

## Звукоусиление у маленьких детей: отправные точки

Проф. д-р Maria Angelina Nardi de Souza Martinez (Мария Ангелина Нарди де Соуза Мартинес)

PUCSP

APADAS



Каковы пороговые значения?

Какой тест лучше?

ВССН\*

КИ 6 мес.



Как использовать электрофизиологические данные?



\*Всеобщий скрининг слуха новорожденных

(Yoshinaga – Itano, Gravel, 2001; JCIH, 2007)

# Начальная точка вмешательства

---

- ▶ **Диагностика**

- ▶ Подтверждение тугоухости

- ▶ Характеристика тугоухости

- ▶ Пороговые значения по частотам для каждого уха
      - ▶ По воздуху и по кости

- ▶ Выбор медицинского вмешательства

- ▶ Исходное усиление / речезыковая терапия



(Gravel, 2002; Roush, 2010; Martinez, 2010, Stapells, 2011)

## КСВП-щелчок или КСВП-тон или ASSR

---

- ▶ В большинстве случаев тугоухость (аудиограмма) – НЕ ровная линия.
- ▶ У детей конфигурация аудиограмм может значительно варьировать.
- ▶ Щелчок слабо коррелирует с тугоухостью, за исключением плоских (ровных) аудиограмм. Используется в диагностике рассеянного склероза и иных неврологических расстройств (сохранена только первая волна).
- ▶ КСВП-тон и ASSR (стационарные слуховые вызванные потенциалы) хорошо коррелируют с поведенческими порогами.

# Принцип перекрестной проверки

Возраст нейropsychомоторного развития			Цель
0-5 мес.	5-24 мес.	Старше 24 мес.	
<p>ОАЭ</p> <p>КСВП-тон (2 кГц, 500 Гц ВЗП и КЗП)</p> <p>ASSR (500 Гц, 1, 2, 4 кГц)</p>	<p>Тимпанометрия (226 Гц)</p> <p>Аудиометрия с визуальным подкреплением (VRA) (500 Гц и 4 кГц ВЗП; 2 и 1 кГц ВЗП)</p>	<p>Тимпанометрия (226 Гц)</p> <p>Акустический рефлекс</p> <p>Игровая аудиометрия (1, 2, 4 кГц, 500, 250 Гц, 8 кГц ВЗП; 500 Гц, 4, 1 кГц КЗП)</p>	Аудиологическое обследование
Поведенческая аудиометрия (ВОА)	КСВП-тон / ОАЭ	SRT	Перекрестная проверка 1
<p>Тимпанометрия (1 кГц)</p> <p>Акустический рефлекс</p>	<p>SRT (порог восприятия речи)</p> <p>Акустический рефлекс</p>	КСВП-щелчок / ОАЭ	Перекрестная проверка 2

