

Obrigada por ver esta apresentação

Gostaríamos de recordar-lhe que esta apresentação é propriedade do autor.

É-lhe fornecida pela Sociedade Portuguesa de Pediatria no contexto do 16º Congresso Nacional de Pediatria, para seu uso pessoal, tal como submetido pelo autor

© 2015 pelo autor

# *Apneia Obstrutiva do Sono: para além da ORL*

M. Helena Estêvão

(estevao.mh@gmail.com)

**16** CONGRESSO  
NACIONAL DE  
PEDIATRIA

22-24 OUTUBRO 2015 | ALBUFEIRA

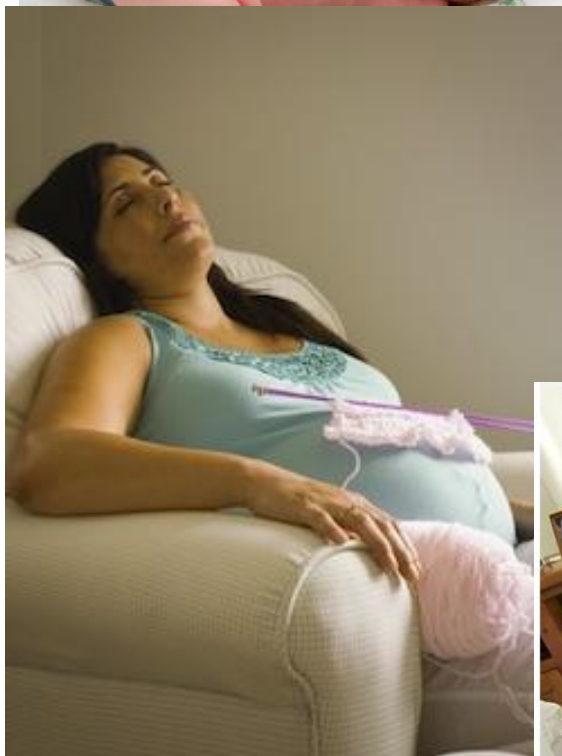


# Apneia obstrutiva do sono

- Episódios repetidos de obstrução parcial ou total das vias aéreas superiores durante o sono e que se traduzem na perturbação da respiração no sono e na sua fragmentação.

