



KAZ-German Society

«Общие принципы ведения наркоза 2»

Подготовила: резидент 1 года обучения
АО «ННКЦ» Букирова Перизат

Трёхгодовой курс постдипломного образования

22.02.2020

Dr. Vadim Kehm

Современные методы клинического мониторинга за состоянием пациента в операционной

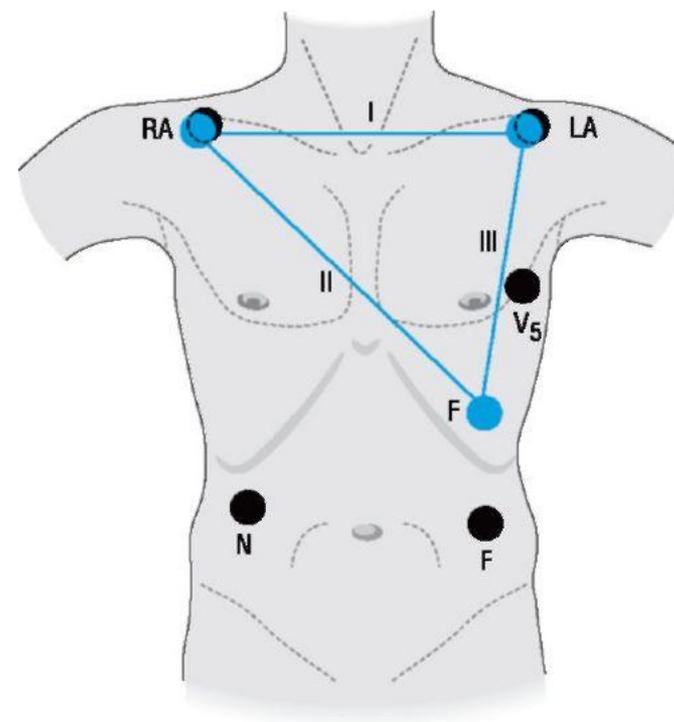


Электрокардиография – *определение электрической активности сердца посредством фиксации изменения электрических потенциалов на коже.*

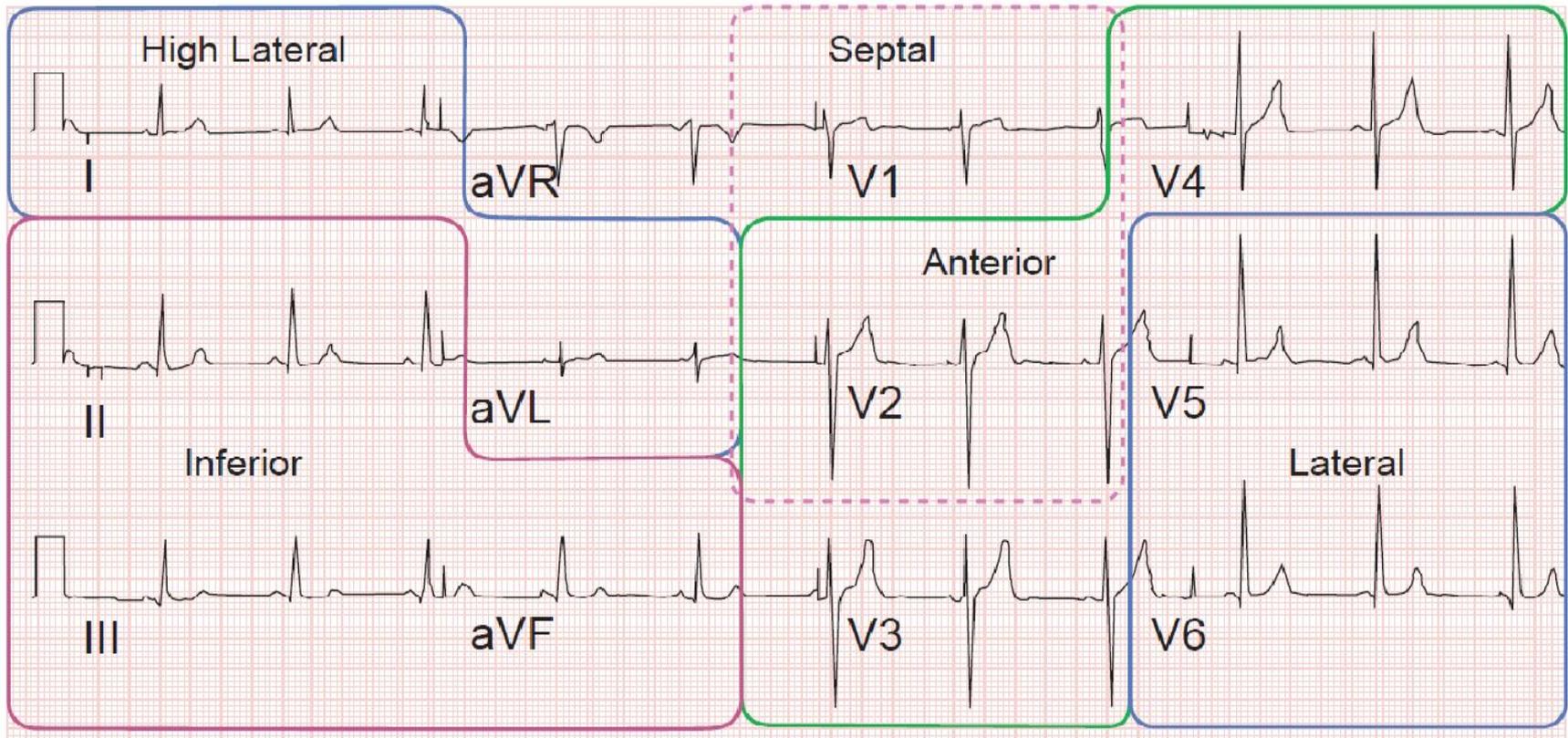
Позволяет оценить:

- ЧСС
- ритм сердца
- водитель ритма
- проводимость
- нарушение реполяризации
- работа кардиостимулятора
- анализ сегмента
- аритмии

Отведение		Цвет	Сторона	Позиция электродов (вентрально)	Позиция электродов (дорсально)
Отведения от пяти точек	Отведения от трёх точек	Красный	Справа	По среднеключичной линии ниже ключицы	Выше лопатки
		Жёлтый	Слева	По среднеключичной линии ниже ключицы	Выше лопатки
		Зелёный	Слева	По средней подмышечной линии на уровне молочной железы	По задней подмышечной линии ниже лопатки
	-	Зелёный	Слева	Ниже рёберной дуги	По задней подмышечной линии на уровне поясничных позвонков
		Чёрный	Справа	Ниже рёберной дуги	По задней подмышечной линии на уровне поясничных позвонков
		Белый	Слева	V ₅ по передней подмышечной линии	V ₇ по задней подмышечной линии

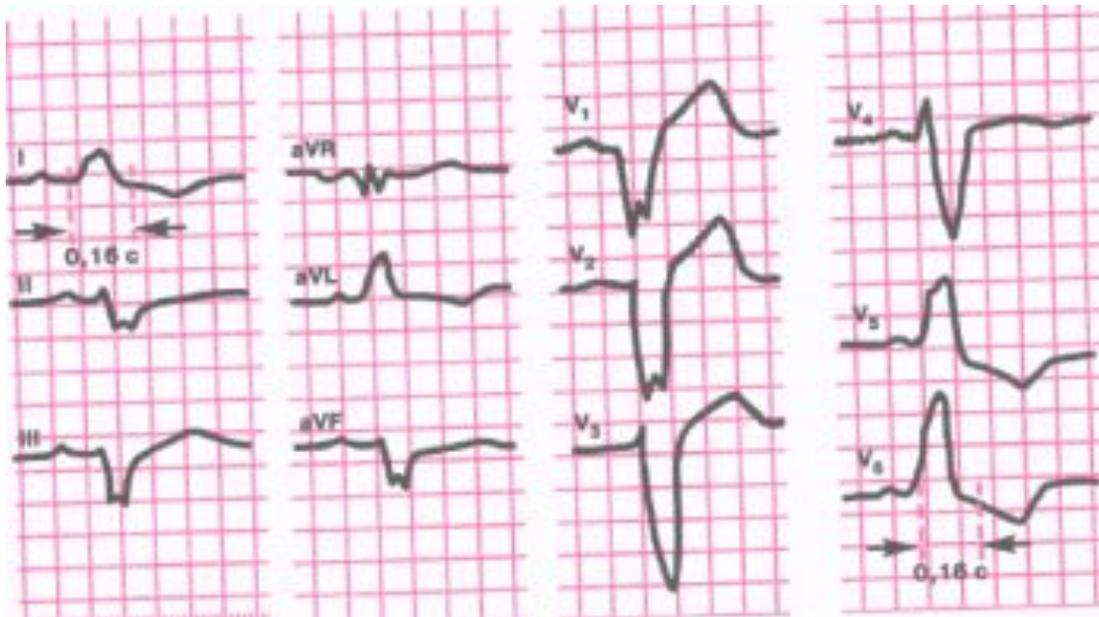


Современные методы клинического мониторинга за состоянием пациента в операционной



Общие принципы анестезиологии

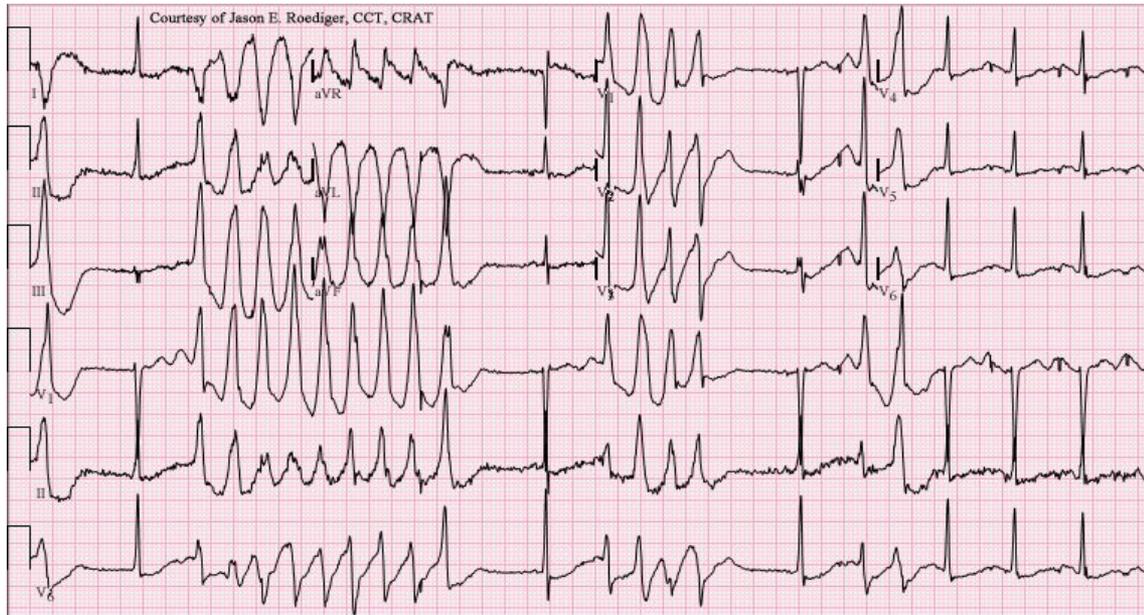
Определите ритм на данной ЭКГ:



- A. ПБЛНПГ;
- B. НБЛНПГ;
- C. ПБПНПГ;
- D. НППНПГ;

