГ	TSA	Тиреостимулирующий гормон
ТУРП	TURP	Трансуретральная резекция предстательной железы
ТЭЛА	PE	Тромбоэмболия в систему легочной артерии
ФБС	FOB	Фиброопическая (оптоволоконная) бронхоскопия
ФЖ	VF	Фибрилляция желудочка
ФОЕЛ	FRC	Функциональная остаточная емкость легких
ФП	AF	Фибрилляция предсердий
ФЭ	PE	Фениитоиновый эквивалент
ХОБЛ	COPD	Хроническая обструктивная болезнь легких
ЦВД	CVP	Центральное венозное давление
ЦНС	CNS	Центральная нервная система
ЧДД		Частота дыхательных движений
ЧМТ		Черепно-мозговая травма
ЧСС	HR	Частота сердечных сокращений
ЧТВ	PTT	Частичное тромбoplastиновое время
ШКГ	GCS	Шкала ком Глазго
ЭКГ	ECG	Электрокардиограмма
ЭОВ	AFE	Эмболия околоплодными водами
ЭСТ	ECT	Электросудорожная терапия
ЭТТ	ETT	Эндотрахеальная трубка
ЭЭГ	EEG	Электроэнцефалограмма


СПИСОК АВТОРОВ


14	Колин Берри	Colin Bery	Consultant Anaesthetist, Royal Devon and Exeter NHS Trust	Королевский Девонский и Экзетерский Фонд Службы здоровья нации, специалист-анестезиолог
9	Ханна Бланшар	Hannah Blanshard	Specialist Registrar in Anaesthesia, Bristol Royal Infirmary, Bristol	Специалист-анестезиолог, Бристольская королевская больница, Бристоль
9	Давиния Беннетт	Davinia Bennett	Fellow in Liver Transplant Anaesthesia and Intensive Care, Queen Elizabeth Hospital, University of Birmingham NHS Trust, Birmingham	Госпиталь королевы Елизаветы, научный сотрудник отделения трансплантации печени и интенсивной терапии Бирмингем
2, 3	Тим Кук	Tim Cook	Consultant Anaesthetist, Royal United Hospital, Bath	Старший специалист-анестезиолог Королевского объединенного госпиталя, Бат
4	Сиара Амброуз	Ciara Ambrose	Specialist Registrar in Anaesthesia, Southmead Hospital, Bristol	Специалист-анестезиолог, Госпиталь Саутмид, Бристоль
3, 12	Жюль Краншоу	Jules Cranshow	Specialist Registrar in Anaesthesia, Bristol Royal Infirmary, Bristol	Специалист-анестезиолог, Бристольская королевская больница, Бристоль
1	Рис Эванс	R.D. Evans	Reader, University of Oxford, Nuffield department of Anaesthetics, Radcliffe Infirmary, Oxford	Лектор Оксфордского университета, Наффилдское отделение Анестезии, Рэдклиффская больница, Оксфорд
7	Жерар Гулд	Gerard Gould	Fellow in Thoracic Anaesthesia, Guy's and St Thomas' Hospital, London	Специалист-анестезиолог торакального отделения, Госпиталь Гая и Святого Томаса, Лондон
12	Ким Дж. Гупта	Kim J. Gupta	Consultant Anaesthetist, Bath	Специалист-анестезиолог, Бат
6	Катарина Хант	Katharine Hunt	Consultant Neuroanaesthetist, National Hospital for Neurology and Neurosurgery, London	Специалист-нейроанестезиолог, Неврологический и нейрохирургический госпиталь, Лондон
8, 11	Джон Исаак	John Isaac	Consultant Anaesthetist, University Hospital, Birmingham	Старший специалист-анестезиолог, Университетский госпиталь, Бирмингем
5, 14	Михаэль Кинселла	Michel Kinsella	Consultant Obstetric Anaesthetist, United Bristol Healthcare NHS Trust, Bristol	Специалист в акушерской анестезиологии, Бристоль
13	Крис Лангриш	Chris Langrish	Specialist Registrar in Anaesthesia, Bristol	Специалист-анестезиолог приемного отделения, Бристоль
4	Элайн Бойль	Elaine Boyle	Specialist Registrar, Neonatal Unit, Royal Infirmary of Edinburgh, Edinburgh	Специалист-неонатолог, Неонатальный блок, Королевская эдинбургская больница, Эдинбург
4	Стефен Мазер	Stephen J. Mather	Consultant in Anaesthesia and Perioperative Medicine, United Bristol Healthcare NHS Trust, Bristol	Специалист по анестезиологии и предоперационному ведению, Бристоль
13	Брюс МакКормик	Bruce McCormick	Senior Lecturer, Queen Elizabeth Hospital, Balantyre, Malawi, Specialist Registrar in Anaesthesia and Intensive Care Medicine, Frenchay Hospital, Bristol	Старший лектор Госпиталя королевы Елизаветы, Балантир, Малави, специалист по анестезии и интенсивной терапии Госпиталь Френчей, Бристоль

