



ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
Фармамед.РФ



**ОНЛАЙН-ШКОЛЫ ФЕДЕРАЦИИ
АНЕСТЕЗИОЛОГОВ И РЕАНИМАТОЛОГОВ**



Respiratory Medicine (2013) 107, 789–799

Available online at www.sciencedirect.com
SciVerse ScienceDirect



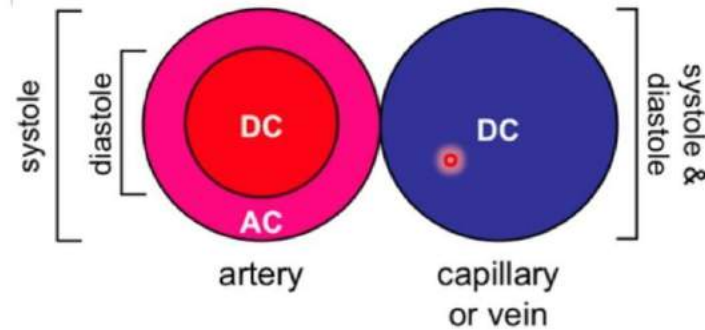
Journal homepage: www.elsevier.com/locate/jmed

REVIEW

Pulse oximetry: Understanding its basic principles facilitates appreciation of its limitations

Edward D. Chan ^{a,b,c,d,*}, Michael M. Chan ^e, Mallory M. Chan ^f

Пульсоксиметрия





ОНЛАЙН-ШКОЛЫ ФЕДЕРАЦИИ
АНЕСТЕЗИОЛОГОВ И РЕАНИМАТОЛОГОВ



ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
Фармамед.РФ



Respiratory Medicine (2013) 107, 789–799

Available online at www.sciencedirect.com

SciVerse ScienceDirect

journal homepage: www.elsevier.com/locate/rmed



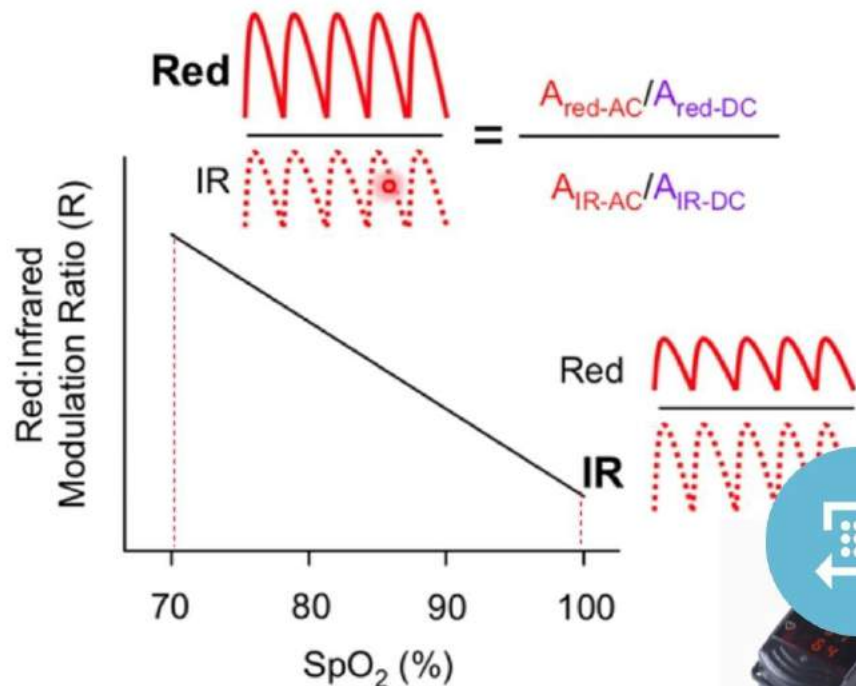
REVIEW



Pulse oximetry: Understanding its basic
principles facilitates appreciation of its
limitations