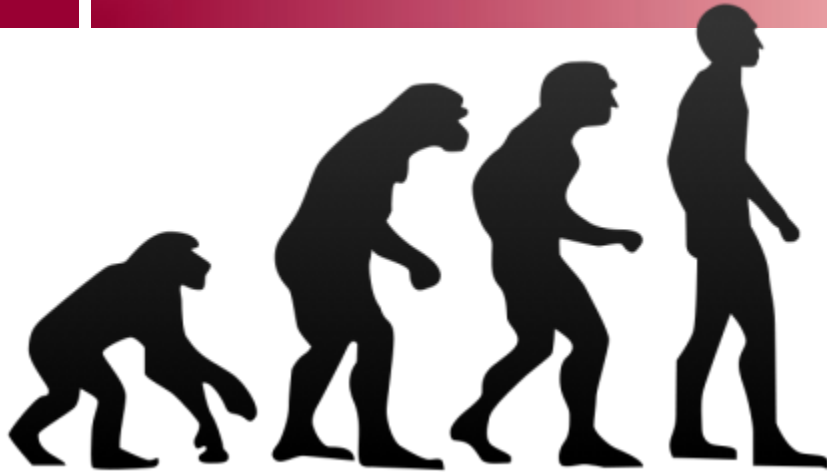


# Apneia de sono. Quem?





# Apneia de sono – porquê?



Australopithecus  
Skull



Chimpanzee  
Skull



Human  
Skull

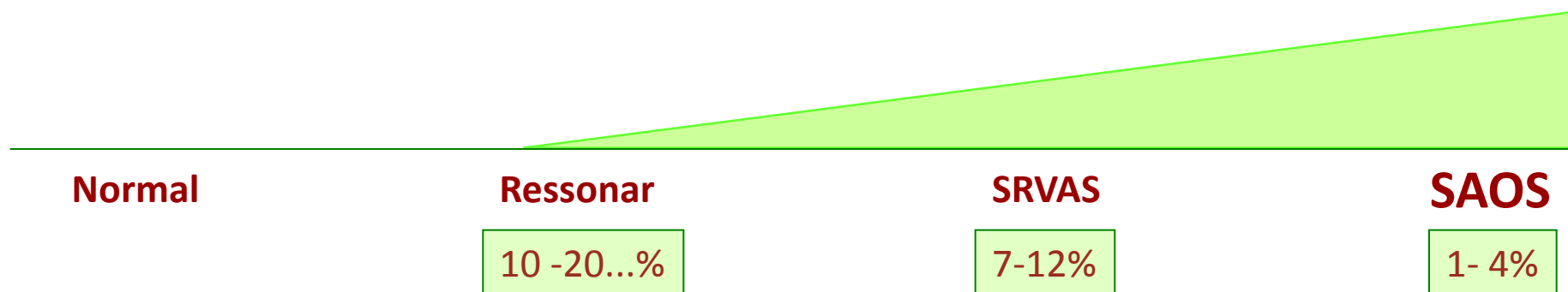
## Evolução para a postura vertical

- ❑ Descida da laringe
- ❑ Crescimento do prosencéfalo
- ❑ Retracção da estrutura facial
- ❑ Vias aéreas nasais mais pequenas e menos funcionais

## Flexão do ângulo da base craniana

- ❑ Compressão da maxila
- ❑ Alongamento da face
- ❑ Diminuição do volume do nariz
- ❑ ↑ probabilidade de colapso na orofaringe
- ❑ ↑ resistência das v. aéreas superiores (RVAS)

