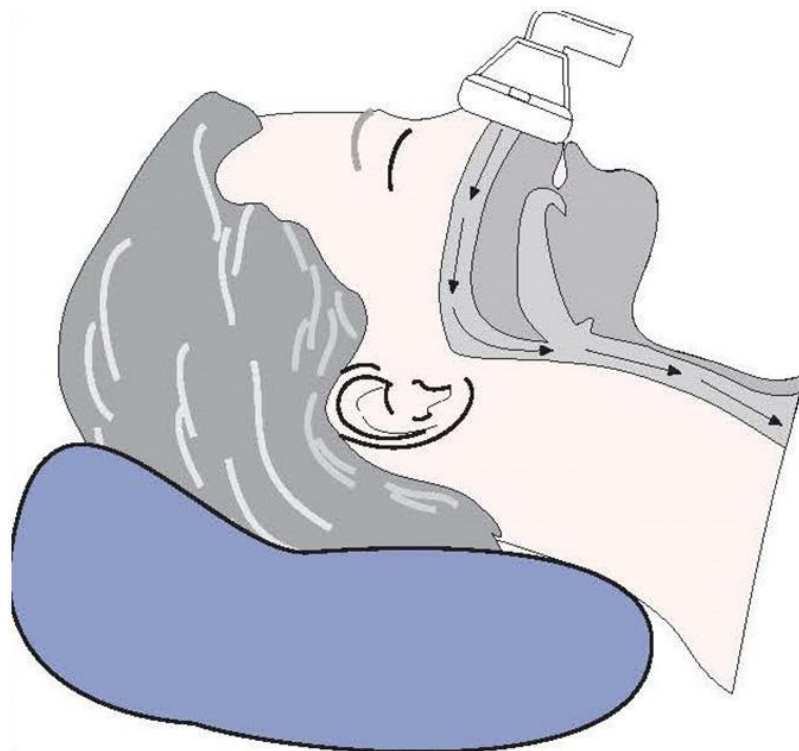
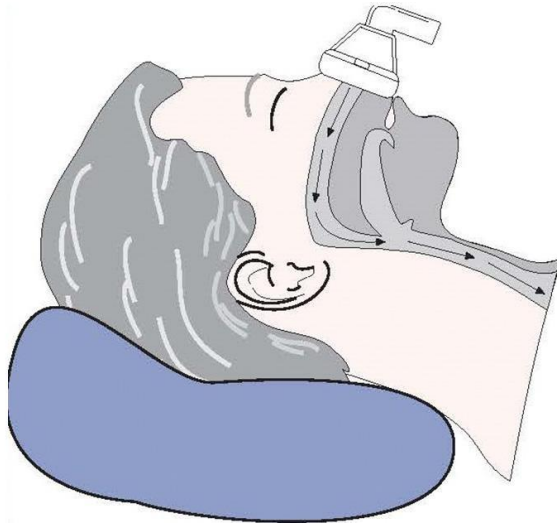




NUEVAS ESTRATEGIAS DIAGNÓSTICAS & TERAPÉUTICAS AOS



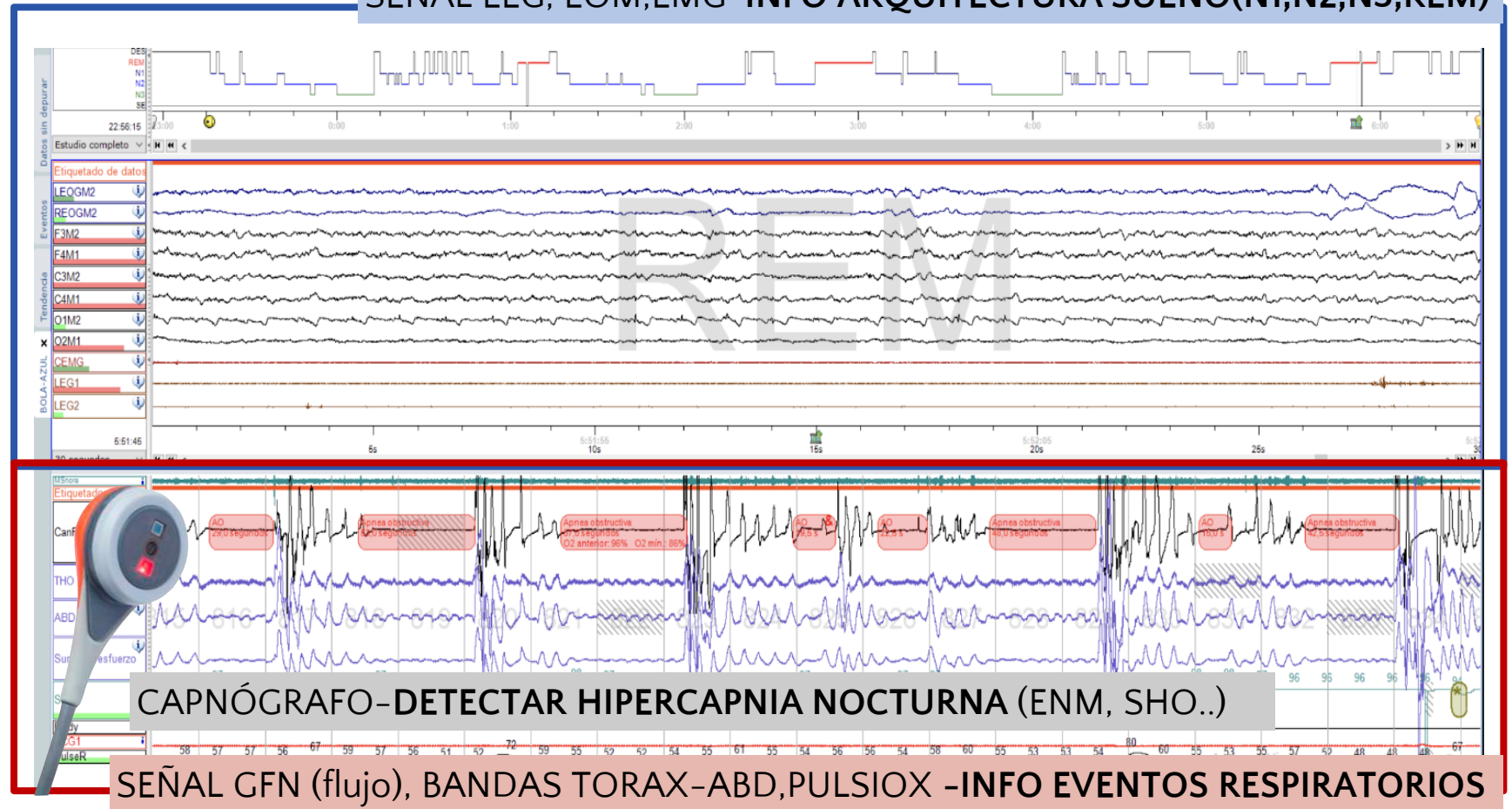
I. Estrategias diagnósticas AOS



POLISOMNOGRAFÍA



SEÑAL EEG, EOG,EMG-INFO ARQUITECTURA SUEÑO(N1,N2,N3,REM)

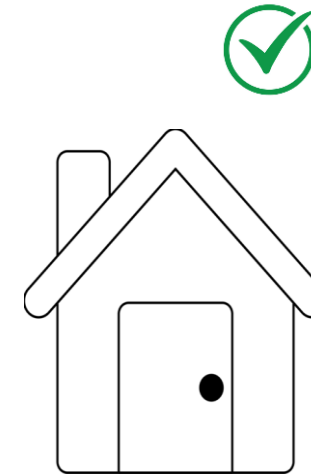


Prueba muy fiable. **Gold-Standard** en trastornos respiratorios sueño

Laboriosa, necesidad muchos **recursos**(alto **coste**) y con largos tiempos de **espera**.

