

КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВО ВРЕМЯ СЛР

Бобин А.О.

МОДЕЛЬ

ОЦЕНКА

КАТЕГОРИЯ

РЕШЕНИЕ

ДЕЙСТВИЕ

оценка

ОЦЕНКА	СУЩНОСТЬ
ОБЩАЯ ("треугольник")	Быстрая визуальная оценка "сознание-дыхание-гемодинамика"
ПЕРВИЧНАЯ	"ABCDE"-алгоритм оценки, включая витальные функции и пульсоксиметрию
ВТОРИЧНАЯ	"head-to-toe"- оценка Анамнез с помощью "SAMPLE"
ТРЕТИЧНАЯ	Лабораторные, R-логические и другие необходимые методики

КАТЕГОРИЗАЦИЯ: помогает принять лучшее решение

Вид проблемы		тяжесть
РЕСПИРАТОРНЫЕ	Обструкция ВДП Обструкция НДП Заб-ния паренхимы Проблемы контроля дыхания	Дистресс ДН
ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ (шок)	Гиповолемический Дистрибьютивный Кардиогенный Обструктивный	компенсирован. гипотензивный

ОБЩАЯ ОЦЕНКА: визуально

	элементы
"внешность"	Мышечный тонус; ответные р-и; Фиксация взгляда Речь, плач
Работа дыхания	Ретракция; крылья носа Амплитуда дыхат-го усилия Свистящее дыхание, стридор, "хрюканье"
Гемодинамика	Кожные покровы: бледность, мраморность Кровотечение

ЦЕЛЬ ОБЩЕЙ ОЦЕНКИ: СТЕПЕНЬ УГРОЗЫ ЖИЗНИ

УГРОЖАЕТ ЖИЗНИ

НЕ УГРОЖАЕТ ЖИЗНИ

ИСКЛЮЧЕНИЕ: СОСТОЯНИЯ С ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ УГРОЗОЙ ЖИЗНИ,
ВРЕМЕННО С КОМПЕНСИРОВАННОЙ "ВНЕШНОСТЬЮ"
(ТРАВМА С ВНУТРЕННИМ КРОВОТЕЧЕНИЕМ)

ПЕРВИЧНАЯ ОЦЕНКА: "hands-on"

- Airway
 - Breathing
 - Circulation
 - Disability
 - Exposure
- ВАЖНО:
жизнеугрожающее отклонение на любом этапе оценки подлежит коррекции до завершения оценки !!!

AIRWAY

status	description
"чистые"	ДП открыты и проходимы
"контролируемые"	Для проходимости ДП нужны простые мероприятия
"неконтролируемые"	Для проходимости ДП нужны сложные мероприятия

AIRWAY: признаки обструкции ВДП

- Рост инспираторного усилия с ретракцией
- Дополнительные инспираторные звуки (храпение, высоко-тональный стридор)
- Отс-вие дыхательных шумов во время респираторного цикла (полная обструкция ВДП)

AIRWAY: ОБСТРУКЦИЯ

- Обструкция ВДП
 - 1) Тахипное
 - 2) Работа дыхания
 - 3) Изменение голоса
 - 4) Стридор
 - 5) Дефицит экскурсии
 - 6) Высокотональный кашель

- Обструкция НДП:
 - 1) Тахипное
 - 2) Работа дыхания
 - 3) "свистящее" дыхание
 - 4) Удлинение выдоха

AIRWAY: ПРОСТЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

- Прием Safar
- Санація ВДП
- Удаление инородного тела:
 - ≤ 1 года: давление на грудную клетку,
шлепки по спине
 - ≥ 1 года: давление на брюшную полость
(Heimlich)

AIRWAY: СЛОЖНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

- Интубация трахеи
- Удаление инородного тела: прямая ларингоскопия
- крикотиреотомия

BREATHING

- Частота дыхания
- Респираторное усилие
- Дыхательный объем
- Дыхательные шумы
- пульсоксиметрия

