

SÍNDROME DE APNEAS- HIPOPNEAS DEL SUEÑO (SAHS)

ARACELI CABALLERO RABASCO
UNIDAD DE NEUMOLOGÍA Y ALERGÍA PEDIÁTRICA
SERVICIO DE PEDIATRIA. HOSPITAL DEL MAR.
OCTUBRE 2015

DEFINICIÓN

- Es el trastorno respiratorio del sueño (TRS) más frecuente en la infancia
- El SAHS es un trastorno respiratorio del sueño caracterizado por:
 - ▣ Obstrucción parcial prolongada de la vía aérea (hipopnea)
 - ▣ y/o obstrucción intermitente completa de la vía aérea (apnea)



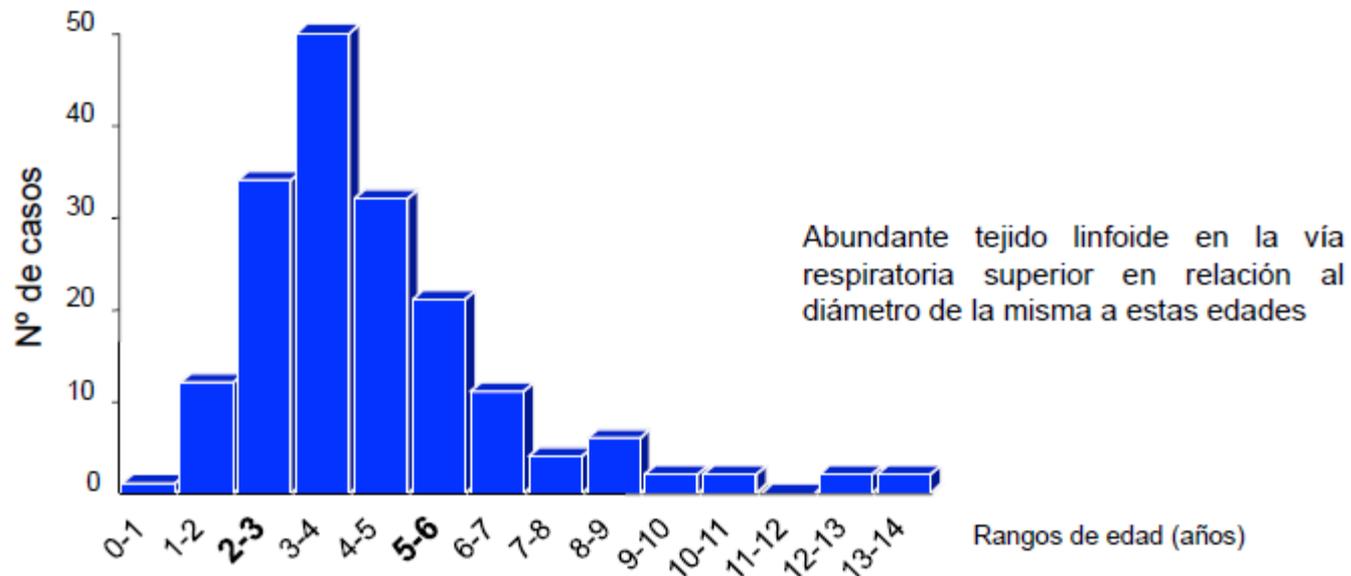
Interrumpen la ventilación normal y los patrones del sueño

DEFINICIÓN

- Ronquido simple:
 - ▣ Afecta al 10-12% de los niños
 - ▣ No asociado a apnea, ni alteraciones de intercambio gaseoso o excesivos microdespertares
 - ▣ Progreso a SAHS se observa en el 10% de los casos
- Síndrome de Resistencia de Vías Aéreas Superiores (RERA)
 - ▣ Roncopatía
 - ▣ Obstrucción parcial de la vía aérea superior
 - ▣ Incrementos del esfuerzo respiratorio + microdespertar
 - ▣ No evidencias de apneas, hipopneas, desaturaciones e hipoventilación

EPIDEMIOLOGÍA

- Prevalencia:
 - ▣ Roncadores < 18 años: 5-15%
 - ▣ SAHS del 3-6%
- Sexo: No diferencias entre niños y niñas
- Edad