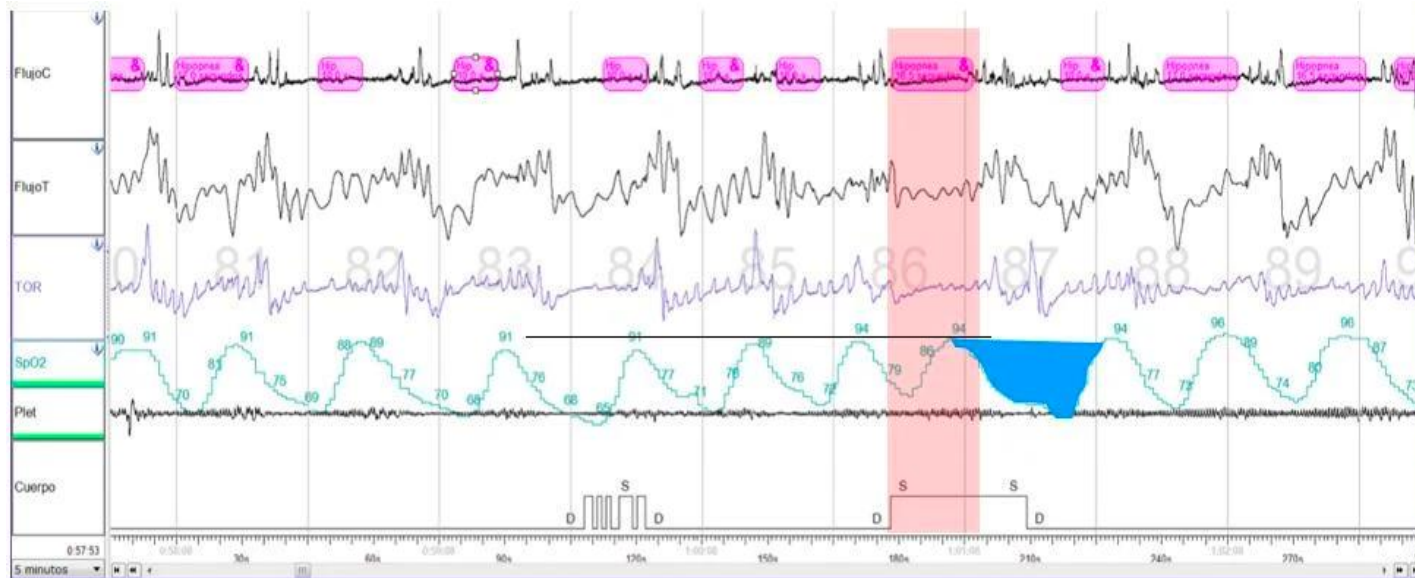


POLIGRAFÍA CARDIORRESPIRATORIA



- Menos recursos.
- Comodidad paciente.
- Más rápida interpretación.

SEÑALES (FLUJO, BANDAS, PULSIOX)-EVENTOS RESPIRATORIOS



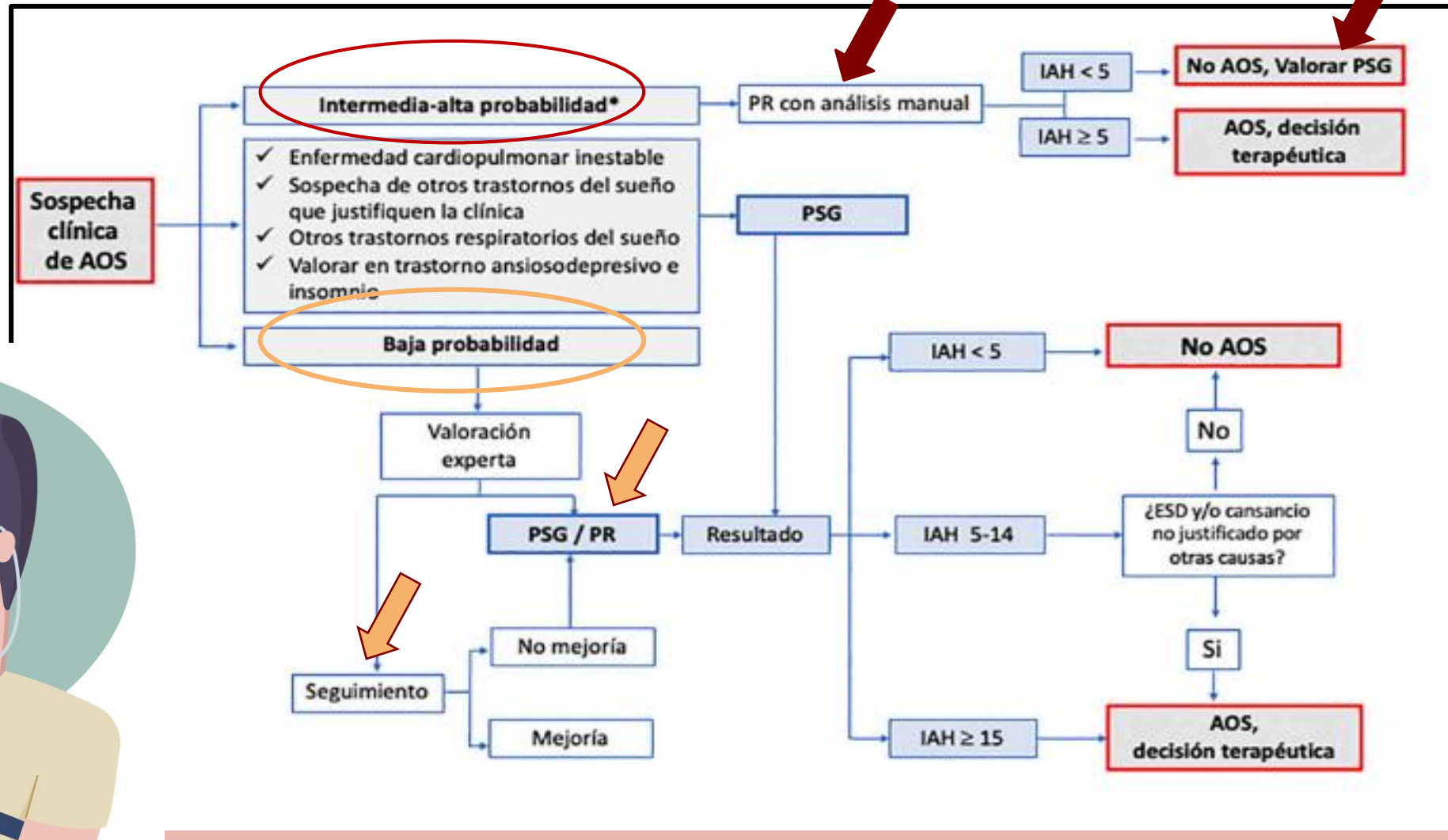
Buena correlación con PSG en este registro parte respiratoria



- Alta demanda
MOTIVO CONSULTA
AOS en mayoría
centros → Grandes lista
espera.
- Nuestro área >60
PR a la semana.