Общие принципы анестезиологии

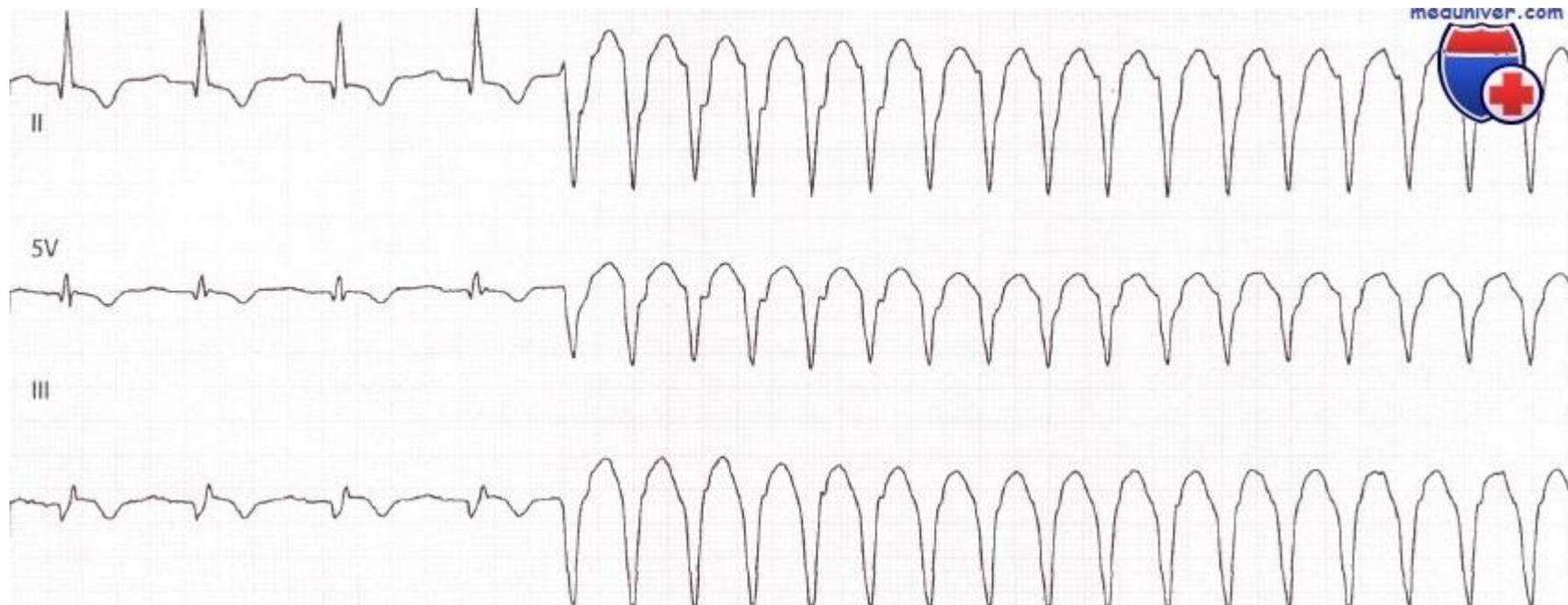
Определите ритм на данной ЭКГ:



- A. Фибрилляция желудочков;
- B. ЖТ Torsades de pointes;
- C. Наджелудочковая тахикардия;
- D. Фибрилляция предсердий;

Общие принципы анестезиологии

Определите ритм на данной ЭКГ:



- A. Фибрилляция желудочков;
- B. Мономорфная желудочковая тахикардия;
- C. ПБЛНПГ;
- D. Фибрилляция предсердий;

Общие принципы анестезиологии

Определите ритм на данной ЭКГ:



- A. Фибрилляция желудочков;
- B. Трепетание предсердий;
- C. Желудочковая тахикардия;
- D. Фибрилляция предсердий;

Современные методы клинического мониторинга за состоянием пациента в операционной



Неинвазивное измерение АД

Показания:

- Мониторинг и документирование достаточного кровообращения при анестезиологических мероприятиях любого рода
- Достижение и поддержание перфузионного давления, необходимого данному пациенту и адаптированного к потребностям организма

Противопоказания: наличие артериовенозной фистулы на измеряемой конечности

Суть метода: надувную манжету накладывают на плечо или бедро.

Систолическое и диастолическое АД определяют по возникновению и исчезновению тонов Короткова (обусловлены турбулентностью кровотока, связанной с увеличением его скорости). Аускультацию проводят дистальнее манжеты (обязательно над артерией).

Современные методы клинического мониторинга за состоянием пациента в операционной