ЧАСТОТА: норма

возраст	Дыхания/минута
Инфант (\leq года)	30 - 60
1-3 года	24 - 40
4-5 лет	22 - 34
6-12 лет	18 - 30
13-18 лет	12 - 18

ЧАСТОТА: норма

- "красная черта": ЧД \geq 60/минуту для любого возраста
- Определение ЧД: не менее 30 секунд
- "+" динамика: снижение ЧД до нормальной при редукции работы дыхания и стабилизации сознания
- "-" динамика: снижение ЧД при дестабилизации сознания

ТАХИПНОЕ

- Тахипное: 1-й признак РДС
- РДС: тахипное + дыхательная работа
- Цель: компенсация отклонений рН плазмы

ТАХИПНОЕ: нереспираторные причины

- Лихорадка
- Боль
- МА, ассоциированный с дегидратацией
- Сепсис (без пневмонии)

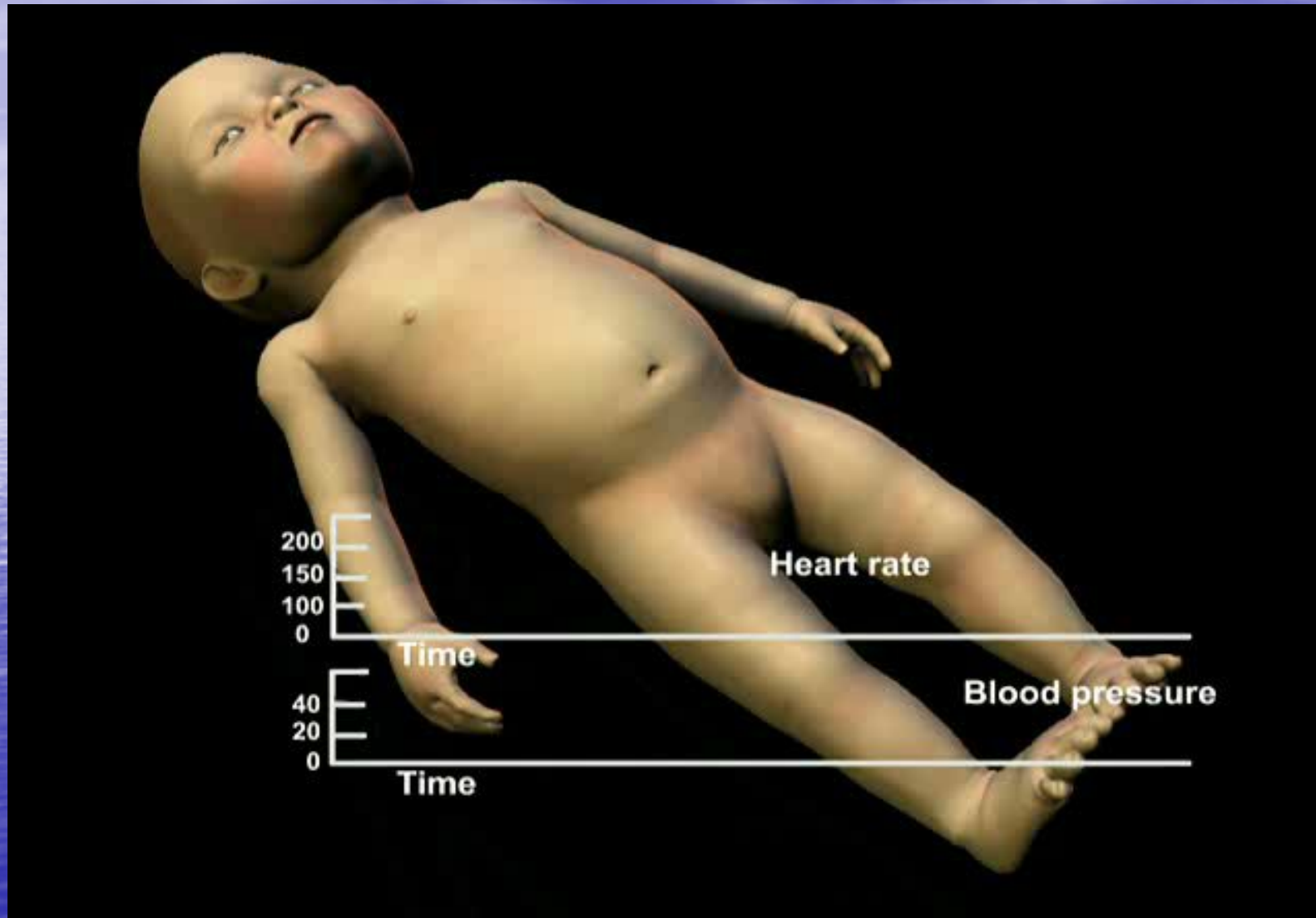
БРАДИПНОЕ/ИРРЕГУЛЯРНОЕ ДЫХАНИЕ

- Угрожающий симптом, предвестник остановки сердца
- Основные причины:
 - 1) усталость (декомпенсация)
 - 2) гипотермия
 - 3) инфекция/повреждение ЦНС
 - 4) отравление

АПНОЕ

- ... остановка дыхания на 20 секунд
- ... остановка дыхания ≤ 20 секунд + брадикардия, цианоз или бледность
- Центральное: отсутствие инспираторной мышечной активности
- Обструктивное: "+" мышечная активность
- Смешанное апное

Апноэ: ПЕРВИЧНОЕ, ВТОРИЧНОЕ



РЕСПИРАТОРНОЕ УСИЛИЕ/ РАБОТА

- ... механизм компенсации оксигенации и вентиляции
- Симптомы:
 - 1) удлинение $T_{вдоха}$ или $T_{выдоха}$
 - 2) ретракция вспомогательной мускулатуры
 - 3) "крылья" носа
 - 4) "хрюканье"
 - 5) гаспинг
 - 6) абдоминальное дыхание ("качели")