ALGORITMO DIAGNOSTICO ÚLTIMA GUÍA CLÍNICA SUEÑO

Incluidas estas dos pruebas dx
(DOCUMENTO INTERNACIONAL SUEÑO 2022)



IAH

PRUEBAS= IAH → N° EVENTOS RESPIRATORIOS (apneas Y/O hipopneas) /HORA

DIC publicado en 2022 **ACTUALIZA NOMENCLATURA :**

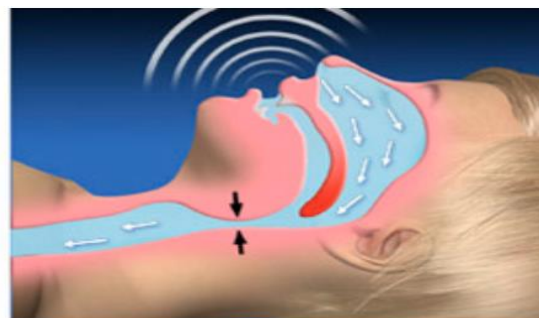
~~SAHS: Síndrome de Apneas Hipoapneas del Sueño// SAOS //SAS...~~

“APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO (AOS)”

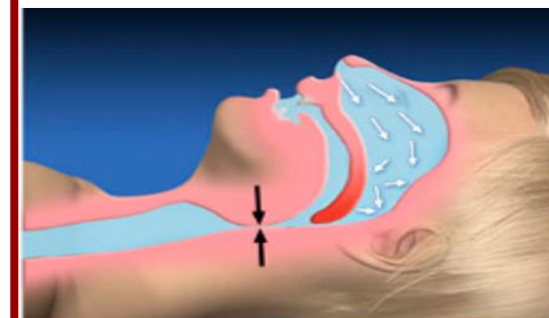
1. La presencia de un Índice de Apneas Hipopneas (IAH) ≥ 15 eventos respiratorios/hora, predominantemente obstructivos.
2. La presencia de un IAH $\geq 5/h$ acompañado de uno o más de los siguientes:
excesiva somnolencia durante el día, sueño no reparador, cansancio excesivo y/o deterioro de la calidad de vida relacionada con el sueño, no justificables por otras causas.



Respiración normal



Ronquidos:
reducción del paso de aire



Apnea del sueño:
bloqueo del paso de aire

❖ Grado IAH → TENDREMOS CLASIFICACIÓN GRAVEDAD:

El **IAH** representa el número de apneas más hipopneas dividido por las horas de sueño, principal parámetro para la clasificación de la gravedad de la AOS. La AASM clasifica la gravedad de la AOS únicamente basándose en el IAH, como se indica a continuación:

- AOS leve: ≥ 5 y < 15 eventos/hora
- AOS moderada: ≥ 15 y < 30 eventos/hora
- AOS grave: ≥ 30 eventos /hora

➡ Categoría AOS MUY GRAVE paciente > 50 eventos/hora



IAH MUCHAS LIMITACIONES

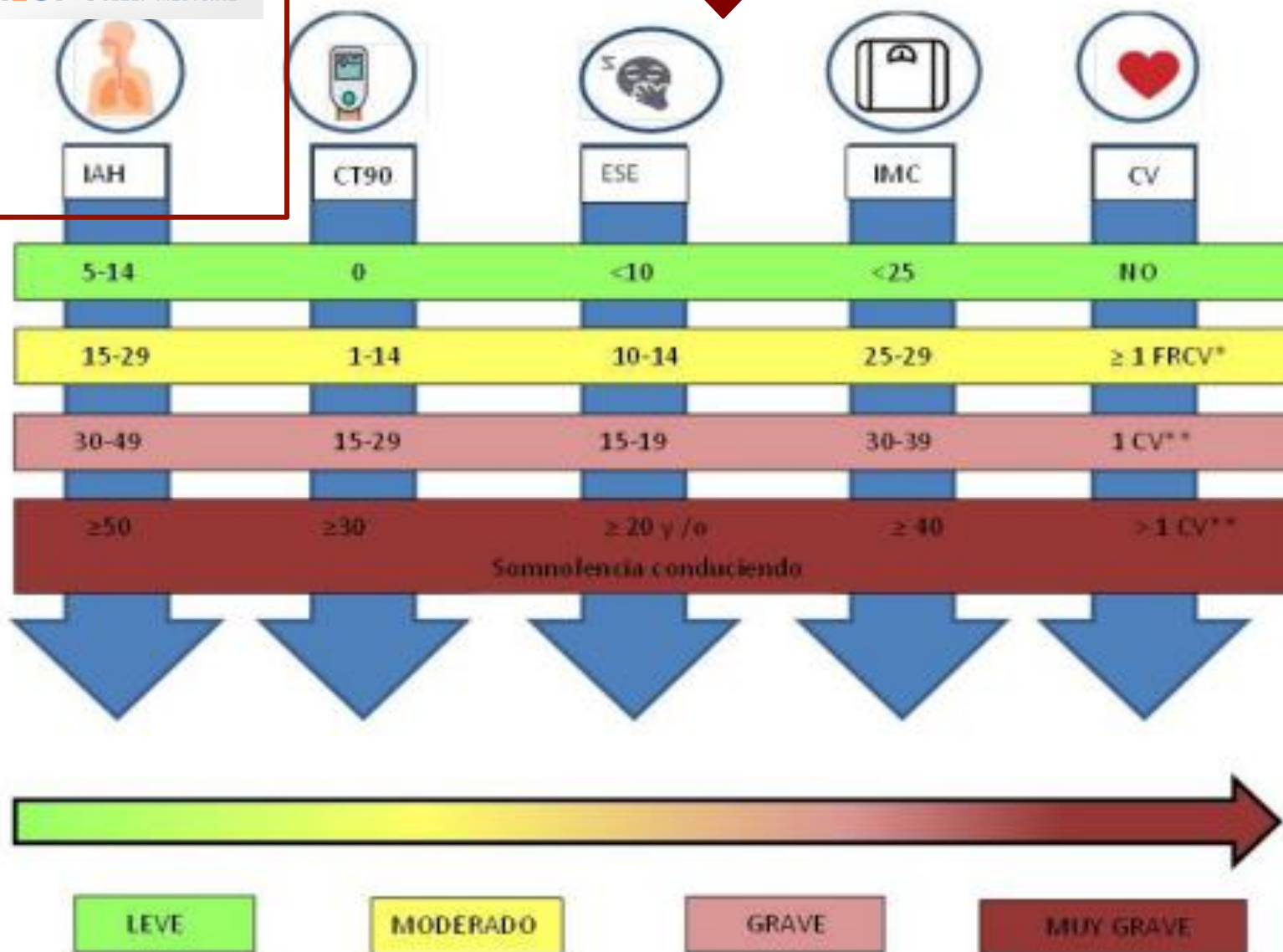


- Escogió **IAH** valor referencia **dx & gravedad** → Estudios relacionaron fundamentalmente **AUMENTO DE TA.**
- Actualmente existen otros parámetros importantes en AOS relacionan con aumento de R de enfermedades (ECV, entre otras) y pueden **predecir también gravedad y pronóstico** AOS.