# Обследование



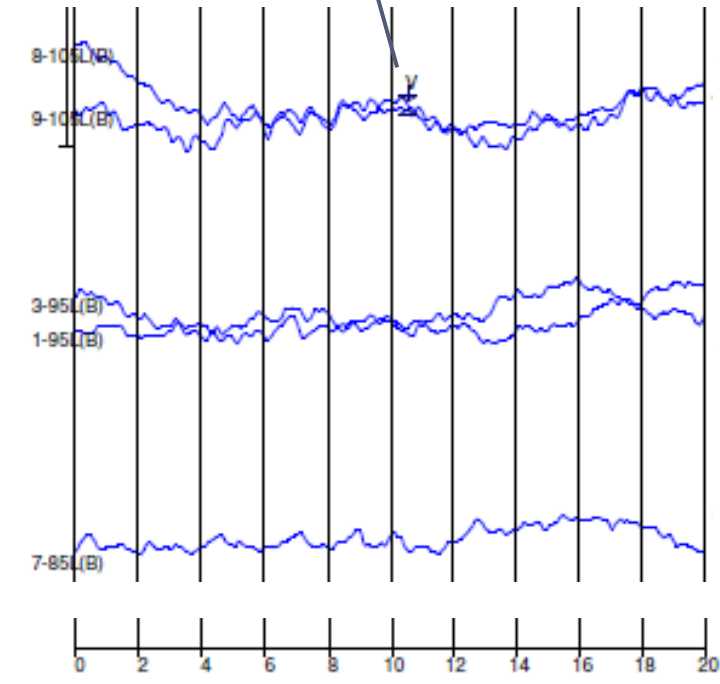
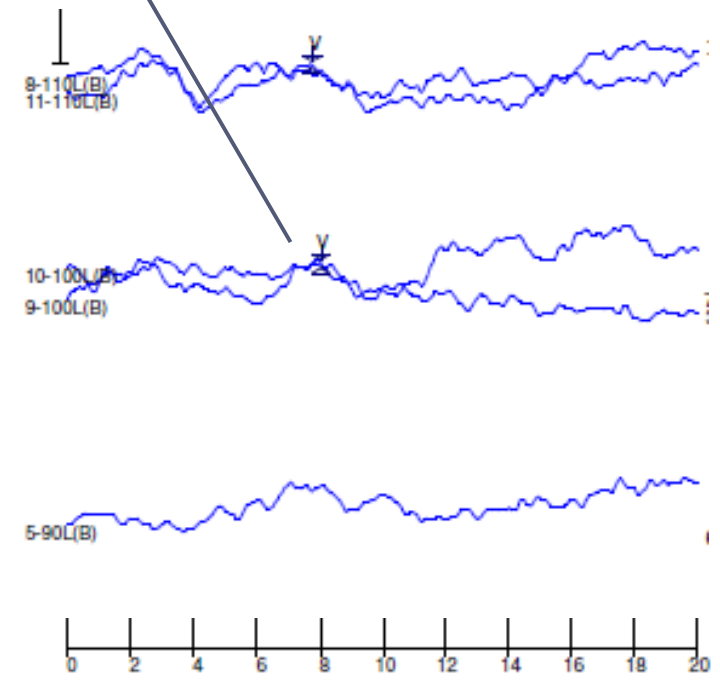
- 
- ▶ Перепроверка с использованием VRA, начиная с 5 месяцев



2 кГц  
100 дБ НПС



500 Гц  
100 дБ НПС



# Пороги КСВП в дБ нПС

---

	<u>КСВП-ЧС</u>
500 Гц	100 дБ нПС
2000 Гц	100 дБ нПС

Можно ли использовать эти пороги для определения степени тугоухости и расчета исходных параметров звукоусиления?