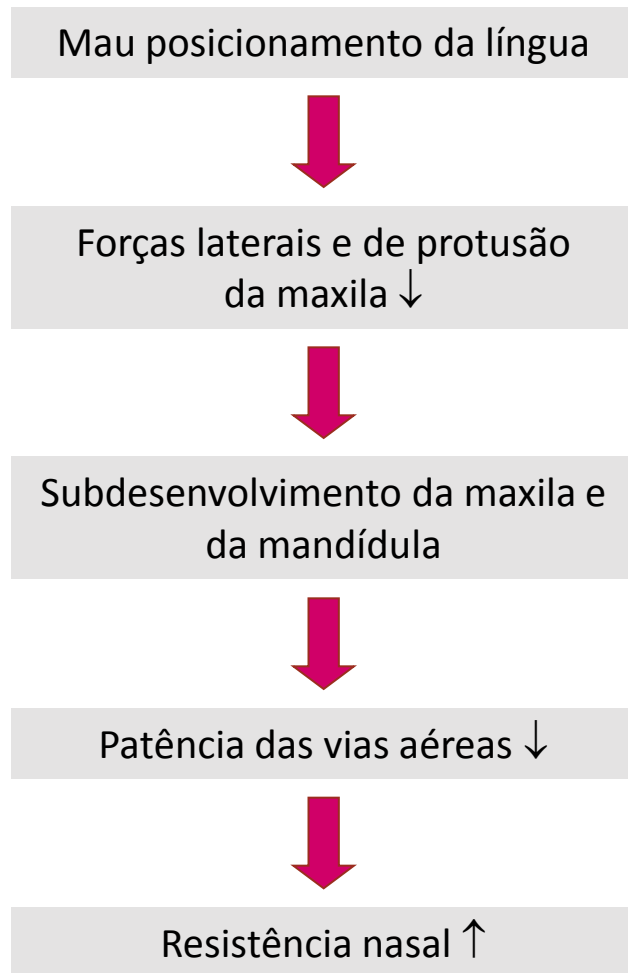
# Perturbação respiratória do sono



# Fisiopatologia



# Resistência das vias aéreas



Hipertrofia amigdalina  
Hipotonia



# Resistência das vias aéreas

Resistência nasal ↑



Respiração bucal



↓ Tempo língua aposta ao palato



Alt. do padrão de contracção dos músculos faciais



Estreitamento da arcada dentária

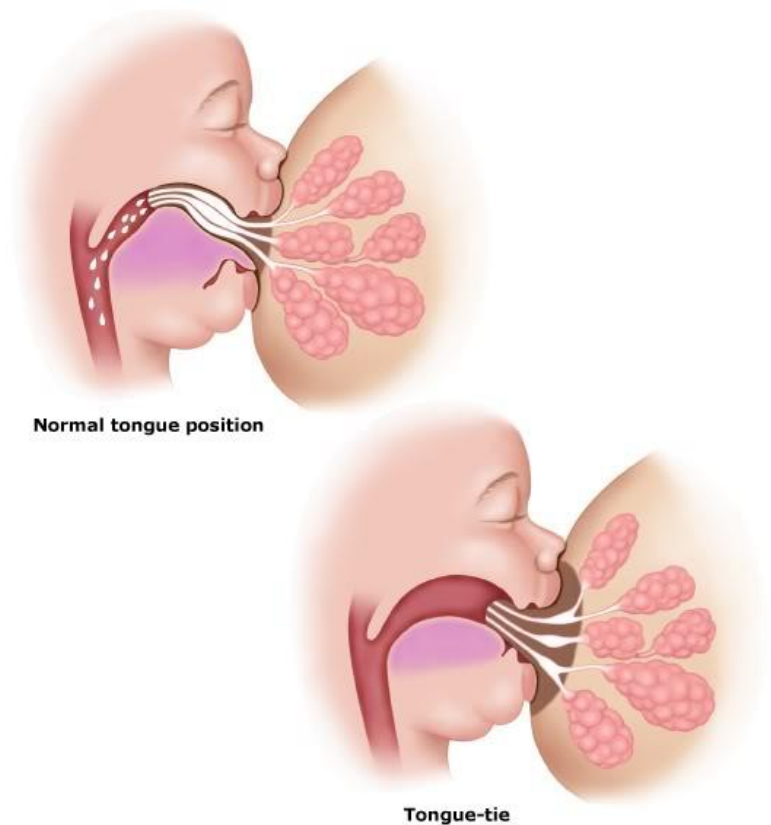


Alt. do posicionamento das arcadas dentárias



# Língua, amamentação e conformação das vias aéreas

- muito importante no desenvolvimento das vias aéreas superiores
- genioglosso e geniohióide – músculos potentes que se situam contra o palato no repouso e durante o sono
- exercício da língua na alimentação ao peito
- importante na moldagem da maxila e da mandíbula



# Consequências fisiológicas e clínicas

- ▣ Hipoxémia intermitente
- ▣ Fragmentação do sono
- ▣ Hipoventilação alveolar

- ▣ *Neurocomportamentais*
- ▣ *Metabólicas*
- ▣ *Cardiovasculares*
- ▣ *Endócrinas*

Potencialidade de

- ▣ ↓ da qualidade de vida
- ▣ Irreversibilidade
- ▣ Extensão à vida adulta

# Etiologia

## Hipertrofia adenoamigdalina



While otherwise normal children with **adenotonsillar hypertrophy** form the **biggest group** of children with OSA, **other high risk groups** have been identified. These include children with craniofacial malformations and anatomical narrowing of the upper airway, children with neuromuscular disease and reduced upper airway tone, obese children, and premature infants.

## Sleep · 8: Paediatric obstructive sleep apnoea

G M Nixon, R T Brouillette

*Thorax* 2005;60:511-516. doi: 10.1136/thx.2003.0072

# Etiologia

Representative disorders or conditions predisposing to obstructive sleep apnea in childhood.

## Adenotonsillar hypertrophy : rhinitis

B. Obesity

C. Special craniofacial characteristics or profound craniofacial anomalies

- Small mandible with/without mandibular malpositioning
- Narrow nasomaxillary complex with/without high and narrow hard palate
- Marked nasomaxillary (midface) deficiency (e.g., Apert syndrome, Crouzon syndrome, Pfeiffer syndrome, repaired cleft palate)
- Marked mandibular hypoplasia (e.g., Pierre Robin sequence, severe juvenile rheumatoid arthritis, Treacher Collins syndrome, Nager syndrome, Stickler syndrome)

D. Abnormal neuromotor tone or control of breathing

- Cerebral palsy
- Duchenne muscular dystrophy

E. Combinations of the above disorders or conditions

- Down syndrome
- Achondroplasia
- Prader-Willi syndrome
- Mucopolysaccharidoses

Kaditis A 2012

- Freio curto (Moeller, 2014, Huang 2015)
- Hábitos orais (Moeller, 2014)
- Oligodontia (Guilleminault, 2015)
- Complicação de cirurgia do palato
- Malácia
- RGE
- Hemoglobinopatias - drepanocitose, talassémia
- Distrofia miotónica

## Desvio do septo nasal /hipertrofia dos cornetos

ñ ORL

ORL

SAOS ñ ORL. Albufeira, 22-24 Outubro 2015



S

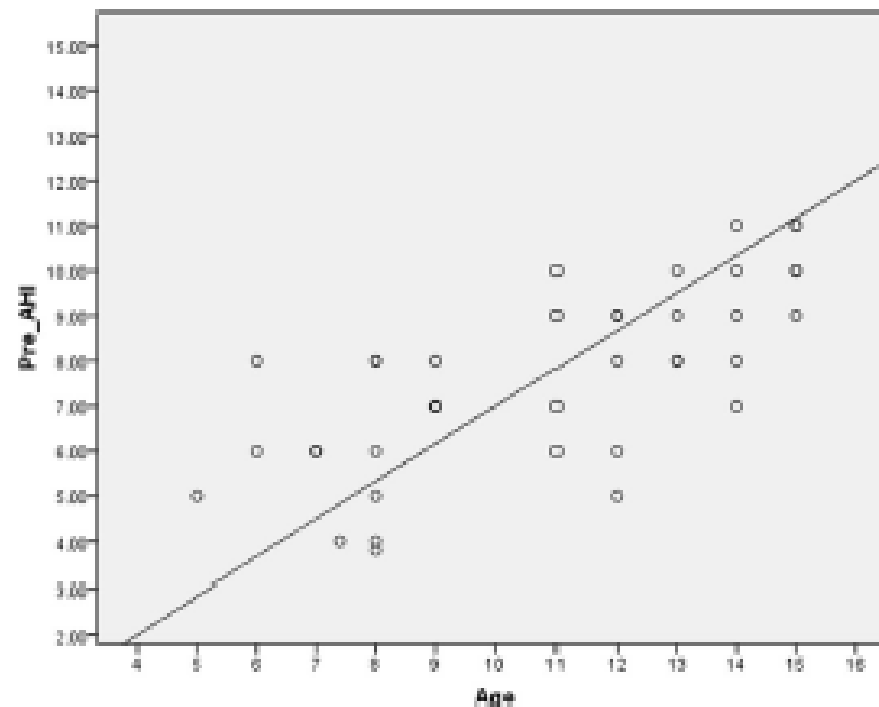
# Missing teeth and pediatric obstructive sleep apnea