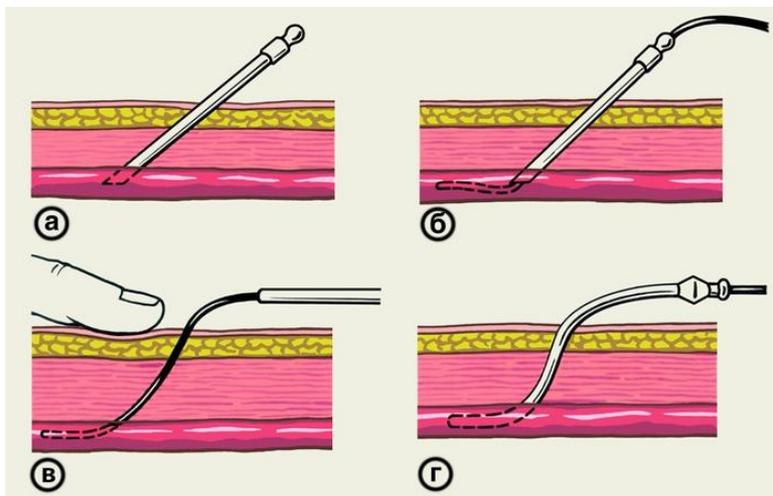
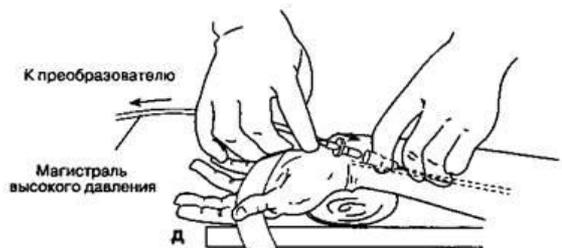
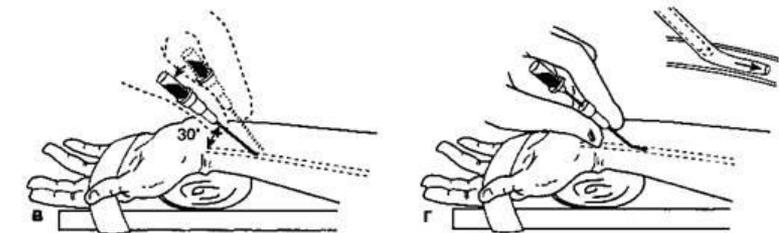
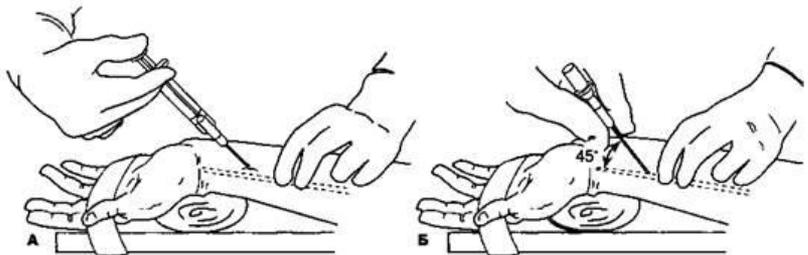
Инвазивное измерение АД

Показания:

- Нестабильная гемодинамика
- Состояния, требующие инфузии кардиотоников и вазопрессоров
- Объемные операции, требующие точного и непрерывного мониторинга АД для эффективного управления гемодинамикой
- Операции на открытом сердце с использованием искусственного кровообращения
- ЭКМО
- Необходимость частого исследования газов артериальной крови

Противопоказания: положительный тест Аллена, синдром Рейно

Суть метода: проводится пункция и катетеризация артерии, и подсоединение магистрали через коннектор типа Люера к датчику, который связан с монитором при помощи кабеля.



СФГ сонной артерии



СФГ лучевой артерии



СФГ бедренной артерии



ЭКГ

Современные методы клинического мониторинга за состоянием пациента в операционной



Пульсоксиметрия

Показания:

- Обязательное применение при проведении анестезиологических пособий
- Мониторинг оксигенации

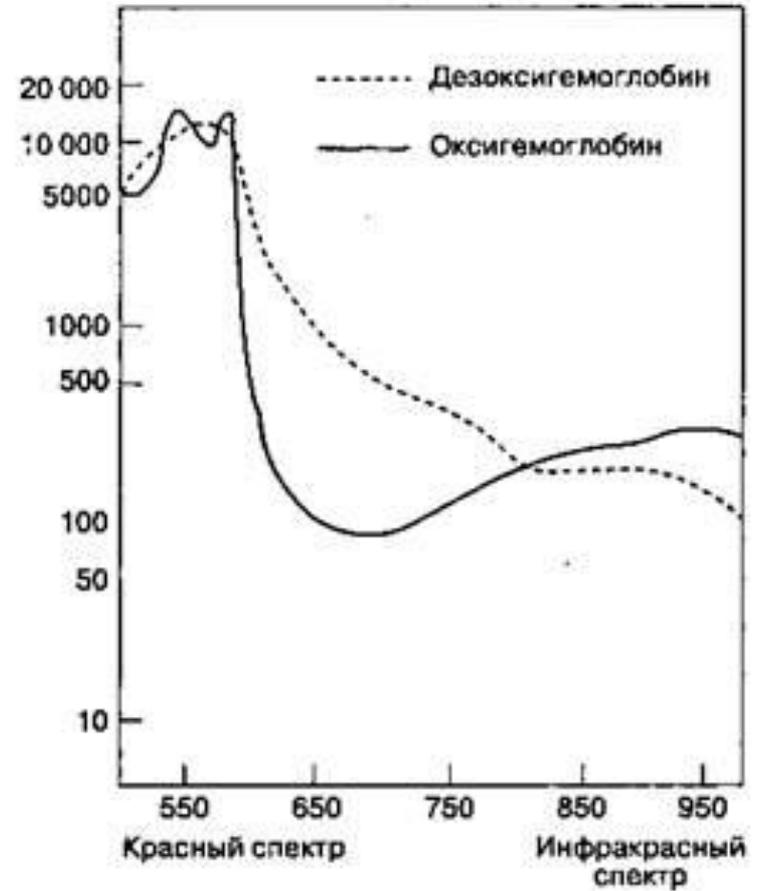
Противопоказания: нет.

Суть метода: в основе пульсоксиметрии лежат принципы оксиметрии и плетизмографии. Оксигенированный и дезоксигенированный гемоглобин отличаются по способности абсорбировать лучи красного и инфракрасного спектра (закон Ламберта-Бера).

Оксигемоглобин – сильнее инфракрасные лучи – длина волны 960 нм.

Дезоксигемоглобин – сильнее красный свет – длина волны 660 нм.

В основе оксиметрии лежит изменение абсорбции света при пульсации артерии.