PATOGÉNESIS

- El SAHS se produce por un colapso parcial o total de la faringe durante el sueño debido a:
 - Anomalías anatómicas
 - Hipertrofia adenoamigdalar (75% casos)
 - Obstrucción nasal, rinitis crónica, estenosis coanas, poliposis nasal, desviación del tabique
 - Malformaciones craneofaciales, magroglosia, micrognatia
 - Disminución del tono neuromuscular de los músculos dilatadores de la faringe durante las fase REM del sueño

PATOGÉNESIS

- Otros factores funcionales:
 - ▣ Enfermedades neurológicas y neuromusculares
 - ▣ Drogas, sedantes, anestésicos, narcóticos, antihistamínicos
 - ▣ Procesos infecciosos repetidos de vía aérea superior
 - ▣ Obesidad
 - ▣ Reflujo gastroesofágico

DIFERENCIAS CON EL ADULTO

		NIÑOS	ADULTOS
PRESENTACION	Edad Sexo Obesidad Falta de medro Hipertrof. adenoamigdalas Hipersomnias diurnas	Pico 2-2 años Varón = Hembra Minoría Frecuente Frecuente Infrecuente	Aumento en 3ª edad 2 Varón > Hembra Mayoría Infrecuente Infrecuente Común, a menudo severa
SUEÑO	Obstrucción Arquitectura Microdespertares	Apnea obstructiva o hipoventilación obstructiva Normal Pueden no verse	 Disminución s. delta y REM Al final de cada apnea
TRATAMIENTO	Quirúrgico Médico (CPAP)	La mayoría Casos seleccionados	En una minoría Muy común

TIPOS DE SAHS EN PEDIATRÍA

- **TIPO I:** SAHS asociado a hipertrofia adenoamigdalar en ausencia de obesidad.
- **TIPO II:** SAHS asociado fundamentalmente a obesidad con menos hipertrofia amigdalar.
- **TIPO III:** SAHS asociado a alteraciones craneofaciales o alteraciones neuromusculares.

Consecuencias cardiovasculares

- **Disfunción autonómica:**
 - Aumento de la respuesta adrenérgica y el tono basal simpático.
 - Disminución del tono y actividad vagal:
 - Velocidad de la onda de pulso aumentada
 - Aumento de la frecuencia cardíaca
 - Aumento de la tensión arterial



Consecuencias cardiovasculares

Daño endotelial: inflamación sistémica y arterioesclerosis

- ▣ Aumento de sustancias vasoactivas por hipoxemia intermitente
- ▣ Aumento de mediadores implicados en la hipercoagulabilidad
- ▣ Actividad simpática, daño endotelial directo
- ▣ Aumento de PCR, TNF α , IL1 y IL6



Consecuencias cardiovasculares

- Aumento de la grosor de la pared interventricular
- Reducción de la fracción de eyección de ambos ventrículos
- Alteración del diámetro de la aurícula izquierda
- Incremento de la resistencia vascular de arteria pulmonar derecha
- Hipertensión pulmonar



Alteraciones del crecimiento

- Falta de ingesta calórica por hipertrofia amigdalar
- Incremento del gasto calórico por esfuerzo respiratorio compensatorio durante el sueño
- Liberación reducida de la GH por fragmentación del sueño
- IGF-1 está disminuida
- Resistencia periférica a los factores de crecimiento

Trastornos neurocognitivos

- Odds Ratio 2.93 IC95%
- 47% de los niños tienen problemas neuroconductuales
- Metanálisis 61 estudios demuestra que existe relación entre SAHS y:
 - ▣ Alteraciones comportamiento
 - ▣ Regulación emocional
 - ▣ Atención selectiva y sostenida
 - ▣ Mantenimiento de alerta

Algoritmo diagnóstico en atención primaria

¿Cuándo debemos preguntar?

- Controles de salud del niño sano
- Grupos de riesgo
- Antecedentes familiares



GRUPOS DE RIESGO

- **Síndrome de Down**
- Parálisis cerebral
- Malformaciones craneofaciales
- Distrofia muscular
- Acondroplasia
- Mucopolisacaridosis
- Alteraciones ortodóncicas
- Prematuridad
- Obesidad
- Antecedentes familiares de SAHS

Síndrome de Down

- 30-45% padecen SAHS
- Factores anatómicos:
 - ▣ Hipoplasia macizo facial central
 - ▣ Hipoplasia maxilar
 - ▣ Macroglosia
 - ▣ Vía aérea superior anormalmente pequeña con hipertrofia amigdalar selectiva
 - ▣ Obesidad
- Factores neurológicos:
 - ▣ Hipotonía
 - ▣ Subluxación atlo-axoidea
 - ▣ ¿disfunción del control respiratorio?