Christian Guilleminault<sup>1</sup> • Vivien C Abad<sup>1</sup> • Hsiao-Yean Chiu<sup>1</sup> • Brandon Peters<sup>1</sup> • Stacey Quo<sup>2</sup>

Sleep Breath

DOI 10.1007/s11325-015-1238-3

Published online: 02 September 2015



**Fig. 4** Correlation between age and Apnea-Hypopnea Index (AHI) before any treatment in children with agenesis and teeth extraction ( $n = 43$ ). A progressive increase in AHI with age is shown with a significant positive correlation ( $R^2 = 0.71$ ,  $p < 0.0001$ ) (linear regression). Several children are superimposed in the segment from 13 to 15 years of age

# Freio curto da língua



# Hemoglobinopatias

- Drepanocitose
- $\beta$  talassémia  
(amígdalas linguais)



# Clínica

## ■ Nocturna

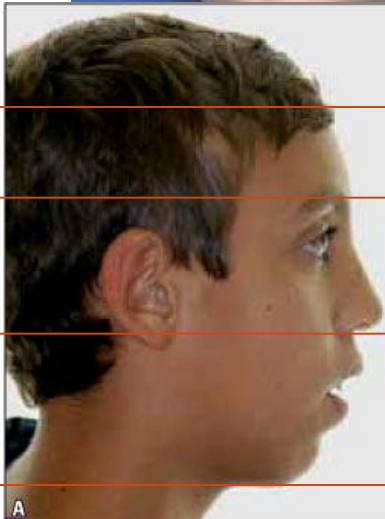
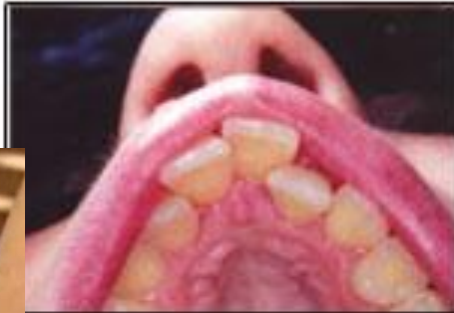
- ❑ ressonar
- ❑ pausas respiratórias c/ estertor
- ❑ esforço respiratório
- ❑ boca aberta
- ❑ sono agitado
- ❑ posição particular
- ❑ sudorese
- ❑ acordares frequentes
- ❑ pesadelos



## ■ Diurna

- ❑ respiração ruidosa
- ❑ voz hiponasalada
- ❑ boca aberta
- ❑ dificuldades alimentares
- ❑ mau humor / birras
- ❑ cefaleias matinais
- ❑ hiperactividade/ sonolência
- ❑ fraco aproveitamento escolar
- ❑ rinor. crón./inf. resp. repetição
- ❑ alt peso





## Box 2 Physical examination in pediatric obstructive sleep apnea syndrome

### General

- Obesity
- Increased neck circumference
- Failure to thrive
- Sleepiness

### Head

#### Nose

- Swollen nasal mucous membranes
- Deviated septum

#### Mouth

- Tonsillar hypertrophy
- High-arched palate
- Elongated soft palate
- Posterior buccal cross-bite
- Overbite
- Crowded oropharynx
- Macroglossia
- Glossoptosis

#### Face

- Midfacial hypoplasia
- Micrognathia/retrognathia
- Long face syndrome
- Infraorbital darkening
- Mouth breathing
- Elongated midface
- Nasal atrophy