DIC recomienda tener en cuenta estos **PARÁMETROS** → conocer GRAVEDAD AOS → **DECISIONES TERAPÉUTICAS**

AASIM American Academy of
SLEEP MEDICINE™

Sociedad Española
de Neumología
y Cirugía Torácica
SEPAR

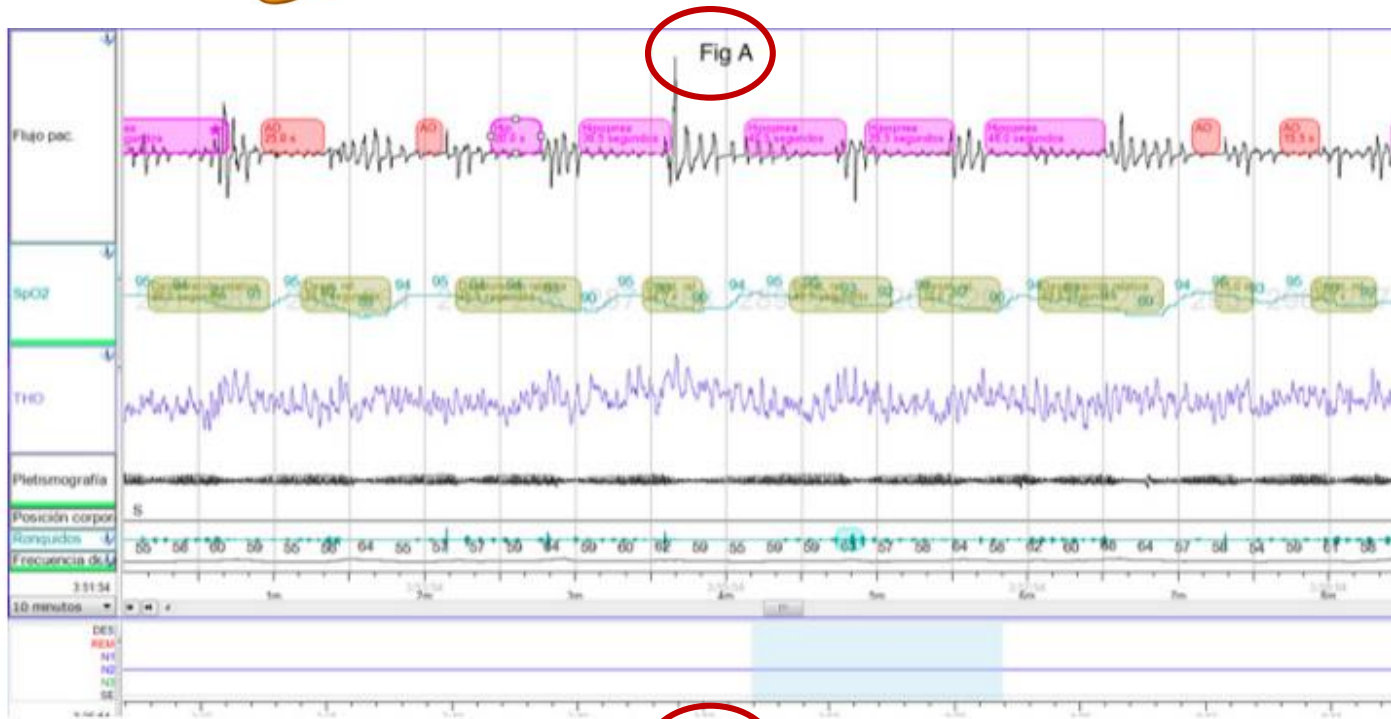


- CT 90%.
- Somnolencia diurna.
- Grado de obesidad (IMC).
- FRCV=Comorbilidades relacionadas AOS (HTA, DM2, DL, coronaria, ictus, ICC o FA)

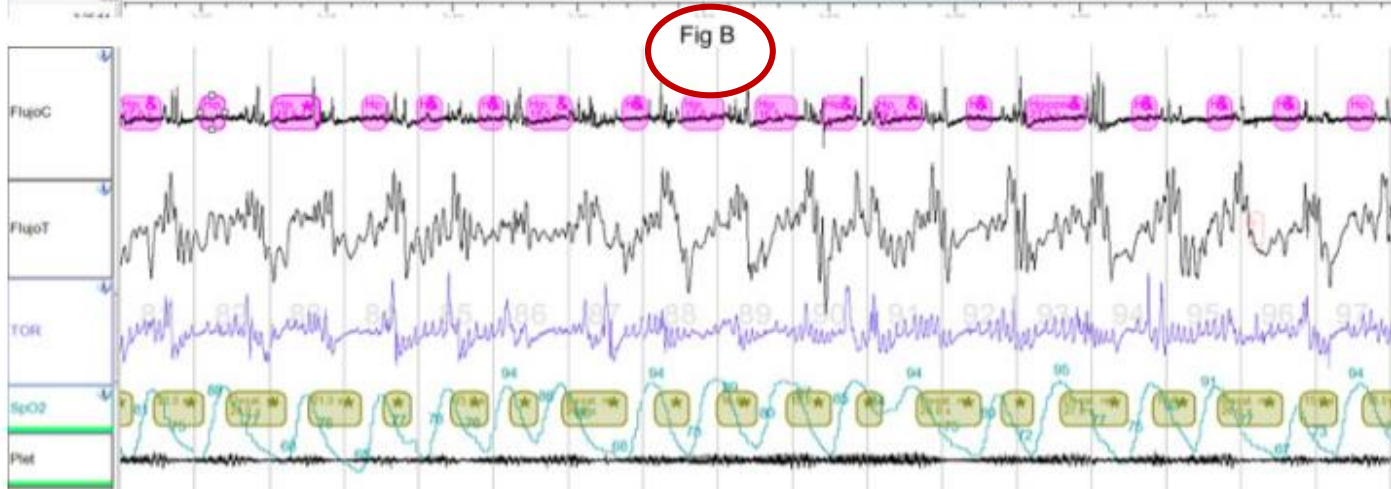


IAH 32

¿AOS MISMA GRAVEDAD?



Desaturación media **5%**
15 segundos



Desaturación media **10%**
2 minutos

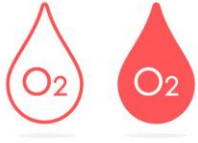


IAH

No aporta información:

Ni la duración eventos y desaturación

Ni la profundidad de caídas spO2.



Hipoxia AOS → Asocia con incremento morbimortalidad CV



A) CT90% % Tiempo del estudio en el que el paciente presenta $SpO_2 < 90\%$.

- MUERTE por causa cardiovascular.
- Aumento de la masa muscular del ventrículo izquierdo (HVI).



No diferencia si hipoxia en el estudio → **¿Otras enfermedades previas VS AOS ?**
(ej paciente EPOC con insuficiencia respiratoria y AOS. ¿Desaturación por su obstrucción?)