¿Qué debemos preguntar?

- Respiración bucal
- Ronquido
- Esfuerzo respiratorio aumentado
- Apneas



¿Qué debemos preguntar?

- Forma de dormir:
 - ▣ Intranquilidad
 - ▣ Se mueve mucho
 - ▣ Posturas extrañas
 - ▣ Despertares frecuentes
 - ▣ Sudoración profusa
 - ▣ Enuresis secundaria



¿Qué debemos preguntar?

- ¿Cómo se levanta?
 - ▣ Boca seca, halitosis
 - ▣ Cefalea matutina
 - ▣ Cansancio
 - ▣ Cambios conductuales

DIAGNÓSTICO BÁSICO EN ATENCIÓN PRIMARIA

- CUESTIONARIO DE CHERVIN
- EXPLORACIÓN ORL BÁSICA
- VÍDEO NOCTURNO DE LOS PADRES
 - Sensibilidad 89% y Especificidad 77%
 - 30 minutos grabación incluyendo cabeza y tronco
- CRITERIOS CLÍNICOS

CUESTIONARIO CHERVIN

Pediatric Sleep Questionnaire

Mientras duerme su hijo...

- Ronca más de la mitad del tiempo
- Siempre ronca
- Ronca fuertemente
- Tiene una respiración agitada o movida
- Tiene problemas para respirar o lucha para respirar

Alguna vez usted...

- Ha visto parar de respirar a su hijo por la noche

Su hijo/a...

- Tiene tendencia a respirar por la boca durante el día
- Tiene la boca seca cuando se levanta por la mañana
- Se orina ocasionalmente por la noche

Su hijo/a....

- Se levanta por las mañanas como si no hubiera descansado lo suficiente
- Tiene problemas de somnolencia durante el día
- Algún profesor o tutor le ha comentado que parece somnoliento por el día
- Es difícil despertar por las mañanas
- A veces tiene dolores de cabeza por las mañanas
- En algún momento de su vida ha tenido enlentecimiento del crecimiento
- Tiene sobrepeso

Su hijo/a a menudo...

- Parece que no escucha cuando se le habla directamente
- Tiene dificultades en tareas organizadas
- Se distrae fácilmente por estímulos ajenos
- Mueve continuamente sus manos o sus pies o no para quieto en la silla
- A menudo actúa como si tuviera un motor
- Interrumpe o se entromete con otros (ej: juegos o conversaciones)

No=0, Sí=1. Positivo > 33% S= 81 E= 87

■ VIDEO-SCORE DE SIVAN (30 MINUTOS DE GRABACIÓN DE VÍDEO) 1

Ruido inspiratorio

- 0- Ausente
- 1- Débil
- 2- Intenso

Tipo de ruido inspiratorio

- 1- Episódico
- 2- Continuo

Movimientos durante el sueño

- 0- Sin movimientos
- 1- Pocos movimientos (≤ 3)
- 2- Frecuentes movimientos (≥ 3), todo el cuerpo

Número de episodios de despertar

- Un punto por cada episodio

Número de apneas

- 0- Ninguna
- 1- Una o dos
- 2- Frecuentes (≥ 3)

Retracciones torácicas

- 0- Ausentes
- 1- Intermitente (periódicas)
- 2- Continuas

Respiración bucal

- 0- Ausente
- 1- Intermitente (periódica)
- 2- Continua



- Interpretación de la puntuación: Menor o igual a 5: Normal Mayor o igual a 11: altamente sugestiva de SAHS Entre 6 y 10: Dudosa

EXPLORACIÓN FÍSICA

□ RASGOS FACIALES



Antropometría:

TALLA

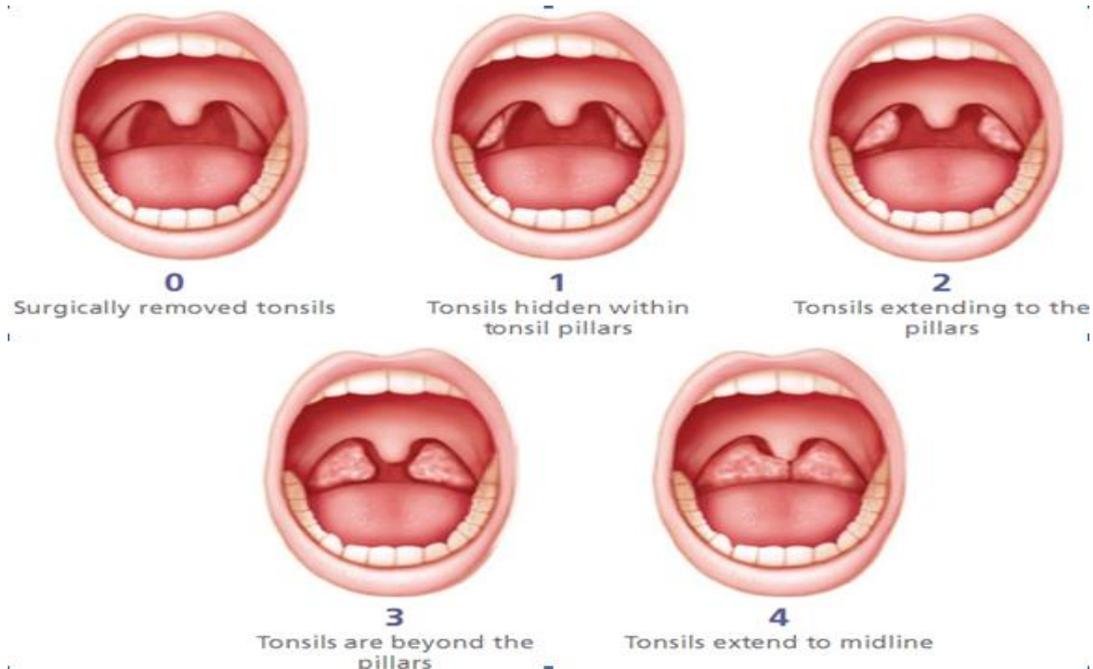
PESO

IMC

Tensión arterial

EXPLORACIÓN FÍSICA

- Rinoscopia anterior: rinorrea, hipertrofia cornetes, desviaciones septales
- Boca: paladar ojival, alteraciones dentarias, **amígdalas (clasificación de Mallampati)**



Algoritmo

Roncador habitual: > 3 noches/semana más de 3 semanas sin presencia de infección respiratoria de vías altas

Cuestionario
Chervin >33%

Vídeo
patológico

Exploración
compatible

Mayores	Sí	No	Menores	Sí	No
Problemas de aprendizaje			Hipercolesterolemia para la edad		
Se duerme en clase (> 1 vez/semana)			OM y/o IVRS recurrentes		
Conducta TDAH-like			Asma/rinitis alérgica		
PA > PC 85 para talla			Historia familiar (+)*		
Enuresis resistente al tratamiento			Historia de prematuridad		
IMC > PC 97% para edad					
I. Mallampati > 2 + HA					

*Historia familiar: 1 progenitor (+) o 3 familiares cercanos (+)

Roncador habitual sin
sospecha de SAHS

Control ambulatorio

Roncador habitual y:
4 criterios mayores
3 criterios mayores + 2 menores

Remitir a especialista

- ALTO ÍNDICE DE SOSPECHA DE SAHS SI:
 - Preocupación paterna: OR 4,4
 - Dificultad respiratoria durante el sueño: OR 5,4
 - Observación familiar de apneas: OR 3,3
 - Respiración bucal diurna frecuente: OR 3,7
 - Despertares frecuentes durante el sueño
 - Enuresis secundaria
 - Cambios escolares o conductuales

Métodos diagnósticos hospitalarios



- Polisomnografía
- Poligrafía respiratoria
- Pulsioximetría nocturna domiciliaria