РЕСПИРАТОРНОЕ УСИЛИЕ: причины

- Рост сопротивления ДП (астма)
- Снижение легочного комплайенса (ОЛ)
- Метаболический ацидоз (ДК)

РЕТРАКЦИЯ = ТЯЖЕЛАЯ ДН

- Обструкция ВДП: ретракция + стридор + охриплость
- Обструкция НДП: ретракция + свистящее дыхание
- "паренхима": ретракция + "хрюканье"
- Тяжелая ретракция: надключичная, надгрудинная, грудина

“ХРЮКАНИЕ”

- ... механизм компенсации ФОЕ посредством удлинения выдоха
- ... индикатор отрицательной динамики РДС
- ... классический симптом паренхиматозных проблем
 - 1) пневмония
 - 2) ARDS
 - 3) ушиб легкого

“ХРЮКАНИЕ”: другие причины

- Отек легкого вследствие СН
- Абдоминальные: непроходимость, перитонит
- Диагностика и лечение причины экстренно

ПУЛЬСОКСИМЕТРИЯ

- ... только калькуляция SatO₂
- ...не отражает содержание и доставку O₂
- Ложнопозитивный результат при отравлении CO
- Неинформативность если метгемоглобин \geq 5%
- Косвенная оценка периферической перфузии

ГЕМОДИНАМИКА

- Оценка ССС:
 - 1) Цвет кожи и ее температура
 - 2) ЧСС
 - 3) РИТМ
 - 4) АД
 - 5) Пульс: центр, периферия
 - 6) CRT
- Конечно-органная перфузия:
 - 1) ГМ: ментальный статус
 - 2) Почки: диурез
 - 3) Кожные покровы

ЧСС

Норма:

- обычно: 120-160
- Диапазон: 80-200
- Синусовый ритм
- В покое – меньше
- Активность или плач
- больше

Патология:

- Брадикардия: ЧСС \leq 70
- Факторы:
 - 1) гипоксемия
 - 2) гипотензия
 - 3) ацидоз
- Оценка гемодинамики