1	Джерри Нолан	Jerry Nolan	Consultant in Anaesthesia and Intensive Care Medicine, Bath	Старший специалист по анестезии и интенсивной терапии, Бат
7	Адриан Пирс	Adrian Pearce	Consultant Anaesthesiologist, Guy's and St Thomas' Hospital, London	Специалист-анестезиолог, Госпиталя Гайа и Святого Томаса, Лондон
10	Ричард Райли	Richard H. Riley	Clinical Associate Professor of Anaesthesia, University of Western Australia, Australia	Ассоциативный профессор клинической анестезиологии, Западноавстралийский университет, Австралия
5, 14	Марк Скраттон	Mark Scrutton	Consultant Obstetric Anaesthetist, United Bristol Healthcare NHS Trust, Bristol	Специалист по акушерской анестезиологии, Бристоль
6	Мартин Смит	Martin Smith	Consultant Neuroanaesthetist and Honorary Lecturer in Anaesthesia, National Hospital for Neurology and Neurosurgery, London	Старший специалист по нейроанестезиологии, Почетный лектор по анестезиологии, Неврологический и нейрохирургический госпиталь, Лондон
4	Бен Стенсон	Ben Stenson	Consultant Neonatologist, Royal Infirmary of Edinburgh, Edinburgh	Старший специалист по неонатологии, Королевская эдинбургская больница, Эдинбург
14	Марк Стоунхэм	Mark Stoneham	Consultant Anaesthesiologist and Honorary Clinical Senior Lecturer, Nuffield Department of Anaesthetics, Oxford	Старший специалист по анестезиологии, Почетный клинический старший лектор, Наффилдское отделение Анестезии, Оксфорд
8	Ранджит Верма	Ranjit Verma	Consultant Anaesthesiologist, Derby City General Hospital, Derby	Старший специалист-анестезиолог, Общий госпиталь Дерби-сити Дерби
2	Бенджамин Валтон	Benjamin Walton	Specialist Registrar in Anaesthesia	Специалист-анестезиолог
14	Айан Уилсон	Iain Wilson	Consultant Anaesthesiologist, Royal Devon and Exeter NHS Foundation Trust, UK	Старший специалист по анестезиологии, Королевский Девонский и Экзетерский Фонд, Великобритания
		David Wilkinson		
		Aidan O'Donnell		

 Ситуации, представляющие непосредственную угрозу для жизни. Знание алгоритма этих ситуаций наизусть поможет их разрешить. Немедленно вызвать помощь. Стараться сохранять спокойствие и немедленно оценить состояние дыхательных путей — дыхания — кровообращения и немедленно оценить состояние дыхательных путей — дыхания — кровообращения. Решая основную проблему, необходимо помнить, что она может быть не единственной — остальные в горячке момента легко упустить.

 Ситуации, когда состояние пациентов может быстро ухудшиться, поэтому они нуждаются в срочном обследовании. Помощь или совет старших коллег неоценимы.

 Ситуации требуют тщательного исследования и коррекции, но вряд ли перерастут в угрозу для жизни пациента.

 В этих разделах приведены рекомендации и советы по клинически неоднозначным ситуациям, которые анестезиолог продолжает контролировать.