### Cardiovascular

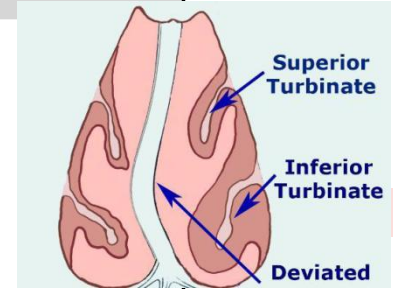
- Systemic hypertension

### Loud P2

### Extremities

- Edema

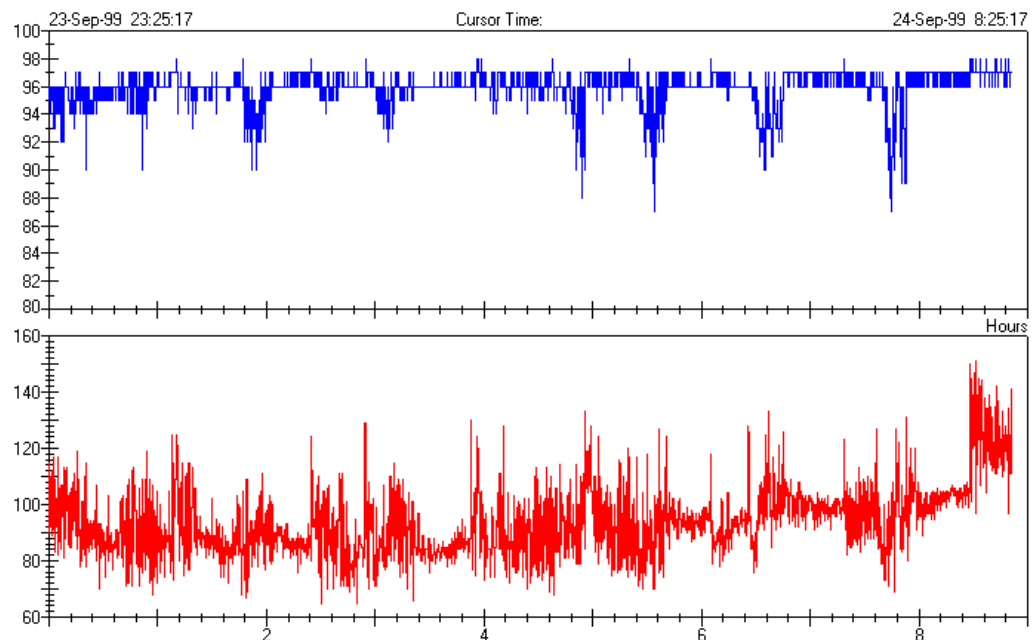
### Clubbing



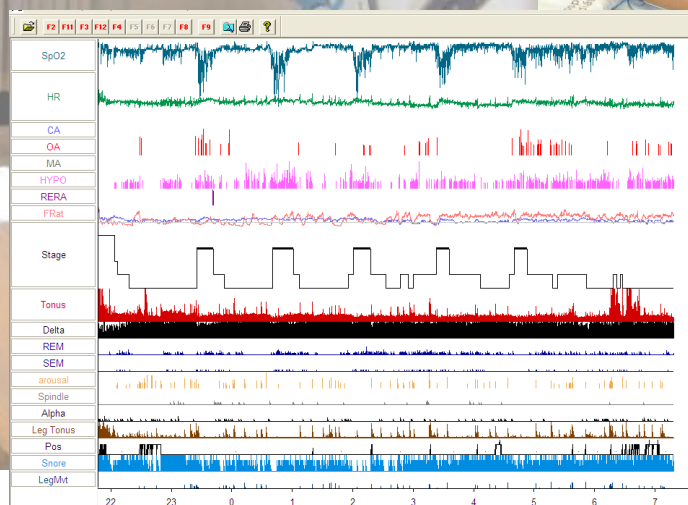
utubro 2015

# Oximetria contínua nocturna

- ❑ artefactos de movimento
- ❑ hipoventilação sem dessaturação !...
- ❑ VPP - 97%; VPN – 47%;  
*Brouillette,2000*



# Estudo poligráfico do sono



- EEG – actividade eléctrica cerebral
- EOG – movimentos oculares
- EMG – tónus do mento e dos membros
- ECG – actividade eléctrica cardíaca
- Fluxo nasobucal (termistor e cânula de pressão)
- Mov. respiratórios torácicos/abdominais
- SpO2
- Tc/ET CO2
- Microfone
- Videogravação
- (pH/pressão intraesofágica)
- Comportamentos
- Notas técnicas

# Tratamento

## ❑ Adenoamigdalectomia

- década de 80-90 taxa de sucesso de 85%

- em 2005, *Nixon e Brouillette*

In most cases of OSA in childhood, adenotonsillectomy is a highly effective treatment leading to resolution of abnormal respiration during sleep and improvements in growth, restless sleep, and daytime behaviour

- ❑ Mas ....