Heart Rates in Normal Children

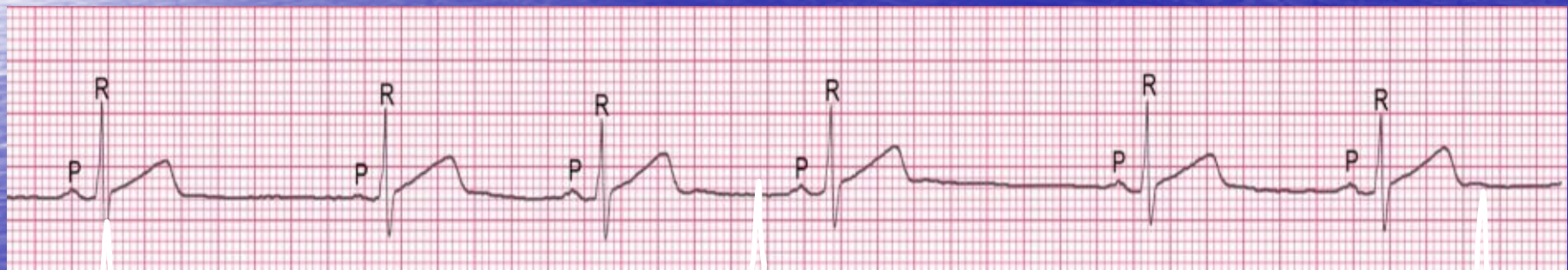
Age	Awake rate	Mean	Sleeping rate
0 – 3 mo	85 - 205	140	80 - 160
3 mo – 2 years	100 - 190	130	75 - 160
2- 10 years	60 - 140	80	60 - 90
\geq 10 years	60 - 100	75	50 - 90

ЧСС: СИНУСОВАЯ БРАДИ-

АПНОЭ

↑ ТОНУС
VAGUS

ЦВК В ПП



P

QRS

P

QRS

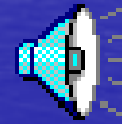
P

QRS

ТАХИКАРДИЯ: ЧСС \geq 180/МИН

- Sinus tachycardia:
180 – 220/минуту
- SVT: \geq 220/минуту

Стартовая ЧСС = 140
Ускорение до 220 при
SVT



АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ



- Инвазивное:
 - radial
 - umbilical
 - posterior tibialis
- Осциллометрия:
 - 1) Размер манжеты:
50-75% длины плеча
меньше → АД больше
больше → АД меньше
 - 2) Время измерения

АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ

- Норма: бедро \geq плечо
- Патология:
плечо 15 mm Hg \geq бедро
(КоА или перерыв дуги аорты)
- Гипотензия: поздний
симптом гемодинамической
декомпенсации



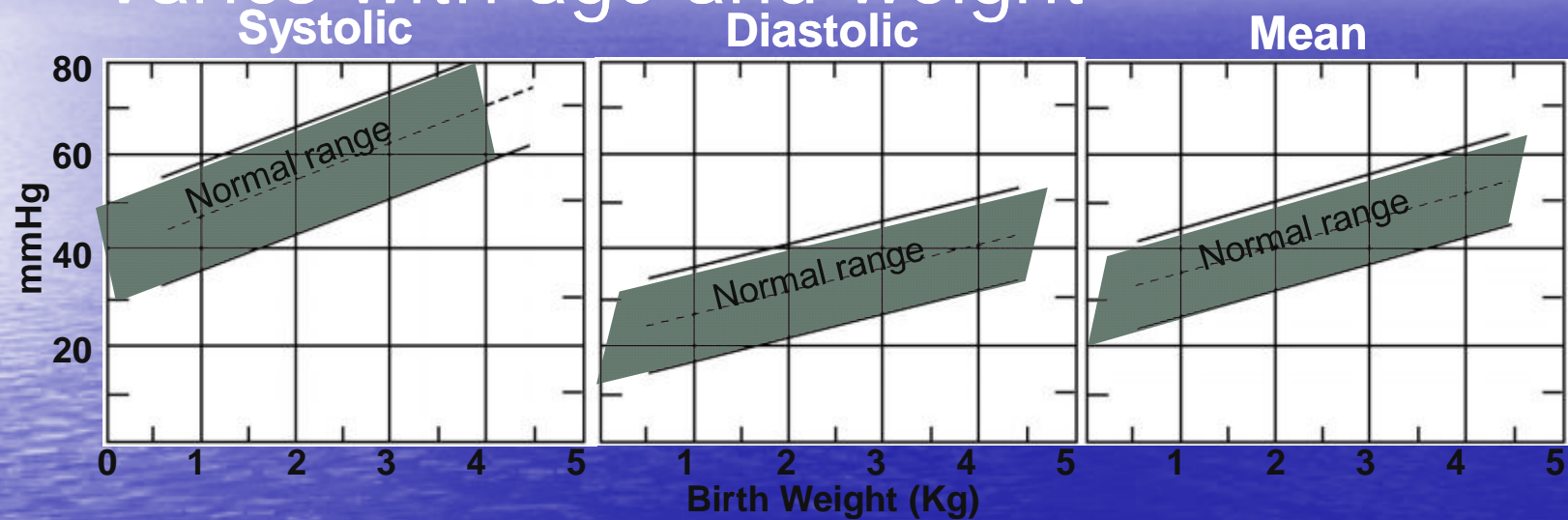
АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПОТЕНЗИЯ