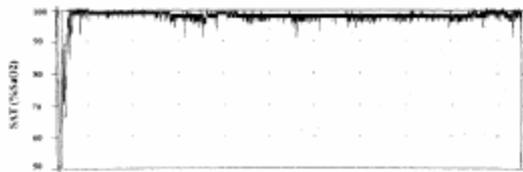
Pulsioximetría nocturna domiciliaria

- Permite detectar apneas o hipopneas que afecten a la saturación de oxígeno
- ≥ 3 desaturaciones $< 90\%$ /hora durante la noche tienen VPP de SAHS 97%
- Desaturaciones $< 80\%$ implican riesgo postquirúrgico
- Puntuación validada en niños sin otra patología asociada para indicar amigdalectomía



Pulsioximetría nocturna domiciliaria

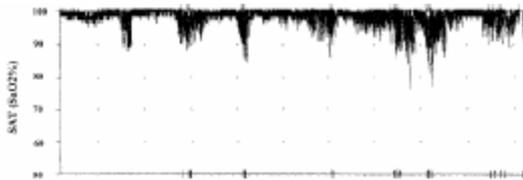
Score de oximetría de McGill



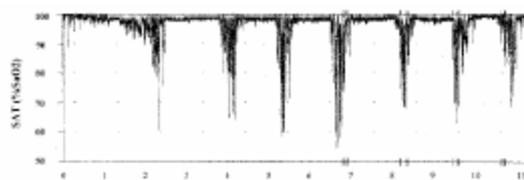
Normal



Leve



Moderado



Severo

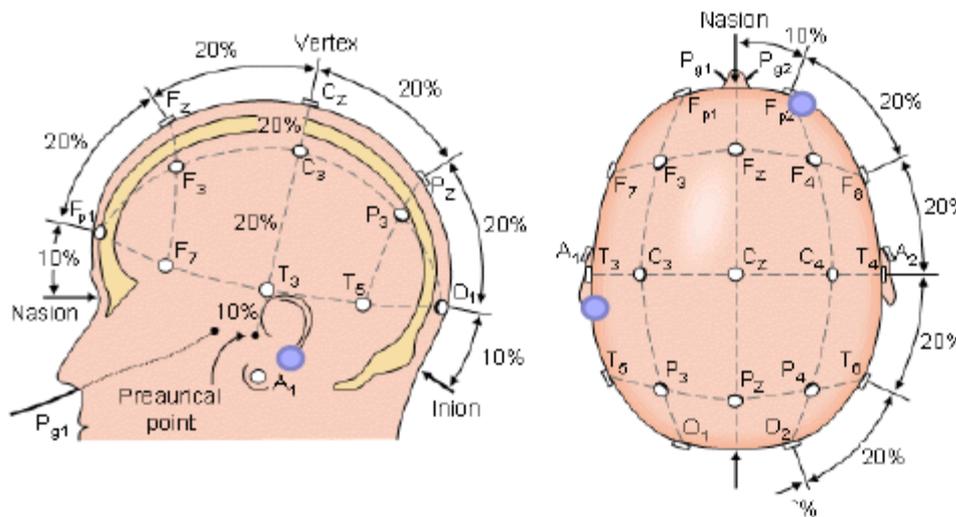
		Caídas <90%	Caídas <85%	Caídas <80%	Otros
1	Normal/No concluyente	<3	0	0	Basal estable
2	SAOS leve	≥3	≤3	0	≥3 clusters
3	SAOS moderado	≥3	>3	≤3	≥3 clusters
4	SAOS severo	≥3	>3	>3	≥3 clusters

Polisomnografía nocturna (patrón oro)

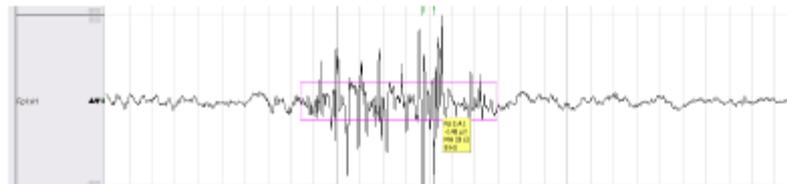
- ECG y pulsioximetría
- EEG
- Flujo aéreo oronasal
- Movimientos respiratorios
- Micrófono
- Detector de posición corporal
- Electrodo en zona tibial anterior
- Capnografía