In a small number of children OSA is not resolved following adenotonsillectomy or adenotonsillar hypertrophy is not the major factor leading to airway obstruction.

- meta-análise de 1079 doentes com EPS pré e pós – taxa de cura de 59.8%, embora c/ ↓ do IAH (*Friedman M, 2009*)
- estudo multicêntrico de 578 cr - a AAT foi curativa (IAH <1) apenas em 27,2% (*Bhattacharjee R, 2010*)

# SAOS - afecção multidisciplinar

SAOS

Etiologia multifactorial

Hipertrofia adenoamigdalina

+

.....

- ▣ Pediatria
- ▣ Medicina do Sono
- ▣ Otorrinolaringologia
- ▣ Pneumologia
- ▣ Alergologia
- ▣ Neuropediatria
- ▣ Medicina Oral
- ▣ Cirurgia Maxilofacial
- ▣ Nutrição
- ▣ Terapia da Fala

# Tratamento

- ▣ Posicionamento
- ▣ Medidas dietéticas
- ▣ Tx médico
  - ▣ Corticóide
  - ▣ Modificadores de leucotrienos
  - ▣ Antiácidos
  - ▣ Hidroxiureia (drepanocitose)
- ▣ Terapia miofuncional orofacial

Ordem e tipo de associação  
dependente da patologia

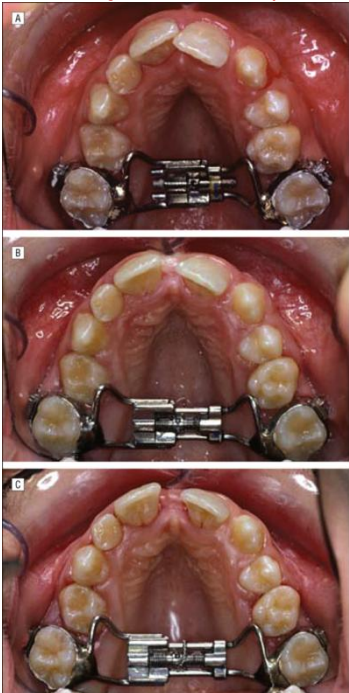
- ▣ Tx ortodônticos
  - ▣ Expansão maxilar rápida
  - ▣ Avanço mandibular
- ▣ Tx cirúrgicos
  - ▣ Adenoamigdalectomia
  - ▣ Distracção mandibular
  - ▣ Glossopexia
  - ▣ Frenectomia
  - ▣ Septoplastia
  - ▣ Turbinectomia
- ▣ Ventilação p/ pressão positiva

**Controlo após tratamento !!!!**

## Terapia Miofuncional



## Distracção maxilar rápida



## Ventilação não-invasiva



Int. Septo



Distracção maxilar rápida

**Figure 1.** Illustration of many anatomical abnormalities in a 7-year-old child, including asymmetry of the nares, an enlarged septal base, large medial crus, deviation of the septum to the right, and a narrow and high-arched palate. A rapid maxillary distractor has been placed to widen the maxillary cavity, decrease the height of the soft palate, and enlarge the bony aspects of the nose.