возраст	SBP (mm Hg)
0 – 28 дней	≤ 60
1 – 12 месяцев	≤ 70
1 – 10 лет	$\leq 70 + (2 \times \text{возраст})$
≥ 10 лет	≤ 90

Blood Pressure

Diagrams adapted with permission from *Pediatrics*, Vol 67, page 611, © 1981

- Varies with age and weight



ПУЛЬС

- ... критичный критерий системной перфузии
- Снижение выброса приводит к снижению перфузии конечностей с дальнейшей утратой периферического пульса
- Ослабление центрального пульса – угрожающий признак!

КАПИЛЛЯРНОЕ НАПОЛНЕНИЕ

- Производная от сердечного выброса
- Норма: ≤ 2 секунд
("capillary refill time")



Press for 5 sec



Release



Count

ПЕРФУЗИЯ ГМ

- Критерии оценки:
 - 1) уровень сознания
 - 2) мышечный тонус
 - 3) зрачковая реакция
- Факторы повреждения:
 - 1) дефицит перфузии (гипоксия ГМ)
 - 2) рост в/черепного давления
 - 3) медикаменты и метаболические факторы

ПЕРФУЗИЯ ГМ: степень повреждения зависит от тяжести и длительности гипоксии

- Внезапная и тяжелая гипоксия:

- 1) Потеря сознания
- 2) Мышечная атония
- 3) Расширение зрачка
- 4) Генерализованные судороги

- “медленная” гипоксия:

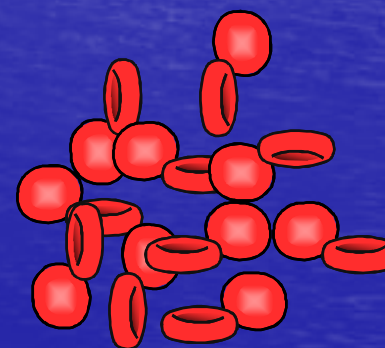
- 1) Сопор
- 2) Раздражительность
- 3) Возбуждение
- 4) летаргия

ПЕРФУЗИЯ КОЖНЫХ ПОКРОВОВ

- Критерии оценки:
 - 1) Температура
 - 2) Капиллярное наполнение
 - 3) Цвет: бледность, мраморность, цианоз
- Причины бледности:
 - 1) Дефицит перфузии (холод, стресс, шок)
 - 2) Анемия
 - 3) Дефицит пигментации

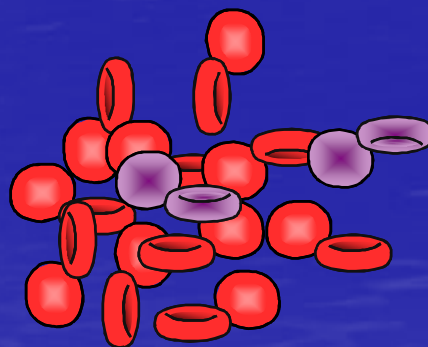
ЦИАНОЗ: НОРМА

- Акроцианоз = периферический
 - 1) "синюшный" цвет ладоней и стоп
 - 2) нормальный цвет слизистых
 - 3) исчезает ч/з 48 часов
 - 4) исключить гипотермию
- Периоральный цианоз:
 - 1) часто ассоциирован с кормлением
 - 2) исключить центральный цианоз