Registro polisomnográfico

EEG



- Sueño no REM:
 - Superficial: N1 y N2
 - Profundo: N3
- Sueño REM



Arousal: despertar eléctrico en el EEG, cambio brusco de la frecuencia en el EEG

Polisomnografía nocturna (*gold standard*)

Flujo aéreo

Hipopnea



Apnea



Fosas nasales
Flujo nasal

Cánula nasal

- Conectada a un transductor de presión
- Medición **cuantitativa**
- Más sensible para hipopneas



Termistor

- Capta la diferencia de temperatura entre aire inspirado (frío) y aire espirado (caliente)
- Estimación **cualitativa**
- Evitar contactos con la piel (darían un registro erróneo al captar una T^a constante, simulando una apnea o hipopnea)

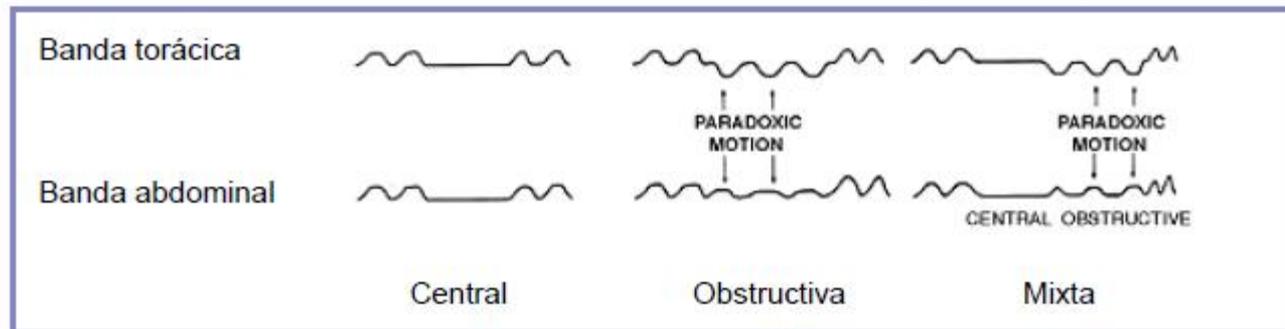
Polisomnografía nocturna (*patrón oro*)

Movimientos torácicos y abdominales

- Cinturones o bandas
- Captan los cambios en el área transversal del tórax y/o abdomen que se producen con los movimientos respiratorios
- Detectan el esfuerzo a través de los movimientos



- Permite clasificar los eventos respiratorios en centrales, mixtos y obstructivos



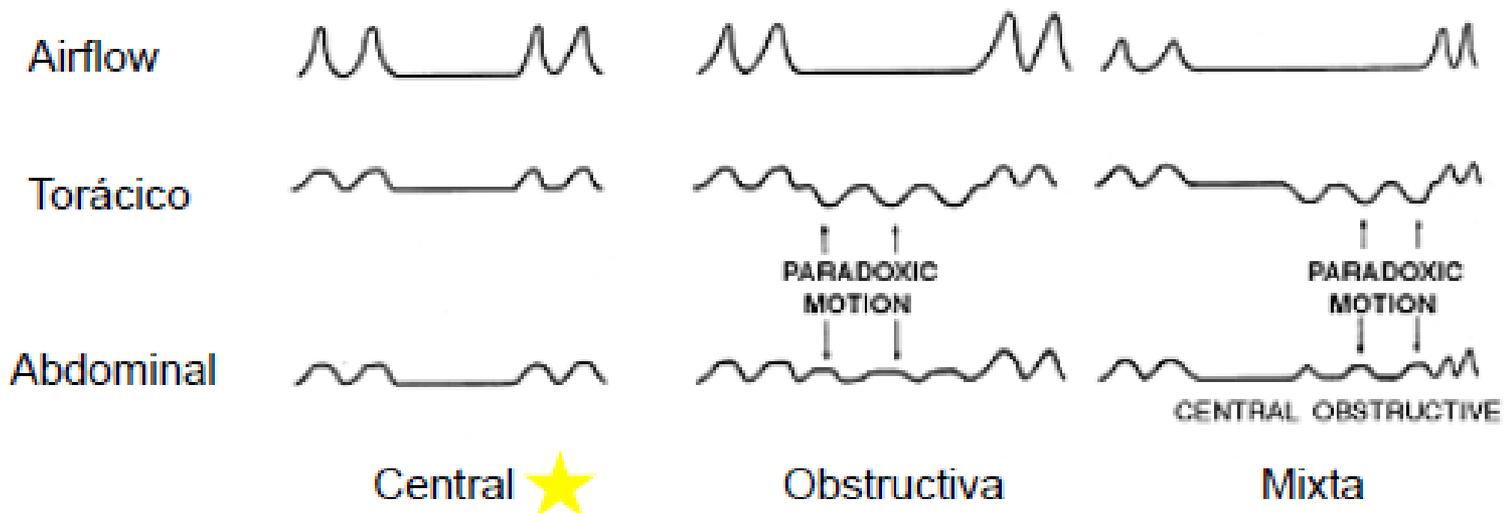
Registro polisomnográfico. Valores normales