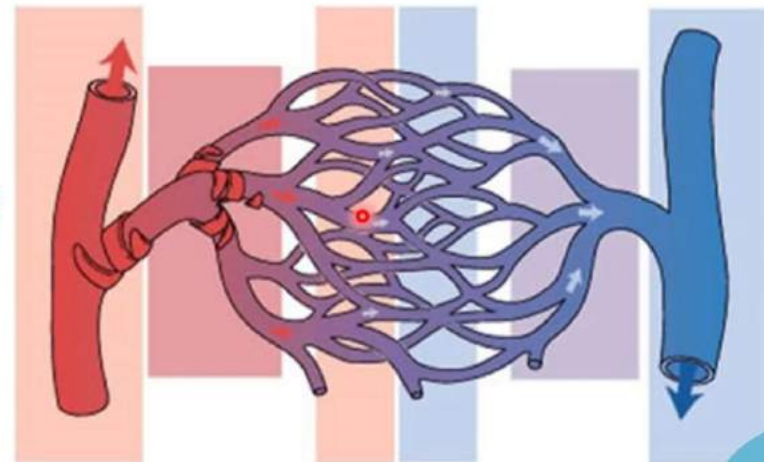
Edward D. Chan^{a,b,c,d,*}, Michael M. Chan^e, Mallory M. Chan^f

Пульсоксиметрия



**А так ли важно
это знать?...**

Нитраты ?



Почему надо менять палец!



ОНЛАЙН-ШКОЛЫ ФЕДЕРАЦИИ
АНЕСТЕЗИОЛОГОВ И РЕАНИМАТОЛОГОВ



ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
Фармамед.РФ





ОНЛАЙН-ШКОЛЫ ФЕДЕРАЦИИ
АНЕСТЕЗИОЛОГОВ И РЕАНИМАТОЛОГОВ



ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
Фармамед.РФ



Причины ошибок SpO_2



1. Прекращение или прерывание отсчета SpO_2

- Плохая перфузия из-за гиповолемии, вазоконстрикции и т.д.

2. Ложно-нормальное или повышенное SpO_2

- Отравление угарным газом CO
- Вазоокклюзивный криз при серповидноклеточной анемии

3. Ложно-сниженное SpO_2

- Венозная пульсация
- Чрезмерные движения
- Внутривенное введение красителей
- Непрозрачный лак для ногтей

4. Ложно-сниженное или повышенное SpO_2

- Метгемоглобинемия
- Сульфгемоглобинемия
- Неудачное положение датчика

5. Ложно-сниженная FO_2Hb при измерении ко-оксиметрии

- Тяжелая гипербилирубинемия
- Фетальный гемоглобин HbF

Respiratory Medicine (2013) 117, 189–194



Available online at www.elsevier.com/locate/med

SciVerse ScienceDirect

journal homepage: www.elsevier.com/locate/med

REVIEW

Pulse oximetry: Understanding its basic principles facilitates appreciation of its limitations

Edward D. Chan ^{a,b,c,d,*}, Michael M. Chan ^e, Mallory M. Chan ^f

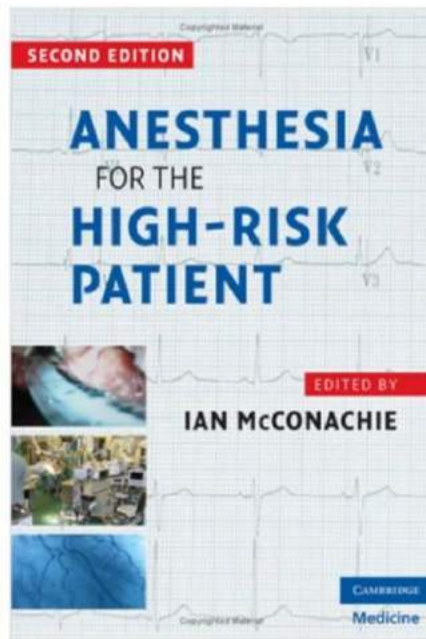




ОНЛАЙН-ШКОЛЫ ФЕДЕРАЦИИ
АНЕСТЕЗИОЛОГОВ И РЕАНИМАТОЛОГОВ



ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
Фармамед.РФ



Повседневные риски	Вероятность	Медицинские риски
	1 из 1	
	1 из 10	
	Очень высокая	
	1 из 100	
Умереть в ближайшем году	Высокая	
Умереть от курения в ближайшие 10 лет		
Не дожить до 40 лет	1 из 1000	
	Умеренная	Неврологическое повреждение при спинальном блоке
Погинуть в ДТП в ближайшем году	1 из 10 000	Неврологическое повреждение при интубационном блоке
Погинуть от несчастного случая дома	Низкая	Пробуждение во время наркоза
Погинуть от несчастного случая на работе	1 из 100 000	Смерть от анестезии по CEPOD 1982
Быть убитым в ближайшем году	Очень низкая	Спинальная гематома после интубационного блока
Погинуть в ж/д катастрофе	1 из 1 000 000	Спинальная гематома после спинального блока
	Минимальная	Смерть от анестезии по CEPOD 1987
Погинуть от удара молнии	1 из 10 000 000	Материнская смертность от анестезии по CEMD 1988-1990
Погинуть от ядерной аварии	Пренебрежимая	
Угадать 6 шаров в национальной лотерее	1 из 100 000 000	Смерть от нового варианта болезни Крейтцфельда-Якобса