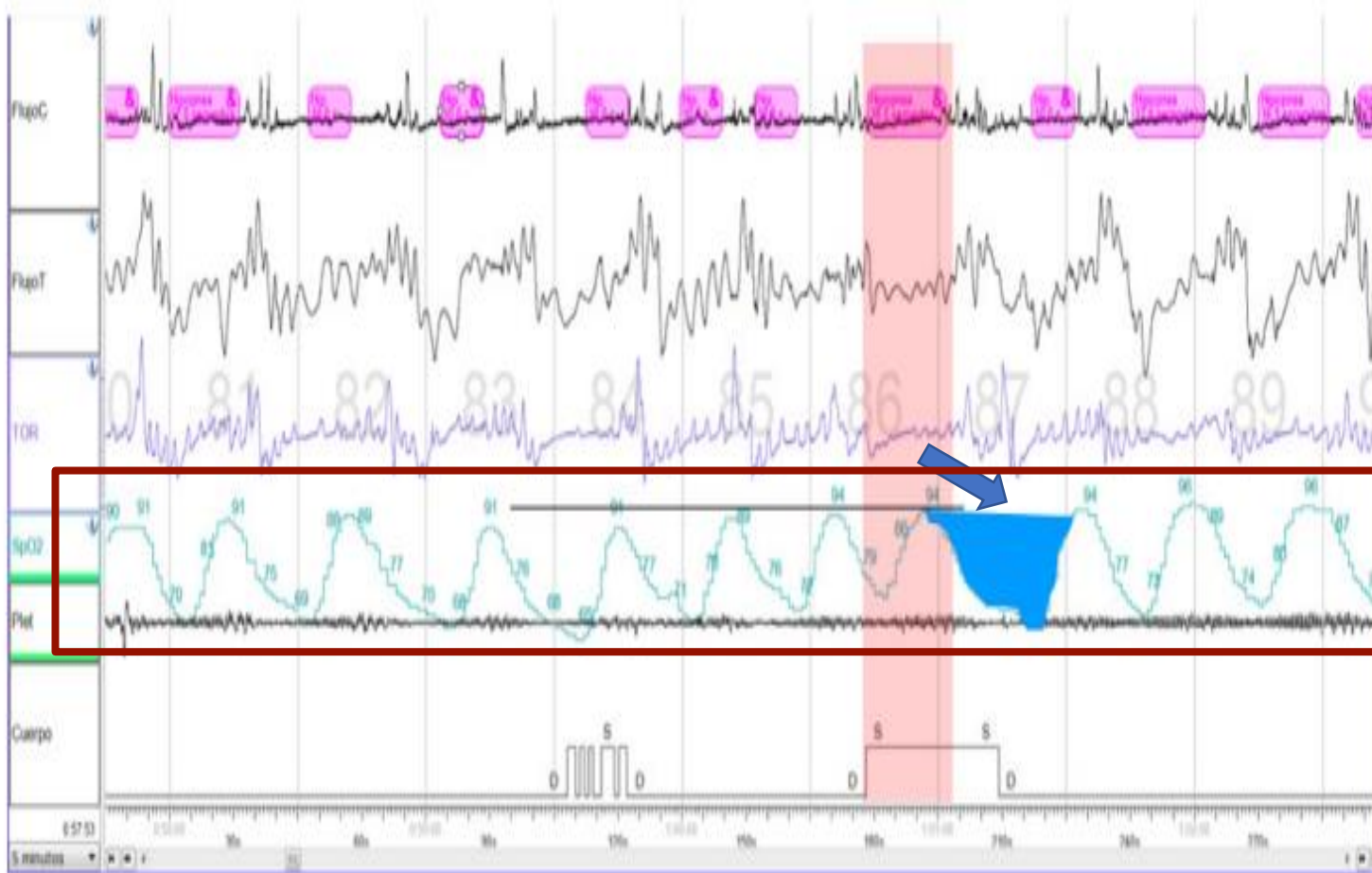
**...POR LO QUE ACTUALMENTE BÚSQUEDA ACTIVA MARCADORES ESPECÍFICOS AOS
que se relacionen CONSECUENCIAS Y PRONÓSTICO enfermedad.**



B) Hypoxic Burden Index



INDICA Carga hipóxica **específica** para la apnea del sueño (SASHB)



Área bajo la curva de cada desaturación de cada evento respiratorio.

“Carga hipóxica” para CADA evento.



→ Obtención manera automática (software) estudios de sueño convencionales (PR y PSG)

SUMATORIO todas cargas hipóxicas asociadas a eventos → Hypoxic Burden Index (% min/hora).

EVIDENCIA CIENTÍFICA HB

1º estudio analizó relación **carga hipóxica** con **MORTALIDAD CV** (Se definió concepto HB. 2019)

 **ESC** European Society of Cardiology
European Heart Journal (2019) **40**, 1149–1157
doi:10.1093/eurheartj/ehy624
CLINICAL RESEARCH
Prevention and epidemiology

The hypoxic burden of sleep apnoea predicts cardiovascular disease-related mortality: the Osteoporotic Fractures in Men Study and the Sleep Heart Health Study

Ali Azarbarzin^{1*}, Scott A. Sands¹, Katie L. Stone^{2,3}, Luigi Taranto-Montemurro¹, Ludovico Messineo¹, Philip I. Terrill⁴, Sonia Ancoli-Israel^{5,6}, Kristine Ensrud⁷, Shaun Purcell^{1,8}, David P. White¹, Susan Redline¹, and Andrew Wellman¹

Grupo pacientes carga hipóxica específica AOS (HB) elevada → **AUMENTO indicencia y mortalidad de eventos CV** tras 8-11 años seguimiento.

 **EUROPEAN RESPIRATORY journal**

Randomized Controlled Trial > Eur Respir J. 2023 Dec 7;62(6):2300828.

doi: 10.1183/13993003.00828-2023. Print 2023 Dec.

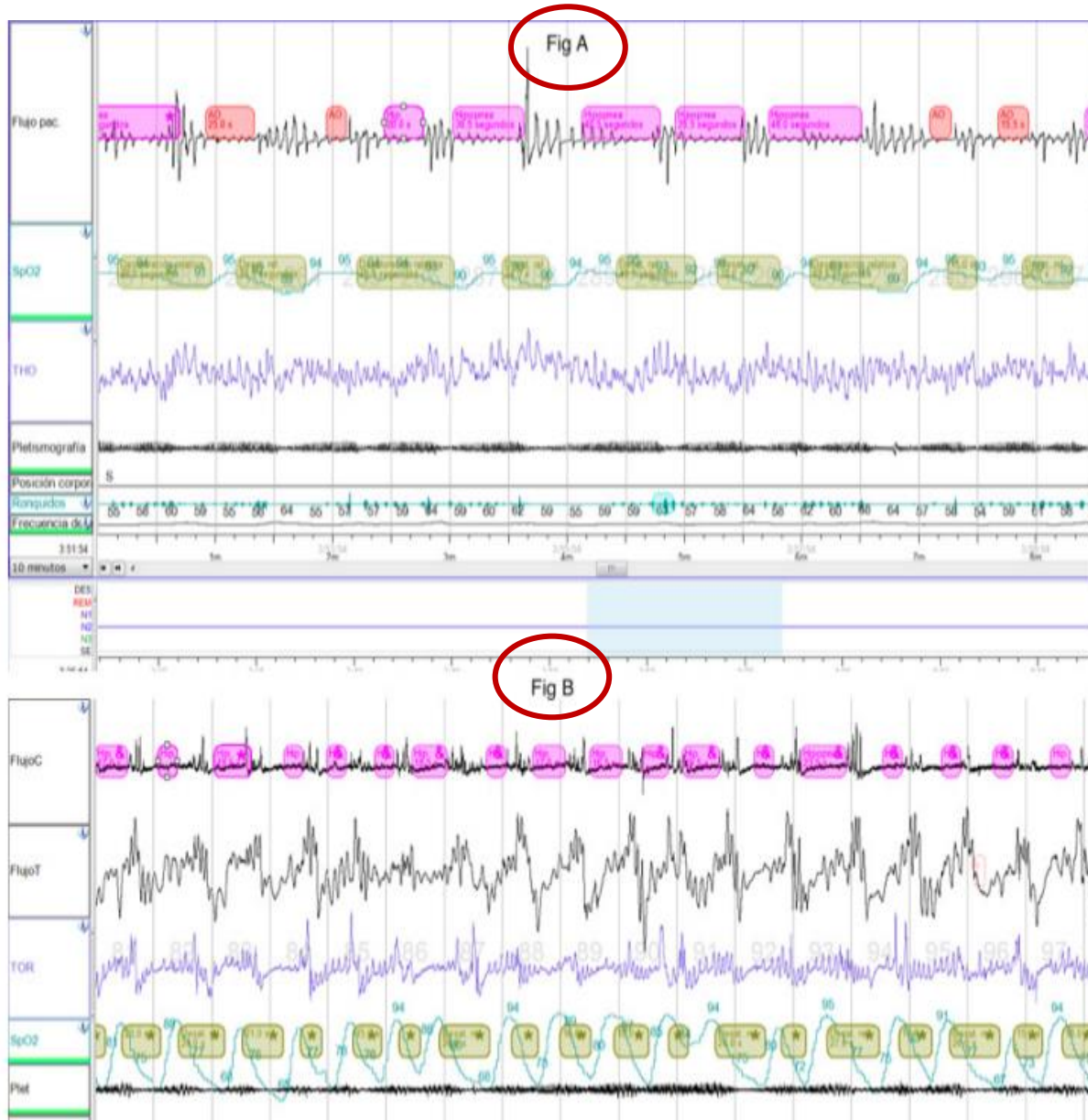
Hypoxic burden to guide CPAP treatment allocation in patients with obstructive sleep apnoea: a *post hoc* study of the ISAACC trial