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА

Джерри Нолан

Асистолия	11
Фибрилляция желудочков	14
Интраоперационные аритмии: брадикардия	17
Интраоперационные аритмии: фибрилляция предсердий	20
Интраоперационные аритмии: тахикардия с узким комплексом	23
Интраоперационные аритмии: тахикардия с широким комплексом ...	26
Интраоперационная гипотензия	29
Интраоперационная гипертензия	31
Интраоперационная ишемия миокарда	33

Рис Эванс

Тампонада сердца	35
Легочная эмболия	37
Травма сердца	39
Расслоение грудного отдела аорты	41

АСИСТОЛИЯ

Определение

Остановка сердца, сопровождающаяся исчезновением его электрической активности.

Проявления

- Электрическая активность на ЭКГ отсутствует — как правило, на мониторе медленно ундулирующая изолиния.
- Пульс на магистральных артериях (сонных и бедренных) не пальпируется.
- Иногда сохраняется электрическая активность предсердий при отсутствии электрической активности желудочков. Эта «асистолия с зубцом Р» может ответить на электрокардиостимуляцию.

Немедленные действия

(см. алгоритм проведения расширенной реанимации, с. 15)

- Прекратить любые хирургические манипуляции, которые могут вызвать избыточную стимуляцию блуждающего нерва (например, тракцию брюшины).
- Восстановить проходимость дыхательных путей, начать вентиляцию 100% кислородом. Интубировать — но это не должно задержать начало непрямого массажа сердца.
- Проводить непрямой массаж сердца с частотой 100 в мин, не прерывая его для вентиляции.
- Ввести атропин в/в — согласно универсальному алгоритму расширенной реанимации однократно в дозе 3 мг. Если асистолия была вызвана стимуляцией вагуса при хирургическом вмешательстве, целесообразнее вводить атропин дробно по 0,5 мг.
- Если сразу после прекращения хирургических манипуляций или инъекции атропина асистолия не разрешается, ввести 1 мг адреналина. Повторять эту дозу адреналина каждые 3 минуты до восстановления спонтанного кровообращения.

Дальнейшее ведение

- Исключить или лечить потенциально обратимые причины асистолии.
- Быстрая инфузия жидкости (в том числе крови при тяжелой кровопотере).

- Полная блокада сердца или блокада второй степени типа Мобитц II требуют применения кардиостимуляции. До прибытия обученного персонала, имеющего опыт выполнения трансвенозной кардиостимуляции, ее можно выполнять чрезкожно.
- Если реанимация успешна, завершить жизнеспасающую часть операции (например, остановить кровотечение). За исключением случаев, когда СЛР была очень короткой (допустим, менее 3 мин), пациента следует оставить интубированным и перевести в ОРИТ.
- Выполнить рентгенографию грудной клетки, ЭКГ в 12 отведениях, анализ газов крови и электролитов плазмы.

Исследования

Электролиты и мочевины, газы крови, рентгенография грудной клетки, ЭКГ.

Факторы риска

- Операции с повышенной стимуляцией блуждающего нерва (например, гинекологические/офтальмологические).
- Исходно имеющиеся полная блокада сердца, блокада второй степени или трифасцикулярная.

Дифференциальный диагноз

- Отсоединение электрода ЭКГ — при этом на мониторе будет прямая линия.
- Очень низкий вольтаж ЭКГ — при этом на мониторе некоторые признаки электрических комплексов обычно сохраняются.
- Гипоксия — обструкция дыхательных путей, интубация пищевода или бронха, прекращение подачи кислорода.
- Гиповолемия — геморрагический шок (особенно при индукции анестезии), анафилаксия.
- Гипо/гиперкалиемия и метаболические нарушения — почечная недостаточность, индуцированная суксаметонием гиперкалиемия при ожогах.
- Гипотермия — маловероятно.
- Напряженный пневмоторакс — особенно у пациентов с травмой или после катетеризации центральной вены.
- Тампонада сердца — после проникающей травмы.
- Интоксикация/терапевтические расстройства — после передозировки лекарств (самопричиненной или ятрогенной).



Базовая реанимация взрослых

(С разрешения Совета по реанимации, Великобритании)

- Тромбоземболия — массивный тромб в легочной артерии.

Педиатрические особенности

- При асистолии у детей реанимация строится на тех же принципах.
- Гипоксия более вероятна в качестве первопричины.
- Дозировки препаратов см. с. 100–101 (базовая реанимация в педиатрии).