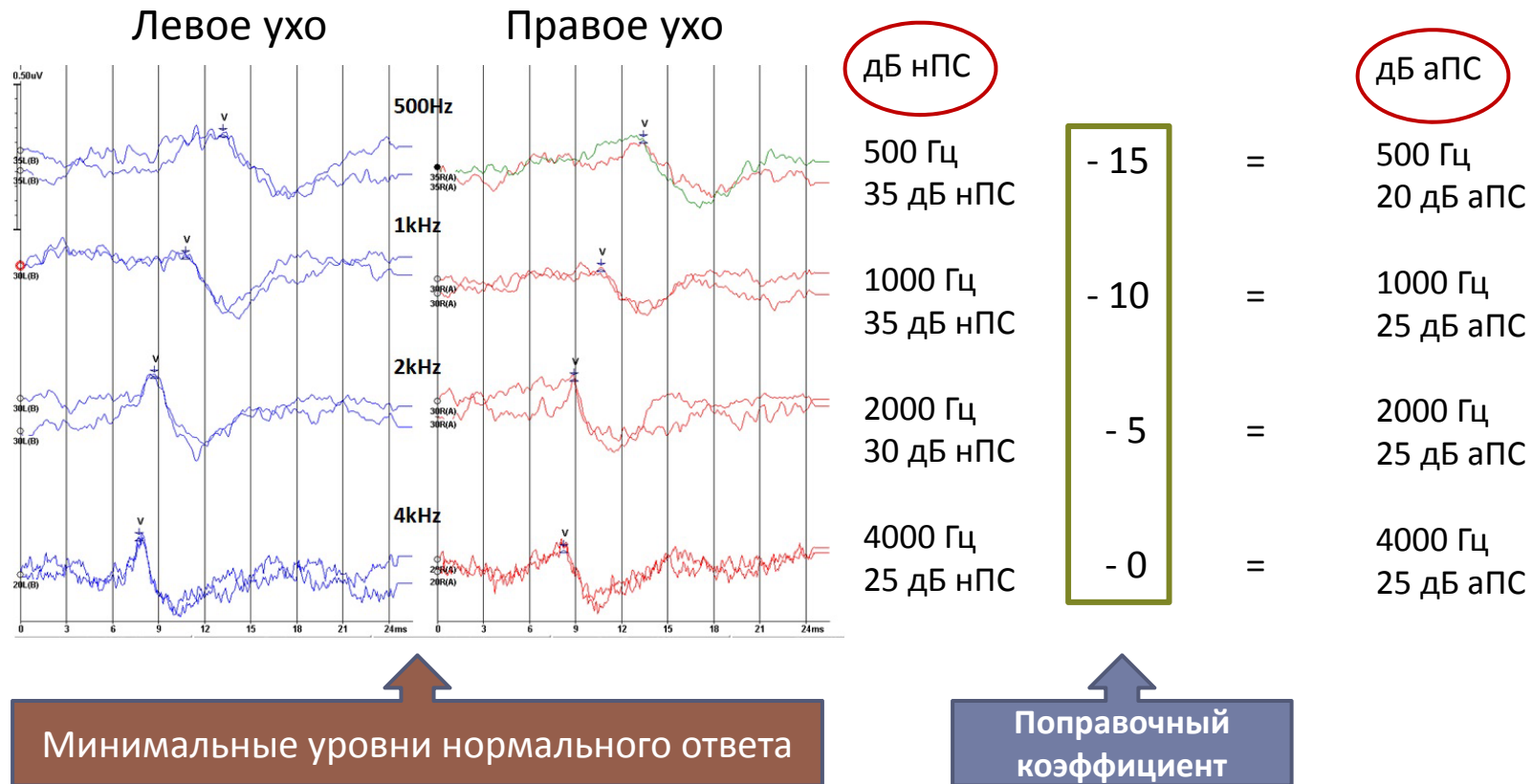


## Важно...

---

- ▶ Для некоторых протоколов КСВП-ЧС (Stapels, 2000) пороги нПС **НЕ СООТВЕТСТВУЮТ** поведенческим порогам (ПС).
- ▶ Для других протоколов (Gorga и соавт., 2006) пороговые значения нПС **СООТВЕТСТВУЮТ** поведенческим порогам (ПС).
- ▶ Алгоритмы программирования слуховых аппаратов (напр., DSL  $m[i/o]$ ) используют для расчета предписанных параметров как пороги ПС, так и нПС.

# Расчет тональных порогов



*дБ нПС = дБ относительно нормализованного порога слышимости*

*дБ аПС = дБ относительно аппроксимированного порога слышимости*

ПС



Психоакустический  
порог

нПС



- коррекция



*аПС*



Аппроксимированный  
порог





# Пороги КСВП в дБ нПС

	<u>КСВП-ЧС</u>
500 Гц	100 дБ нПС
2000 Гц	100 дБ нПС

Глубокая тугоухость (глухота) с плоской аудиограммой

Начните со слуховых аппаратов и направьте на рассмотрение вопроса о КИ

500 Гц 100 дБ нПС – 15 = 85 дБ аПС  
2 кГц 100 дБ нПС – 5 = 95 дБ аПС

Тяжелая тугоухость (IV ст.)?  
Нисходящая аудиограмма?  
U-образная аудиограмма?

Начните со слуховых аппаратов и уточните пороги на 1 и 4 кГц



КСВП-ЧС  
RECD

Насколько  
хорошо он  
слышит в  
СА?

ВССН\*



КИ 6 мес.

Как определить  
задачи и лечебную  
стратегию?



\*Всеобщий скрининг слуха новорожденных

(Yoshinaga – Itano, Gravel, 2001; JCIH, 2007)

Спасибо!!

---



[angelina@pucsp.br](mailto:angelina@pucsp.br)

---