Lucía Pinilla^{1 2 3 4}, Neda Esmaeili^{3 5 4}, Gonzalo Labarca³, Miguel Ángel Martínez-García^{2 6}, Gerard Torres^{1 2}, Esther Gracia-Lavedan^{2 7}, Olga Mínguez⁷, Dolores Martínez⁷, Jorge Abad^{2 8}, María José Masdeu^{2 9}, Olga Mediano^{2 10}, Carmen Muñoz¹¹, Valentín Cabriada¹², Joaquín Duran-Cantolla^{2 13}, Mercè Mayos^{2 14}, Ramón Coloma¹⁵, Josep María Montserrat^{2 16}, Mónica de la Peña¹⁷, Wen-Hsin Hu³, Ludovico Messineo³, Mohammadreza Sehhati⁵, Andrew Wellman³, Susan Redline³, Scott Sands³, Ferran Barbé^{2 7}, Manuel Sánchez-de-la-Torre^{18 2 19}, Ali Azarbarzin^{3 19}

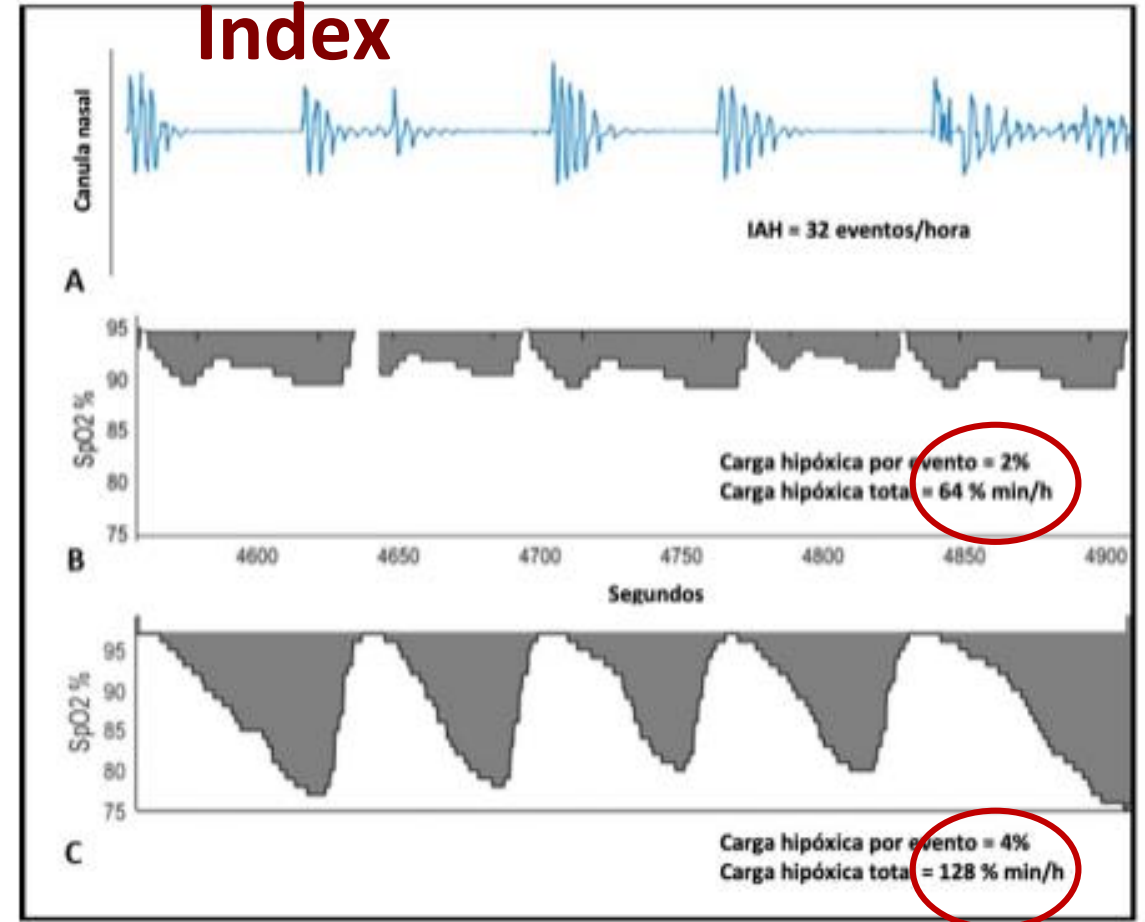
N= 727 AOS

HB elevado → **mortalidad ECV** todas poblaciones.





Hypoxic Burden Index

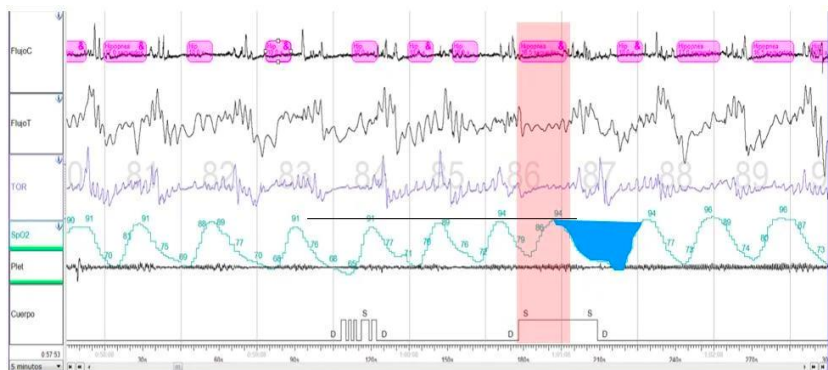


(60% min/hora).



TORRECÁRDENAS

Hospital Universitario



Distribucion de la carga hipóxica	Valor
Carga hipóxica (%min/h [PTS])	136.8
Carga hipóxica (%min/h [TTS])	136.8
Carga hipóxica (%min/h [REM]) (PTS)	
Carga hipóxica (%min/h [NREM]) (PTS)	136.8
Carga hipóxica (%min/h [VIG]) (PTS)	
Carga hipóxica (%min/h [Supino]) (TTS)	137.3
Carga hipóxica (%min/h [Não supino]) (TTS)	61.5

TORRECÁRDENAS

Hospital Universitario

Informe de prueba del sueño

INFORME DE ESTUDIO POLIGRÁFICO RESPIRATORIO DURANTE EL SUEÑO

Con fecha 04/09/2023 se realizó una poligrafía respiratoria con un polígrafo Alice NightOne.