*Guilleminault C 2005*

# Precocidade do tratamento



## Pediatric obstructive sleep apnea and the critical role of oral-facial growth: evidences

*Yu-Shu Huang<sup>1</sup> and Christian Guilleminault<sup>2\*</sup>*

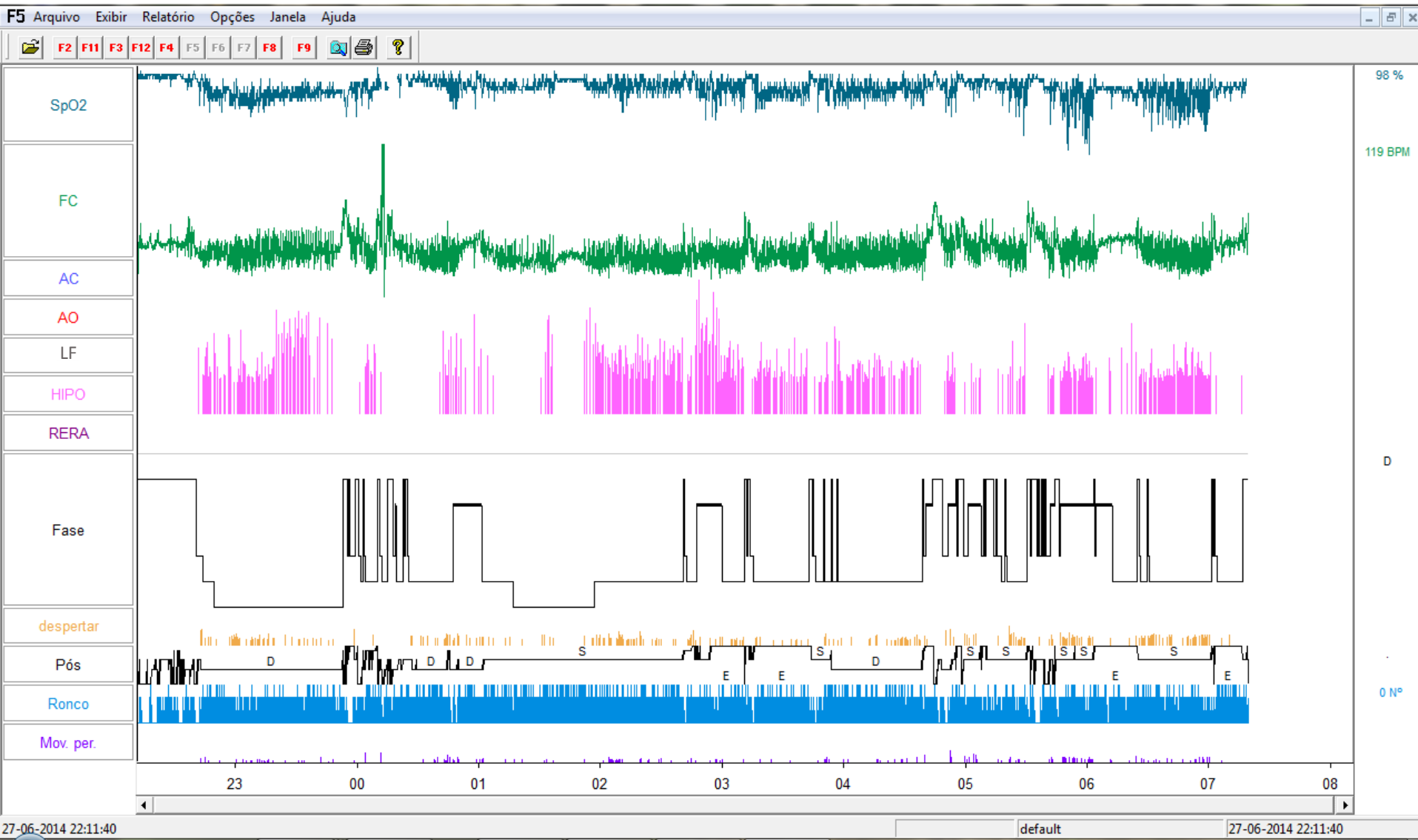
tissue in the treatment of non-obese SDB children. **Conclusion:** Pediatric OSA in non-obese children is a disorder of oral-facial growth.

- Aos 4 anos de idade, 60% do crescimento facial está completo
- Aos 6 anos de idade, 80% do crescimento facial está completo
- Aos 11 anos de idade, 90% do crescimento facial está completo

# Caso clínico

- ♂, ± 6 M
  - início de ressonar
- 20 M - Adenoidectomia e amigdalectomia parcial
  - Reaparecimento de apneias
    - Cruzamento de percentis peso
    - Compromisso no comportamento
    - Noites “terríveis”
  - Observ:
    - Nariz pequeno
    - Retro/micrognatia
    - Palato ogivado, Mallampati - II, Friedman - 4/3
- 24 M – EPS