Особые соображения

- Асистолия, связанная с избыточной стимуляцией блуждающего нерва или введением суксаметония, разрешается, как правило,

спонтанно после устранения вызвавшей ее причины. Тем не менее следует ввести атропин (0,5–1 мг) или гликопиррулат (200–500 мкг), иногда может потребоваться непродолжительный непрямой массаж сердца.

- В таких случаях последующие исследования обычно не нужны.
- В других случаях прогноз неблагоприятный, за исключением асистолий, вызванных потенциально обратимой при немедленном вмешательстве причиной.

Дополнительная литература

Nolan J., Baskett P., Gabbott D. et al. (2000). *Advanced Life Support Course Provider Manual*. (4th edn). Resuscitation Council (UK), London.

ФИБРИЛЛЯЦИЯ ЖЕЛУДОЧКОВ

Определение

Остановка сердца на ЭКГ, сопровождающаяся нерегулярным, хаотичным, быстрым ритмом, с широким комплексом.

Проявления

- Характерные признаки ФЖ на ЭКГ.
- Пульс на магистральных артериях (сонных и бедренных) не пальпируется.

Немедленные действия

(см. алгоритм расширенной реанимации, с. 15)

- Вызвать помощь и использовать дефибриллятор — вероятность успеха дефибрилляции быстро уменьшается со временем.
- Прекордиальный удар — при незамедлительном его выполнении может восстановиться ритм, обеспечивающий перфузию.
- Электродефибрилляцию необходимо провести как можно скорее — вероятность успеха весьма высока, если первый разряд удалось нанести в первые 3 минуты фибрилляции. Последовательность разрядов при использовании монофазного дефибриллятора: 200 Дж, 200 Дж, 360 Дж. Современные дефибрилляторы обеспечивают двухфазный разряд — у разных производителей они отличаются и соответственно варьирует последовательность с разной энергией разряда:

Производитель	1-й разряд	2-й разряд	3-й разряд
Philips	150 Дж	150 Дж	150 Дж
Medtronic	200 Дж	300 Дж	360 Дж
Survivalink	Низкий	Высокий	Высокий
Zoll	120 Дж	150 Дж	200 Дж

- Если в момент проведения реанимации дефибриллятор не доступен, начать непрямой массаж сердца и вентиляцию 100% кислородом. Интубировать, не задерживая этим начало непрямого массажа сердца. Не прерывать непрямой массаж сердца во время вентиляции.
- Вводить адреналин 1 мг каждые 3 мин — это соответствует цикличности дефибрилляции в универсальном алгоритме.

Дальнейшее ведение

- Если через 10 мин после нанесения 3 разрядов, ФЖ персистирует, ввести амиодарон в/в 300 мг. В экстренной ситуации амиодарон можно ввести в периферическую вену с последующим промыванием 5% глюкозой.
- Если ФЖ персистирует, устранить потенциально обратимые причины.
- Если реанимация успешна, завершить жизненно спасающую часть операции (например, остановить кровотечение). За исключением случаев, когда СЛР была непродолжительной (допустим, менее 3 мин), пациента следует оставить интубированным и перевести в ОРИТ.

Исследования

Электролиты и мочевины, газы крови, рентгенография грудной клетки, ЭКГ.

Факторы риска

- Недавний инфаркт миокарда.
- ИБС.
- Избыток эндогенных или экзогенных катехоламинов.
- Гипокалиемия.
- Раздражение миокарда проводником в процессе катетеризации центральной вены.

Дифференциальный диагноз

- Артефакт на ЭКГ — в результате диатермии или движений пациента.
- Полиморфная желудочковая тахикардия — при отсутствии пульса также лечат дефибрилляцией.
- Фибрилляция предсердий при наличии добавочного атриовентрикулярного пути — по которому часто возможно очень быстрое проведение.

Педиатрические особенности

- Остановка сердца в связи с ФЖ у детей не типична.
- Лечение ФЖ у детей строится на тех же принципах, что и у взрослых.
- Дозировки препаратов и энергии разрядов см. с. 100–101 (базовая реанимация в педиатрии).

[. . .]