ОНЛАЙН-ШКОЛЫ ФЕДЕРАЦИИ
АНЕСТЕЗИОЛОГОВ И РЕАНИМАТОЛГОВ



ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
Фармамед.РФ



При «сползании» SpO_2 :



Поменять палец



Разместить датчик центрально

Проанализировать ГЭК



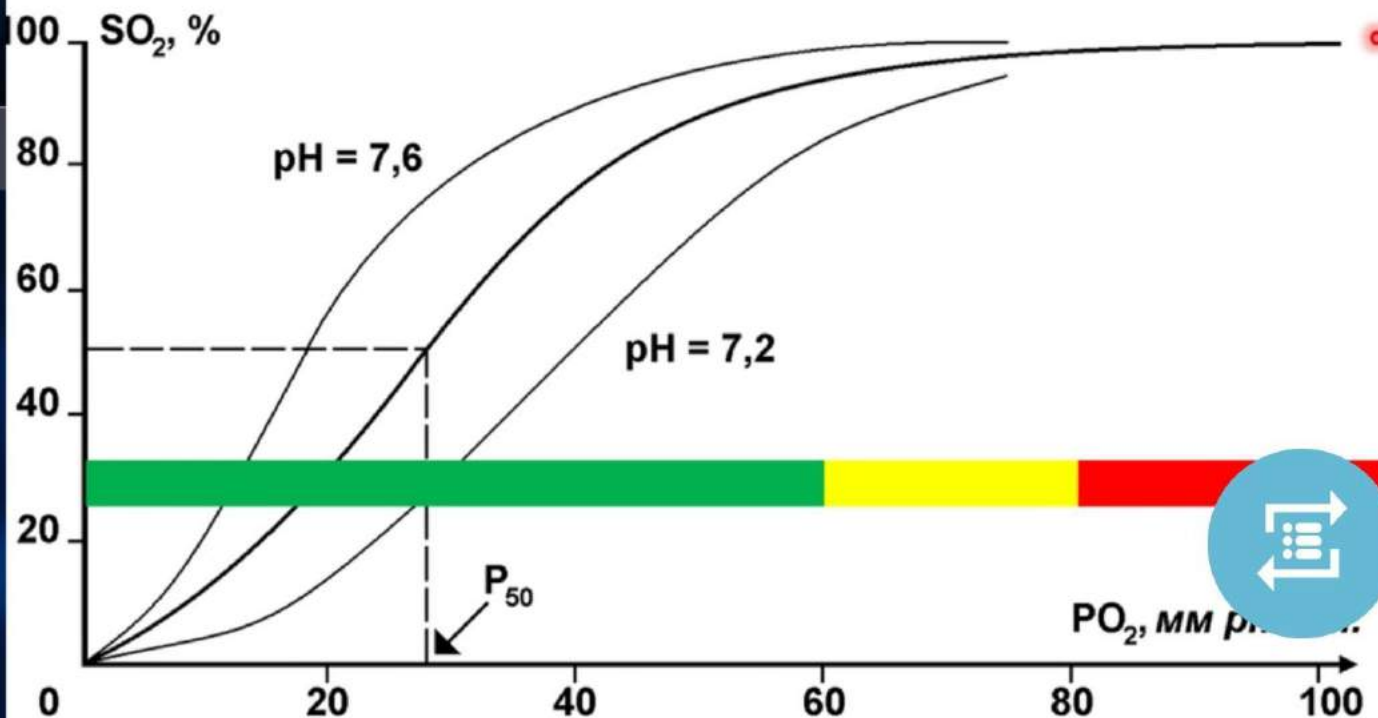
Может ли SpO_2 заменить PaO_2 ?