ЦИАНОЗ: ПАТОЛОГИЯ

- Центральный цианоз:
 - 1) цианоз языка и слизистых оболочек
 - 2) причина: десатурация артериальной крови
 - 3) индикатор сердечной или респираторной дисфункции
- Гемоглобин без O₂: фиолетовый цвет



ПОЧЕЧНАЯ ПЕРФУЗИЯ

- Адекватный диурез = адекватная перфузия почек
- Гиповолемия: снижение диуреза при отсутствии почечных проблем
- Норма:
 - 1) Младший возраст: 1,5 – 2,0 мл/кг/час
 - 2) Старший возраст: 1 мл/кг/час

DISABILITY:

- ... экстренная оценка 2-х главных компонентов ЦНС: кортекс и ствол ГМ
- Критерии оценки:
 - 1) кортекс: Glasgow Coma Scale (GCS)
 - 2) Ствол ГМ: зрачковая реакция (диаметр, равенство, фотореакция)

DISABILITY: GCS

- Критерии оценки:
 - 1) Открытие глаз: 1-4 балла
 - 2) Вербальный ответ (ориентация, речь): 1-5
 - 3) Моторные реакции (болевого стимул): 1-6
- Категории повреждений:
 - 1) легкая: 13 – 15 баллов
 - 2) Средняя: 9 – 12
 - 3) Тяжелая: 3 - 8

EXPOSURE

- Удаление одежды
- Фокусный осмотр: лицо, туловище, конечности, кожа
- Оценка ректальной температуры
- Согревание
- Иммобилизация конечностей или шейного отдела

ЖИЗНЕУГРОЖАЮЩИЕ СОСТОЯНИЯ

AIRWAY	Обструкция: полная/частичная
BREATHING	Апноэ; брадипное; дыхат. работа
CIRCULATION	Отс-вие пульса,; дефицит перфузии; бради; гипотензия
DISABILITY	Угнетение сознания
EXPOSURE	Гипотермия; кровотечение; острый живот; петехии/пурпура

ВТОРИЧНАЯ ОЦЕНКА: цель

- ... получить максимум информации, связанной с развитием патологии
- Компоненты:
 - 1) анамнез: "SAMPLE"
 - 2) Осмотр: "head-to-toe"

SAMPLE

SYMPTOMS	Симптомы начала заболевания; время их появления
ALLERGIES	Пища; медикаменты и т.д.
MEDICATIONS	Последняя доза и длительность приема

SAMPLE

PAST MEDICAL HISTORY	Хронические проблемы Хирургическое лечение Статус иммунизации
LAST MEAL	Время и характер кормления
EVENTS	Факторы повреждения Скорость развития Длительность транспортировки

ТРЕТИЧНАЯ ОЦЕНКА

- ...комплекс дополнительных исследований для оценки степени тяжести дыхательных и гемодинамических проблем
- Могут выполняться на разных стадиях осмотра
- Не являются единственными критериями конечного диагноза!!!

РЕСПИРАТОРНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

- Лабораторные:

- 1) Газы крови: артерия
- 2) Газы крови: вена
- 3) Уровень Нв

- Нелабораторные:

- 1) Пульсоксиметрия
- 2) Капнография
- 3) R-графия ОГК
- 4) Пиковая скорость выдоха

ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

- Лабораторные:

- 1) Газы крови: артерия
- 2) Газы крови: вена
- 3) лактат: артерия
- 4) SvO₂
- 5) Уровень Hb

- Нелабораторные:

- 1) Инвазивное АД
- 2) ЦВД
- 3) R-графия ОГК
- 4) УЗИ сердца