El tiempo de registro fue de 481.9 minutos, durante los cuales se detectaron un total de 207 apneas, de las cuales 193 fueron obstructivas, 8 mixtas y 6 centrales.

La duración media de las apneas obstructivas fue de 17.9 segundos y la máxima duró 62.5 segundos.

El índice total de apneas fue de 31.3/hora.

Asimismo se detectaron 198 hipopneas, con índice de 29.9/h.

El paciente pasó 394.3 minutos en posición supina, con un RDI supino de 61.3.

EN RESUMEN:

Se han registrado eventos respiratorios, la mayoría de origen obstructivo, acompañados de desaturaciones de relevancia, siendo el **IAH de 61.2**. La SaO2 alcanzó un valor mínimo **de 78%** y medio **de 90%**, **permaneciendo 122.8 minutos** con SaO2 por debajo del 90% (**CT90 30.9%**), con una **carga hipóxica total de 136.8%min/h** y un **índice desaturaciones de 82.6/h**. La Frecuencia Cardíaca media durante el sueño fue **de 69.2Lpm**.

DIAGNÓSTICO: Apnea Obstructiva del Sueño (AOS) grave (IAH 61/h).

...PROBLEMA EN PRÁCTICA CLÍNICA MANEJO AOS; MUY PREVALENTE Y MUCHA LISTA ESPERA

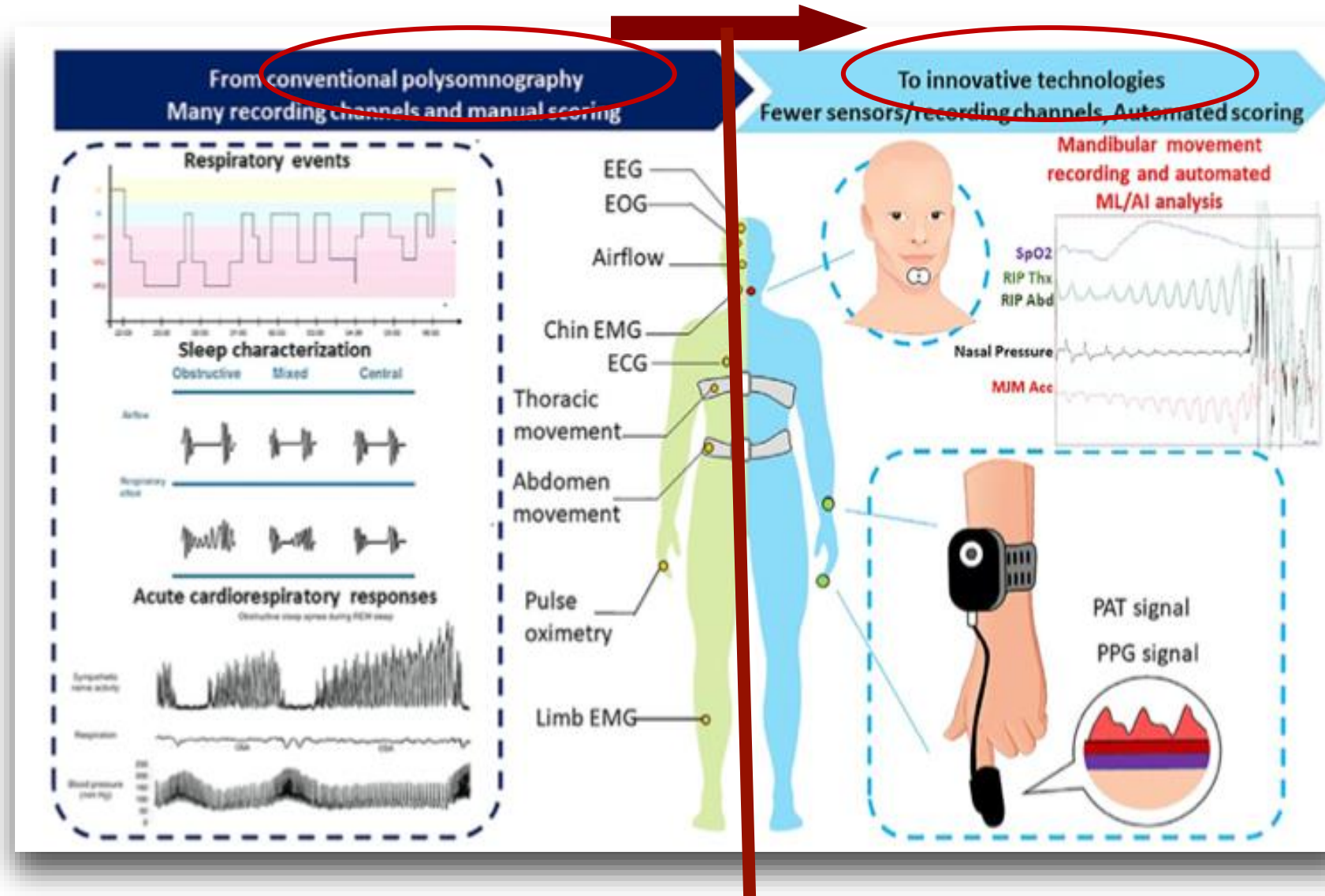


Largas LISTAS ESPERA→Gran impacto en Sistema Salud.

ÚLTIMOS AÑOS.

Investigación muy activa en este campo.

- Continuamente llevando a cabo estudios de validación pruebas dx más rápidas y sencillas.
 - Basándose señales PSG (u otras nuevas)→ intentando obtener dispositivos + sencillos y fiables.



Nuevos dispositivos diagnósticos

I. Métodos supersimplificados

Equipo registra solo 2 señales SatO2 y/o flujo

APNEALINK



ApneaLink - Informe de 03.04.2008 08:58

Médico responsable del tratamiento

Remitir a

Datos del paciente

Nombre: OSA

ID paciente: 1234

Nombre: Ejemplo

Fecha de nac.: 09.12.1944

Calle:

Altura: 0 cm

Código postal, ciudad:

Peso: 0 kg

Teléfono:

IMC: kg/m²

Registrando

Fecha: 12.12.2005

Evaluación

Inicio: 00:22

Inicio: 00:32

Fin: 06:33

Fin: 06:31

Duración: 6 h 11 min.

Duración: 5 h 57 min.

Indicador del riesgo

Rango normal

Probable trastorno respiratorio patológico

Resultado (16)

Evaluación por puntos de IAH • evaluación por puntos de LfLR (para obtener más información, consulte el Manual Clínico)

Análisis (Periodo de evaluación de flujo: 5 h 57 min. / Periodo de evaluación de SpO2: 6 h 0 min.)