ОНЛАЙН-ШКОЛЫ ФЕДЕРАЦИИ
АНЕСТЕЗИОЛОГОВ И РЕАНИМАТОЛОНОВ



ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
Фармамед.РФ





ОНЛАЙН-ШКОЛЫ ФЕДЕРАЦИИ
АНЕСТЕЗИОЛОГОВ И РЕАНИМАТОЛОГОВ



ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
Фармамед.РФ



Газоанализ

105 40

Анализ
ГКЛА
(75) 46

Анализ
ГВК
40 46

Анализ
ГАК
100 40

Ткани
?

Транскутанный
газовый
мониторинг

Анализ
ГКК
? ?

Пульсоксиметрия
(95)





ОНЛАЙН-ШКОЛЫ ФЕДЕРАЦИИ
АНЕСТЕЗИОЛОГОВ И РЕАНИМАТОЛогов



ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
Фармамед.РФ

$\text{PaO}_2 \leq 55 \text{ мм Hg}$ на атмосферном воздухе
Частота дыхания $\geq 30 \text{ мин}^{-1}$

Высокопоточная
кислородотерапия*

$\text{SaO}_2 < 92\%$ ($< 88\%$ при ХОБЛ)
Частота дыхания $\geq 30 \text{ мин}^{-1}$

Нет

Продолжить высокопоточную
кислородотерапию

Повторная оценка
каждые 1-2 ч

Да

Пробная терапия*
CPAP 10 см H_2O
НИВЛ 6-10 см H_2O + РЕЕР 5-10 см H_2O
(целевой $\text{DO} < 9 \text{ мл/кг}$) на 1-2 ч

Нет

Продолжить CPAP/НИВЛ

Повторная оценка
каждые 1-2 ч

Клиническое ухудшение
Прогрессирующая инфильтрация
Частота дыхания $\geq 30 \text{ мин}^{-1}$
 $\text{PaO}_2/\text{FIO}_2 < 150-175 \text{ мм Hg}$

Да

Интубация трахеи

* использовать с защитой персонала
согласно рекомендациям



Перфузионный индекс (PI)

Red  IR 

$$= \frac{A_{\text{red-AC}}/A_{\text{red-DC}}}{A_{\text{IR-AC}}/A_{\text{IR-DC}}} \times 100\%$$

Норма PI = 3...5%



ОНЛАЙН-ШКОЛЫ ФЕДЕРАЦИИ
АНЕСТЕЗИОЛОГОВ И РЕАНИМАТОЛОГОВ



ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
Фармамед.РФ



ОНЛАЙН-ШКОЛЫ ФЕДЕРАЦИИ
АНЕСТЕЗИОЛОГОВ И РЕАНИМАТОЛогов

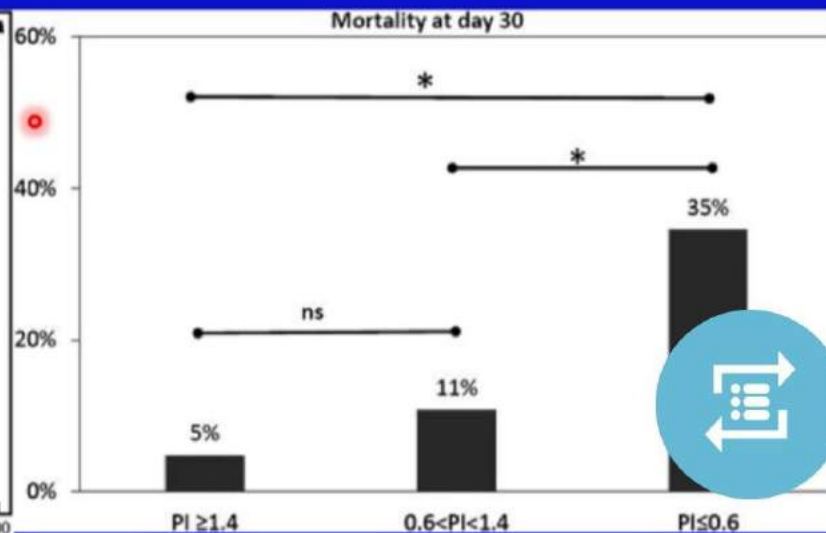
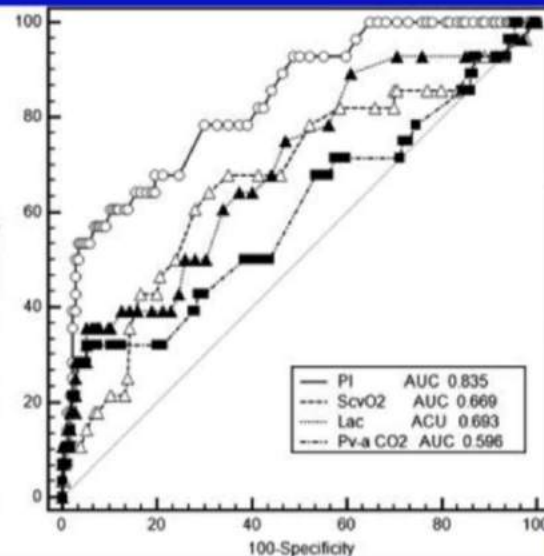


ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
Фармамед.РФ

Перфузионный индекс (PI)

He H et al. *Crit Care* 2015;19:330

Перфузионный индекс коррелирует с лактатом, ScvO₂ и Pv-aCO₂, обладает хорошим прогностическим значением и может предсказать летальный исход у пациентов ОРИТ



Перфузионный индекс через 8 ч инфузионной терапии





ОНЛАЙН-ШКОЛЫ ФЕДЕРАЦИИ
АНЕСТЕЗИОЛОГОВ И РЕАНИМАТОЛОГОВ



ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
Фармамед.РФ

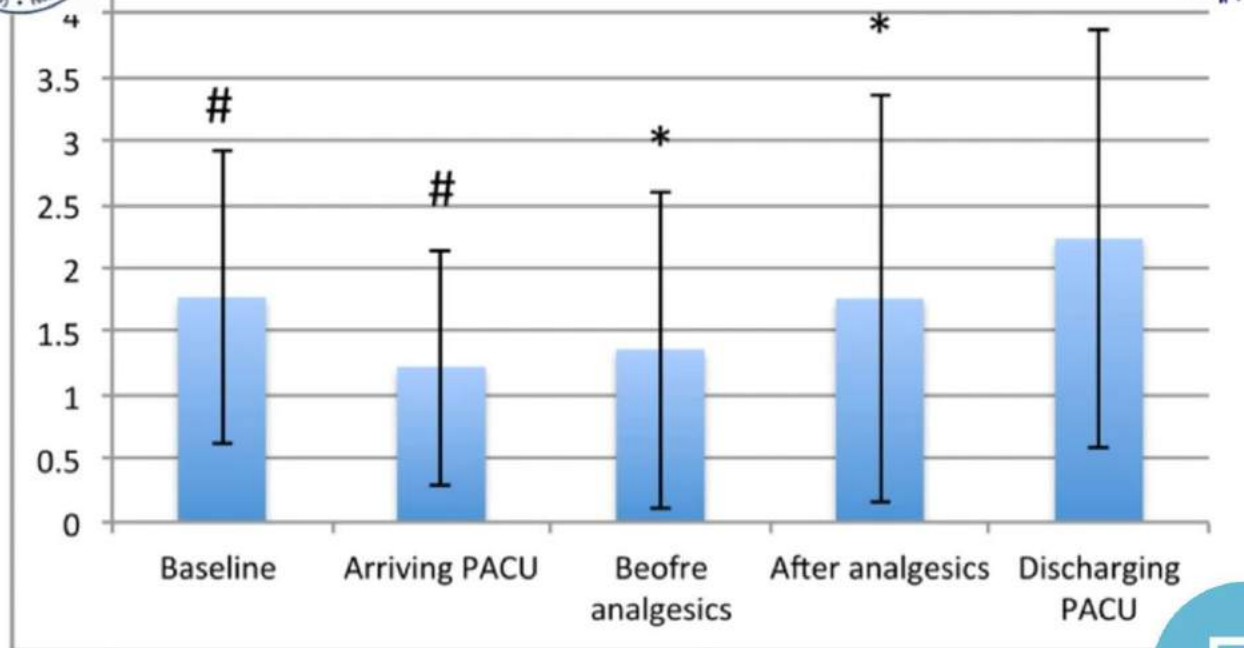


Fig 1. Perfusion index changes at different time points. The perfusion index at the time of arrival to the postanesthesia care unit (PACU) was significantly from the baseline PI. Differences in the PI between before and after the administration of analgesics also existed. There was no difference between the baseline PI at the time of discharge from the PACU.

Chu C-L, Huang Y-Y, Chen Y-H, Lai L-P, Yeh H-M (2018) An observational study: The utility of perfusion index as a discharge criterion for pain assessment in the postanesthesia care unit. PLoS ONE 13(5): e0197630. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0197630>