Современные методы клинического мониторинга за состоянием пациента в операционной



Капнография

Показания:

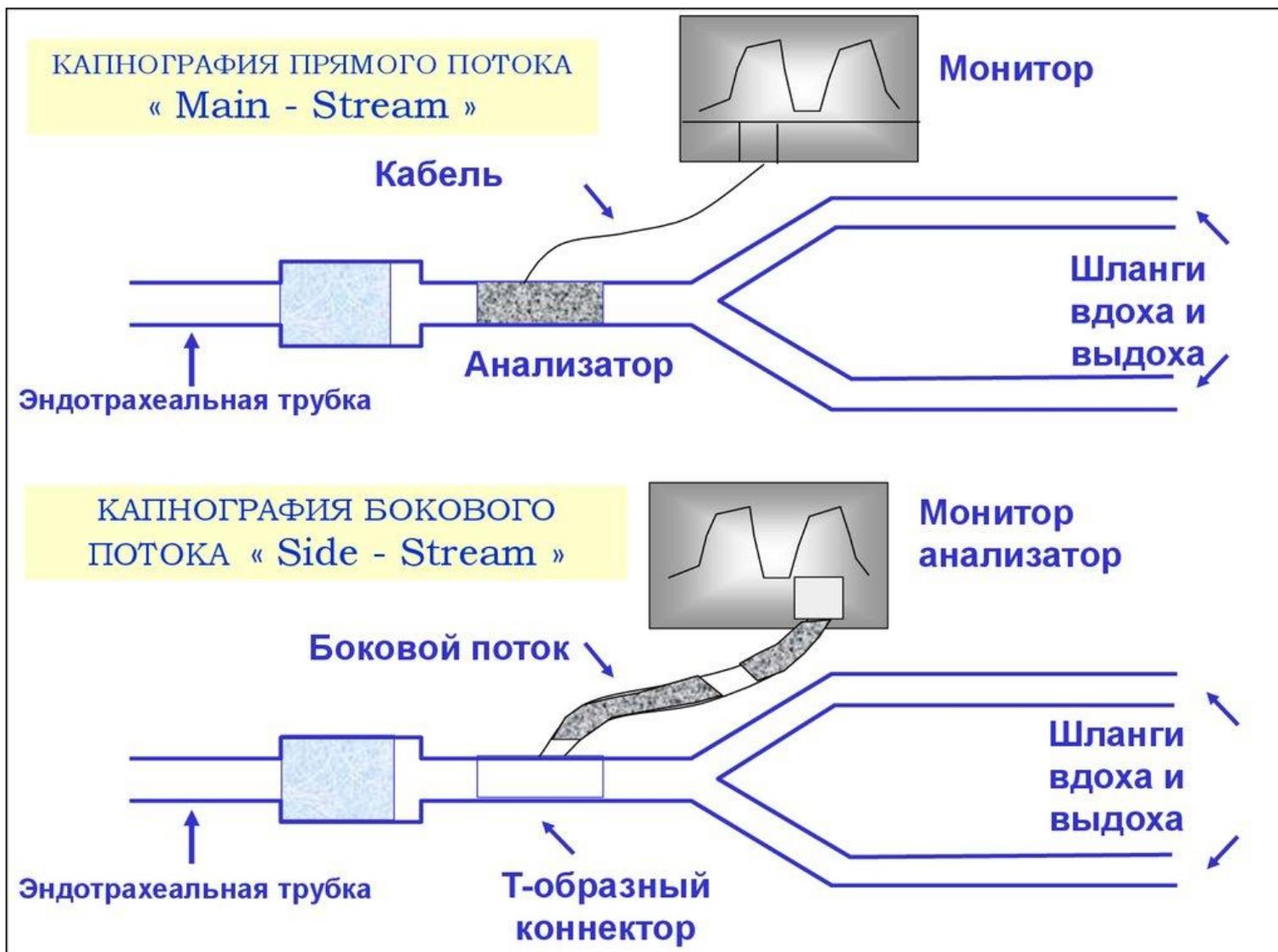
- Подтверждение адекватности вентиляции при всех методиках анестезии
- Обязательное применение при проведении анестезиологических пособий

Противопоказания: нет.

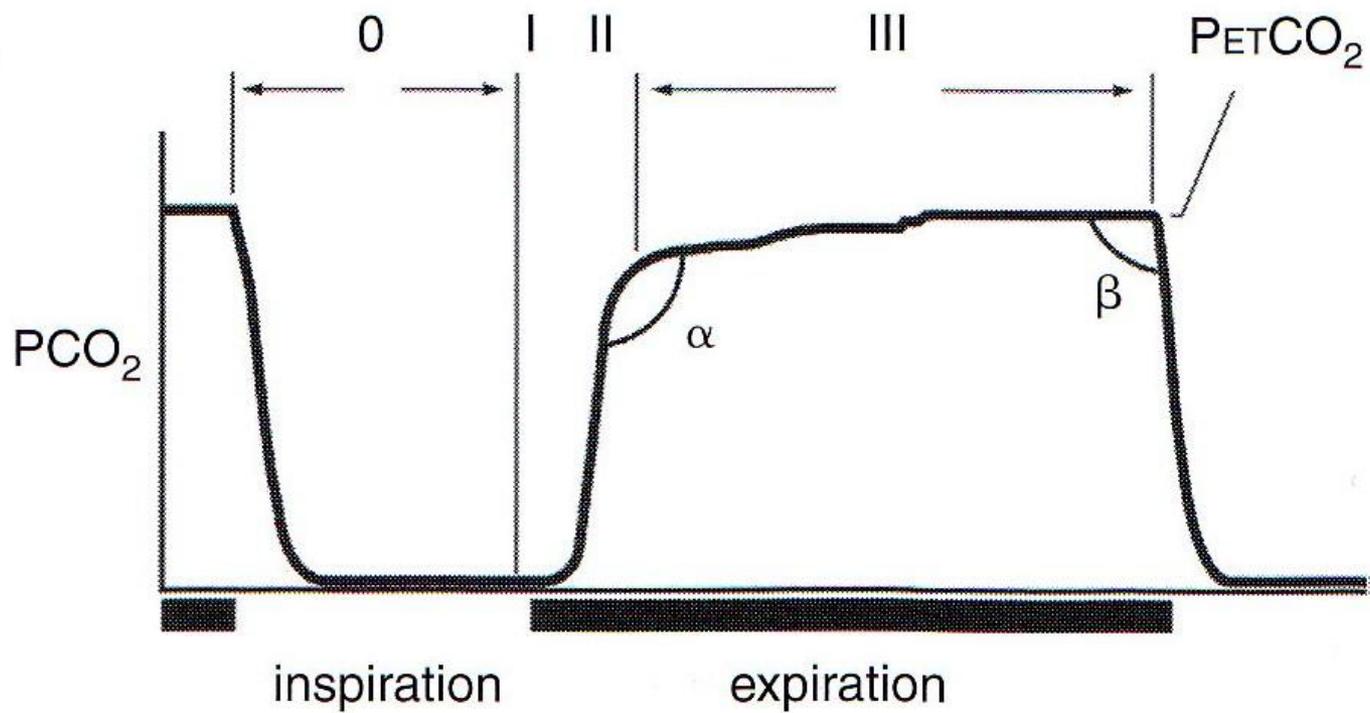
Суть метода:

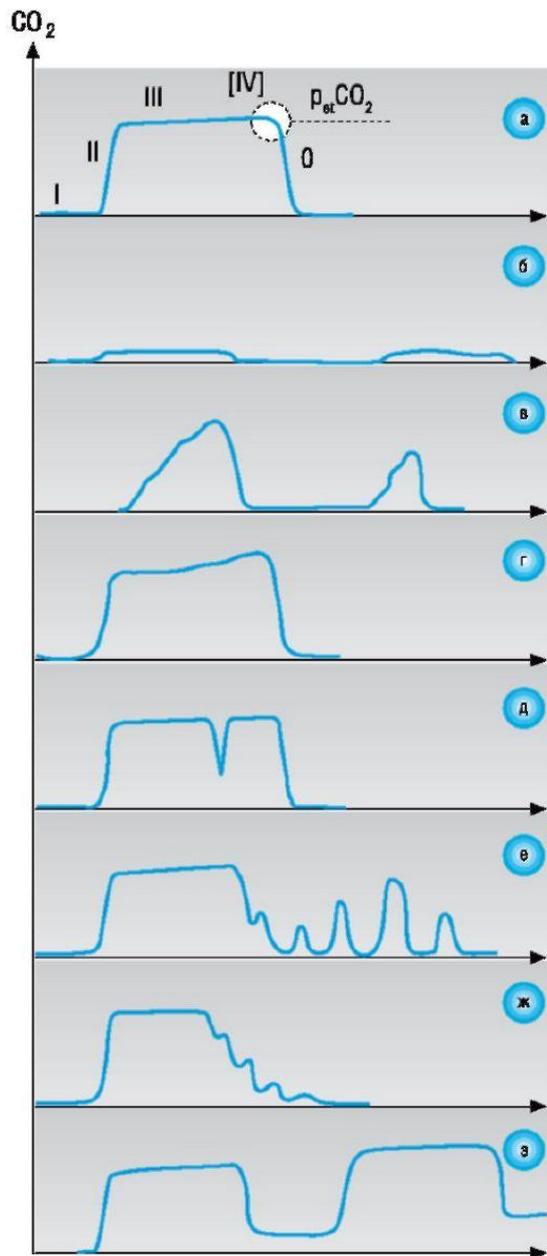
Капнограф прямого потока (Main stream)

Капнограф бокового потока (аспирационный – Side stream)



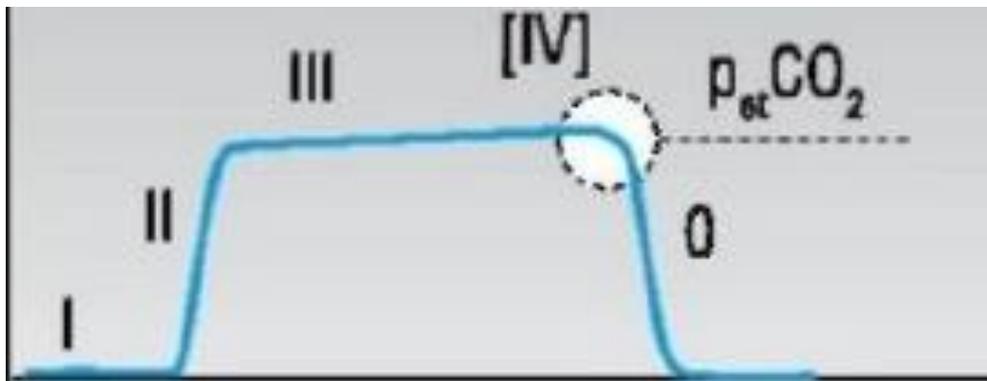
Фактор	Система бокового потока	Система основного потока
Атмосферное давление	Автоматическое измерение и компенсация	Подается постоянная величина
Давление ИВЛ	Компенсируется в некоторых приборах	Не влияет
Закись азота	Для компенсации измеряется вместе с другими газами	Может подаваться для компенсации
Кислород	Компенсируется в комбинированных газовых анализаторах	Не компенсируется
Величина газовой пробы	Чем больше взятый объем, тем точнее измерение. В среднем: взрослые 200 мл/мин, младенцы 50 мл/мин	Отсутствует
Водяной пар	За время транспортировки газ охлаждается и теряет влагу (STPD, некоторые системы могут быть настроены BTPS $\leftarrow \rightarrow$ STPD); «Datex Ohmeda» автоматически переключается в режим BTPS, если распознает CO ₂ . «Agilent Technologies» работает по BTPS-стандарту	Воздух высушивается подогреваемым датчиком. Взаимно однозначное соответствие режимов BTPS или STPD невозможно