T  
r  
a  
t  
a  
m  
e  
n  
t  
o  
  
M  
é  
d  
i  
c  
o

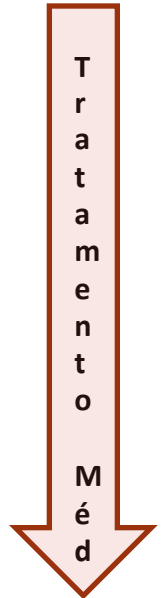


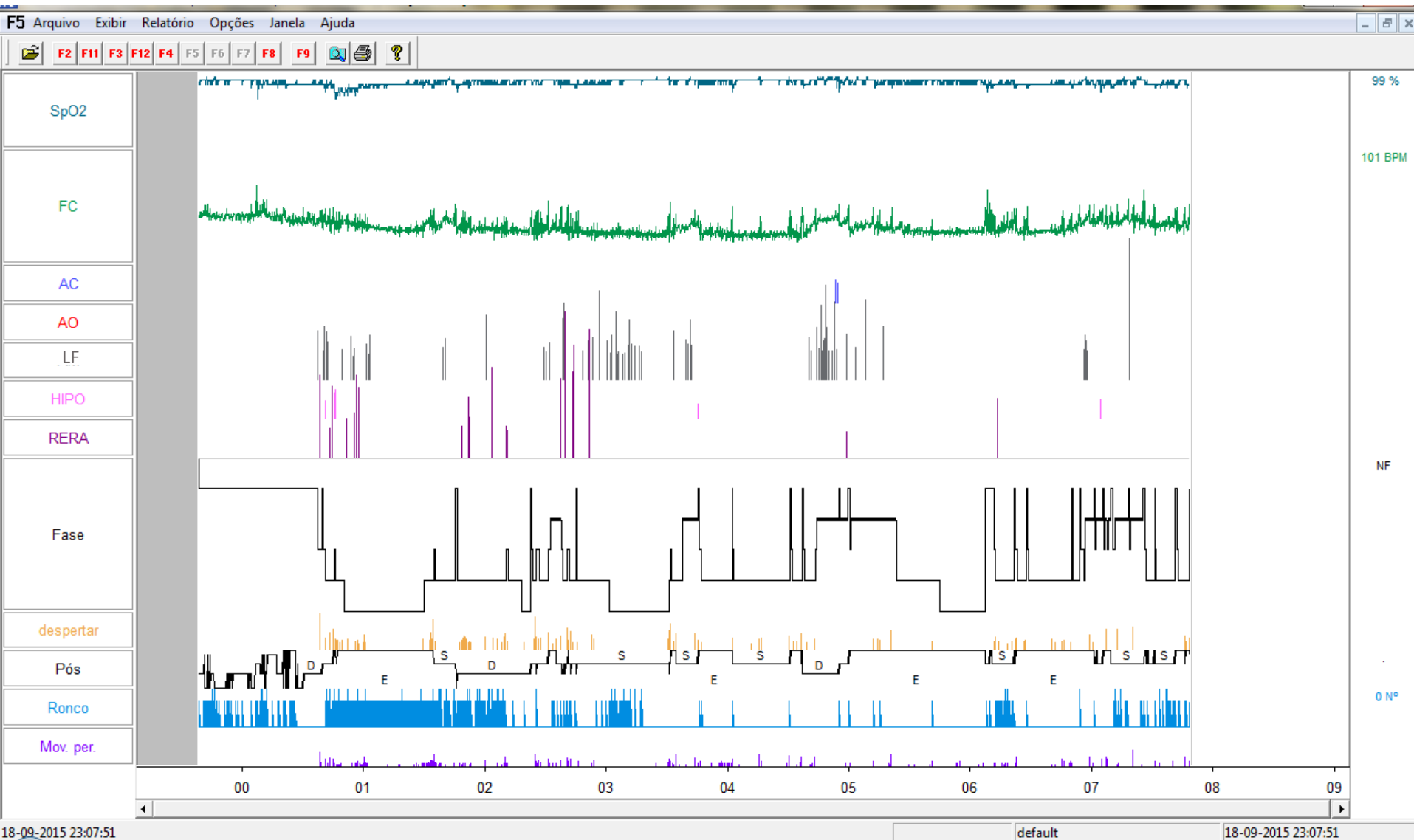
TF, 24M; RDI 80,3 (REM – 87,6); SpO<sub>2</sub> méd/mín-95/75%; FC méd - 107/min; I. mov pernas – 23,1;  
I. microdesp – 35,0.

SAOS ñ ORL. Albufeira, 22-24 Outubro 2015

# Caso clínico

- ♂, ± 6 M
  - início de ressonar
- 20 M - Adenoidectomia e amigdalectomia parcial
- 24 M – EPS
  - Ventilação não-invasiva
    - Melhoria da clínica
- 36 M – AAT
- 3A3M
  - Melhoria clínica, mas...ainda ressona
  - EPS





18-09-2015 23:07:51

default

18-09-2015 23:07:51

TF, 3A3M, RDI 14,3(REM – 25,16); SpO<sub>2</sub> med/min-97/91%; FC méd - 83/min; I mov pernas – 27,6;  
I. microdesp – 18,1.

SAOS ñ ORL. Albufeira, 22-24 Outubro 2015



$\Delta$  - SAOS ... para além da ORL

# Sobre amígdalas e adenóides...



- As dimensões das amígdalas e adenóides não se correlacionam com a presença de SAOS
- Há crianças com amígdalas e adenóides muito pequenas que têm SAOS
- Nem todas as crianças com HAA têm SAOS
- Muitas vezes, as causas do SAOS vão para além da HAA
- Há crianças em que o SAOS persiste depois da AAT.

# Sobre SAOS...

- A etiologia da SAOS é habitualmente múltipla, frequentemente para além da HAA e das alterações nasais
- Nem todas as crianças com SAOS ressonam
- As complicações podem surgir na ausência de apneia (apenas com o ressonar)
- A SAOS pode ter complicações graves e irreversíveis
- A prevenção deve começar na amamentação ao peito, hábitos de vida saudáveis
- O rastreio e o tratamento devem ser precoces
- O controlo pós-tx deve ser sempre feito.