PARÁMETROS	NIÑOS	COMENTARIOS
Tiempo total sueño (TST)	$\geq 6\text{h}$	
Eficiencia sueño	$\geq 85\%$	TST/tiempo registro %
Sueño REM (% TST)	15-30%	Es mayor que en adultos
Índice apnea (N/h)	≤ 1	
Pico PetCO ₂ (mmHg)	≤ 53	46 ± 4 (38-53)
Nadir SatO ₂ (%)	$\geq 92\%$	96 ± 2 (89-98)
Desaturación > 4% (N/h TST)	$\leq 1,4$	$0,3 \pm 0,7$ (0-4,4)

Registro polisomnográfico

□ APNEA:

- ▣ Ausencia de flujo oronasal total durante mínimo 2 ciclos respiratorios



Registro polisomnográfico

- Hipopnea simple:
 - Disminución del flujo aéreo oronasal $>50\%$ durante mínimo 2 ciclos respiratorios:
 - Desaturación $\geq 3\%$
 - y/o microdespertar en el EEG
- RERA:
 - Disminución del flujo aéreo oronasal $< 50\%$ durante mínimo 2 ciclos respiratorios:
 - Ronquido
 - Aumento de PCO_2 al final de la espiración
 - Aumento del trabajo respiratorio

Registro polisomnográfico

- Hipoventilación:
 - ▣ PCO₂ al final de la espiración o por medidor transcutáneo > 50 mmHg en > 25% del tiempo total del sueño

Registro polisomnográfico

ÍNDICE DE APNEA-HIPOPNEA (IAH)

Número de apneas + hipopneas por hora de sueño

IAH > 3 + clínica = SAHS

Clasificación de gravedad:

- SAHS leve: IAH < 5
- SAHS moderado: IAH 5-10
- SAHA grave: IAH > 10

Poligrafía respiratoria

- Método abreviado de la PSG
- Validada en adultos con una S 97% y E 90%
- Limitaciones:
 - ▣ Tiempo de sueño real
 - ▣ No detección de microdespertares EEG
- Uso domiciliario
- En niños resultados discordantes

TRATAMIENTO

- Médico:
 - ▣ Síntomas leves – moderados
 - ▣ Pacientes en espera de cirugía
 - ▣ Higiene de sueño
 - ▣ Lavados nasales, corticoides inhalados y antileucotrienos
 - ▣ Tratamiento del RGE / obesidad
 - ▣ CPAP
- Quirúrgico:
 - ▣ Adenoamigdalectomía curativa en $> 75\%$ de SAHS sin patología de base

TRATAMIENTO

- **COMPLICACIONES EN EL POSTOPERATORIO:**
 - ▣ Edad < 3 años
 - ▣ SAHS severo
 - ▣ Complicaciones cardíacas
 - ▣ Retraso pondoestatural / Obesidad
 - ▣ Prematuridad
 - ▣ Catarro de vías altas reciente
 - ▣ Alteraciones craneofaciales
 - ▣ Alteraciones neuromusculares

TRATAMIENTO

- CPAP:
 - SAHS residual tras intervención quirúrgica
 - SAHS asociado a otras patologías
 - Período prequirúrgico para estabilizar la vía aérea en niños con aumento de riesgo quirúrgico
 - Durante el intervalo de crecimiento craneofacial y dental hasta la intervención quirúrgica



**Y LOS QUE PUEDAN, A DISFRUTAR DE UNA BUENA SIESTA!!!
GRACIAS**