Общие принципы анестезиологии

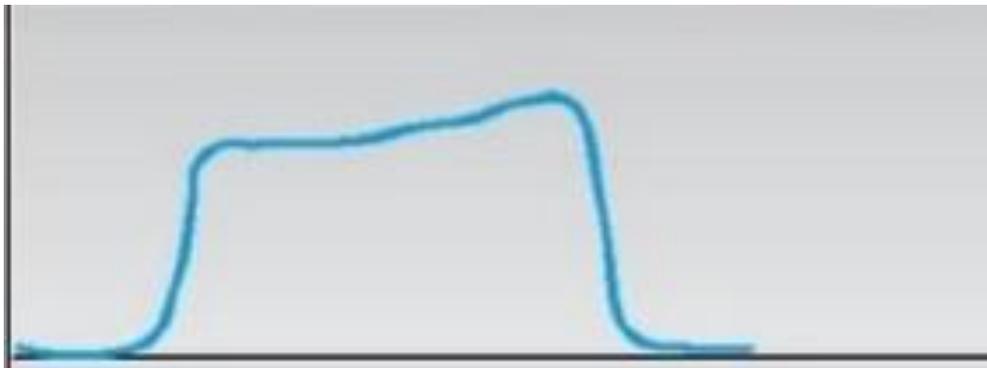
Проведите анализ капнографии.



- A. Бронхообструкция;
- B. Нормальная капнография;
- C. Недостаток свежих газов;
- D. Неправильное положение интубационной трубки;

Общие принципы анестезиологии

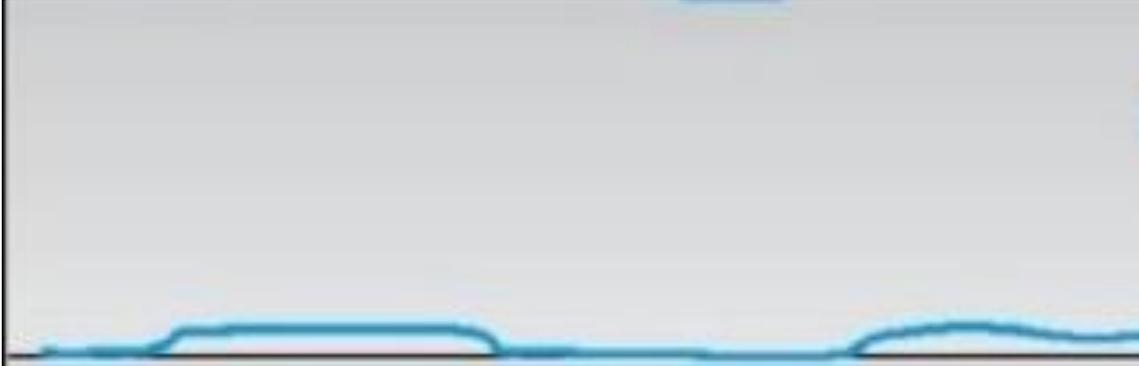
Проведите анализ капнографии.



- A. Бронхообструкция;
- B. Нормальная капнография;
- C. Недостаток свежих газов;
- D. Неправильное положение интубационной трубки;

Общие принципы анестезиологии

Проведите анализ капнографии.



- A. Бронхообструкция;
- B. Нормальная капнография;
- C. Недостаток свежих газов;
- D. Неправильное положение интубационной трубки;

Современные методы клинического мониторинга за состоянием пациента в операционной



Rapid sequence induction and intubation

Быстрая последовательная индукция и интубация (БПИИ) —

анестезиологическая техника, которая применяется у пациентов с высоким риском аспирации желудочного содержимого.

Цель данной техники — уменьшить риск аспирации путем максимального уменьшения времени, когда дыхательные пути не защищены (от начала индукции до постановки эндотрахеальной трубки, ЭТ).

Сама концепция RSI родилась после введения в клиническую практику сукцинилхолина в 1951 году и приема Селлика в 1961 году. Первая публикация, включающая все основные приемы техники БПИИ, состоялась в 1970 году.

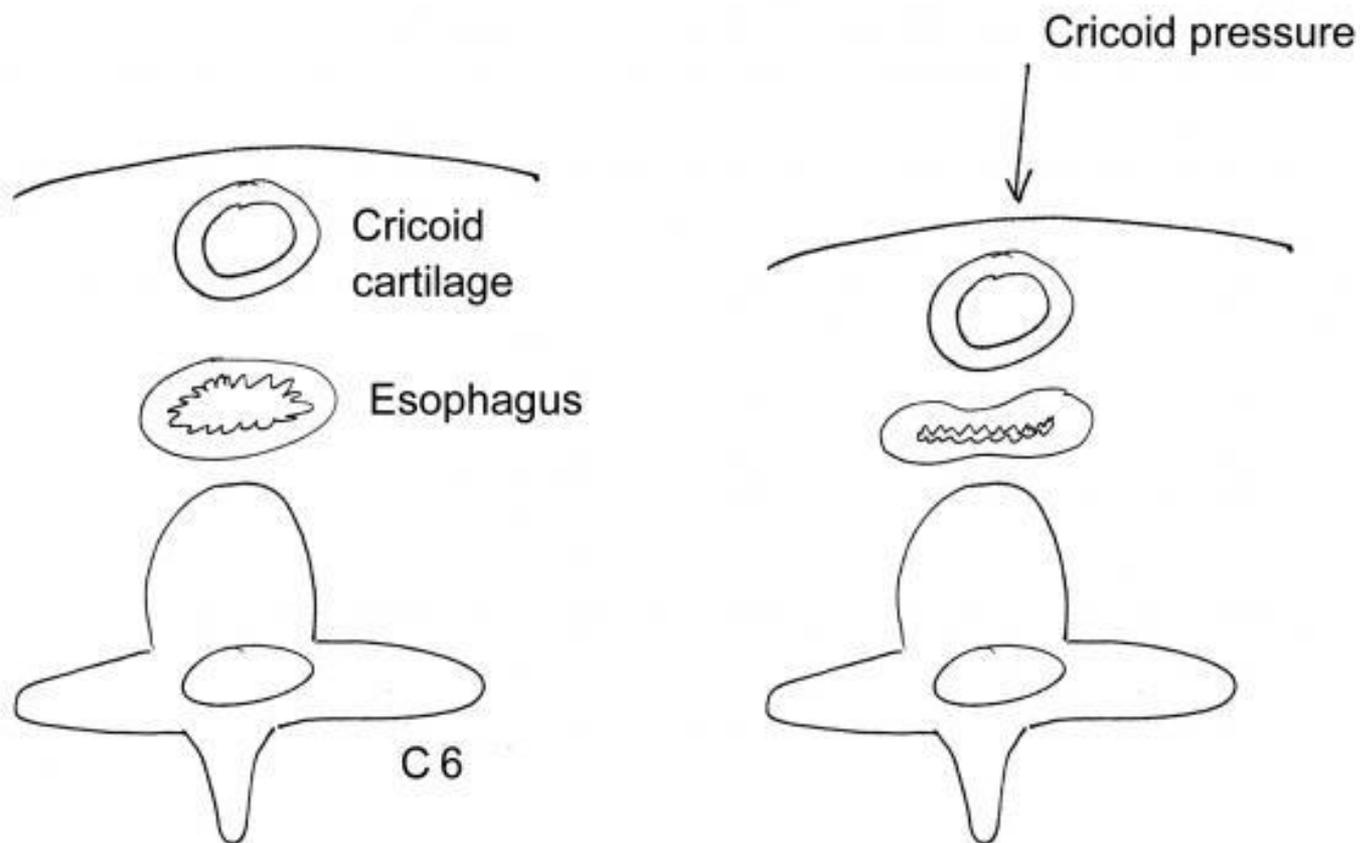
Современные методы клинического мониторинга за состоянием пациента в операционной



The Six 'P's of RSI

- **P**reparation
- **P**re-Oxygenation with 100% oxygen
- **P**retreatment & Induction
- **P**aralysis + Cricoid pressure
- **P**lacement of the tube
- **P**ost intubation management & strategy of failed intubation

Современные методы клинического мониторинга за состоянием пациента в операционной



Современные методы клинического мониторинга за состоянием пациента в операционной



RAPID SEQUENCE INDUCTION CHECKLIST	
Pre-RSI ASSESSMENT	
• PREDICTED DIFFICULT LARYNGOSCOPY? (CALL SENIOR HELP EARLY. Difficult airway trolley at bed space. Awake technique considered)	YES/NO
• PREDICTED DIFFICULT FACE MASK VENTILATION? (OPA, NPA and LMA prepared. Second person available for face mask ventilation)	YES/NO
• PREDICTED DIFFICULT SURGICAL AIRWAY? (Cricothyroid membrane palpated, and marking considered. Surgical help considered)	YES/NO
PATIENT POSITION	
• OPTIMISED FOR LARYNGOSCOPY AND FRC (HEAD-UP/RAMPED AND 'SNIFFING' POSITION)	CHECK
PHYSIOLOGY OPTIMISATION	
• NASOGASTRIC TUBE ASPIRATED	CHECK
• PREOXYGENATION OPTIMISED WITH MAPLESON-C BREATHING CIRCUIT	CHECK
• NASAL CANNULA O ₂ (15L/min) CONNECTED FOR APNOEIC OXYGENATION	CHECK
• NON-INVASIVE VENTILATION FOR PREOXYGENATION AND RECRUITMENT IF SpO ₂ <97%	CHECK
• IF AGITATED, CONSIDER KETAMINE 0.25-0.5mg/kg TO FACILITATE PREOXYGENATION	CHECK
• INTRAVASCULAR VOLUME, CARDIAC OUTPUT AND SVR OPTIMISED	CHECK
MONITORING	
• ECG, SpO ₂ AND NiBP (ON CONTRALATERAL ARM TO FLUIDS/SpO ₂ AND 1-3 MINUTE CYCLES)	CHECK
• WAVEFORM ETCO ₂ WORKING AND CONNECTED TO CIRCUIT	CHECK
• PRE-INDUCTION INVASIVE ARTERIAL LINE CONSIDERED	CHECK
EQUIPMENT (USE RSI KIT DUMP SHEET)	
• OXYGEN SOURCES x2	CHECK
• SUCTION WORKING AND UNDER THE PATIENT'S PILLOW	CHECK
• OPA x2, NPA x2 AND LMA	CHECK
• LARYNGOSCOPES x2, ETTs x2 AND LUBRICATION	CHECK
• BOUGIE, SYRINGE AND TUBE TIE	CHECK
• SURGICAL CRICOTHYROIDOTOMY (SCAPEL, 10F BOUGIE, 6.0 COETT) OR MELKER	CHECK
DRUGS	
• WORKING IV ACCESS x2 (CONSIDER INTRAOSSUEOUS)	CHECK
• INDUCTION DRUG (KETAMINE 1-2mg/kg IF SHOCKED OR SBP <100mmHg, AVOID PROPOFOL)	CHECK
• CO-INDUCTION (OPIOID) IF SIGNIFICANT RISK OF HYPERTENSIVE RESPONSE	CHECK
• PARALYSIS (ROCURONIUM 1.2-1.5mg/kg PREFERRED)	CHECK
• EMERGENCY DRUGS (ATROPINE, EPINEPHRINE, METARAMINOL, FLUIDS)	CHECK
• POST-INTUBATION SEDATION, ANALGESIA AND VASOPRESSOR/INOTROPES	CHECK
BRIEF- DELEGATE ROLES, MILS?, CRICOID?, PLAN A/B/C/D VERBALISED, TEAM QUESTIONS/CONCERNS	



Курс семинаров по анестезиологии и интенсивной терапии