Indicadores	Normal	Resultado	
IAH*	12	Promedio de respiraciones por minuto [rpm]:	13,04
IR*	16	Respiraciones:	4655
Índice de apnea:	4	Apneas:	26
Índice de hipopnea:	7	Hipopneas:	44
% lim. Flujo Res sin Ron (Lf):	58	Lim. Flujo Res sin Ron (Lf):	2714
% lim. Flujo Res con Ron (LR):	1	Lim. flujo Res con Ron (LR):	25
		Eventos de ronquidos:	338
IDO Índice de Desaturación de Oxígeno*	11	N.º de desaturaciones:	69
Saturación promedio:	95	Saturación [] 90% :	1 min. (0%)
Desaturación menor:	87	Saturación [] 85% :	0 min. (0%)
Saturación más baja:	87	Saturación [] 80% :	0 min. (0%)
Saturación basal:	95		
Frecuencia de pulso mínima:	47	50 - 70 bpm	
Frecuencia de pulso máxima:	109	60 - 90 bpm	
Frecuencia de pulso promedio:	66	bpm	
Proporción de periodos CSR en el periodo de análisis:	0	0%	
Estado del análisis: Analizado automáticamente			
Parámetros de análisis utilizados (Predeterminado)			
Apnea [20%: 10s; 80s; 1.0s]; Hipopnea [70%: 10s; 100s; 1.0s]; Ronquido [8.0%: 0.3s; 3.5s; 0.5s]; Desaturación [4.0%]; CSR [0.50]			
Comentarios			
AOS si IAR o ID>5			

* Consulte el Manual Clínico para obtener información sobre las abreviaturas y los parámetros estándar de ResMed

Versión del firmware: 03.500R11

Versión del software: 7.88

ALGORITMO DX ULTIMO DIC

Agilizar diagnóstico en pacientes **alta** probabilidad de AOS.

INDICACIÓN:

- **Epworth ≥ 12 .**
- **y al menos 2 de los siguientes criterios:**
 - Ronquido intenso
 - Pausas de apnea objetivadas
 - Hipertensión arterial

II. Tono Arterial Periférico (PAT)

Dispositivo WatchPAT®



WatchPAT example of OSA

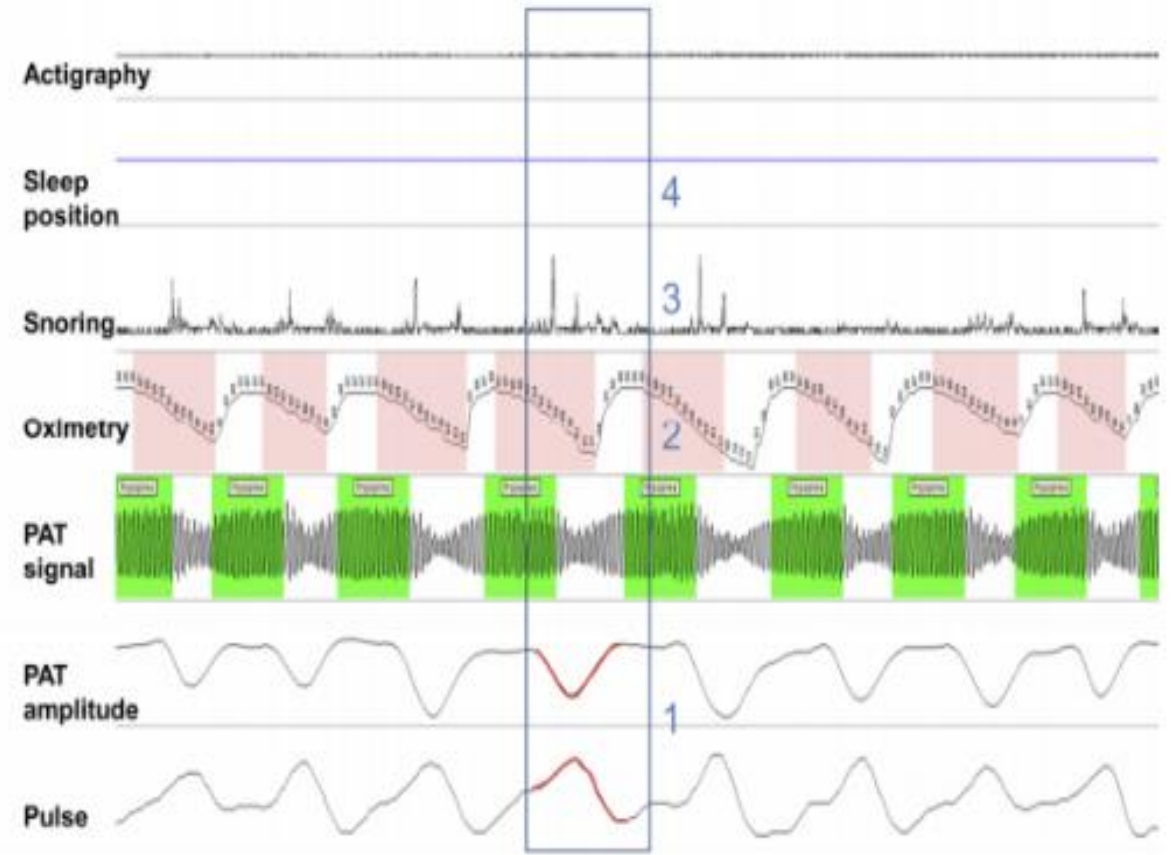


Figure 4: PAT attenuation with Sleep Disordered Breathing

Obtiene info registro “Tono Arterial Periférico” (señal PAT®) → Cambios Vol arterial periférico dedo (VC y VD) y cambios FC → **Reflejo Actividad Simpática**. (FC, satO2, posición & vigilia/sueño con Actígrafo muñeca).

INFORMACIÓN: **EVENTOS RESPIRATORIOS y DATOS SUEÑO** (eficiencia sueño, latencia sueño, fases REM vs NREM)

RESEARCH ARTICLE



Diagnostic accuracy of home sleep apnea testing using peripheral arterial tonometry for sleep apnea: A systematic review and meta-analysis

Masahiro Ichikawa¹ | Tomoaki Akiyama¹ | Yasushi Tsujimoto² |
Keisuke Anan³ | Tadashi Yamakawa¹ | Yasuo Terauchi⁴

(IAH $\geq$ 5 eventos) sensibilidad 96% y especificidad 44%
(IAH $\geq$ 15 eventos) sensibilidad 88% y especificidad 74%

SCIENTIFIC INVESTIGATIONS

A meta-analysis of diagnostic test performance of peripheral arterial tonometry studies

Imran H. Iftikhar, MD^{1,2}; Christina E. Finch, MD¹; Amit S. Shah, MD¹; Cheryl A. Augenstein, MD¹; Octavian C. Ioachimescu, MD^{1,2}

¹Department of Medicine, Division of Pulmonary, Allergy, Critical Care and Sleep Medicine, Emory University School of Medicine, Atlanta, Georgia; ²Department of Medicine, Sleep Medicine Center, Atlanta Veterans Affairs Medical Center, Decatur, Georgia

(IAH $\geq$ 5 eventos) sensibilidad 94% y especificidad 43%
(IAH $\geq$ 15 eventos) sensibilidad 92% y especificidad 72%

- Estudios hasta la fecha indican sensibilidad y especificidad varía mucho entre AOS leve vs AOS más graves.
- **>15 eventos/hora buena correlación PSG**
 - No debe usarse en sustitución de PSG
 - **Sí en moderado a grave si mal acceso a PSG**

III. Sonido

AcuPebble SA100



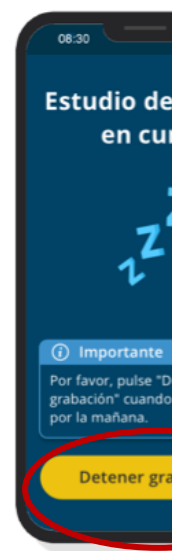
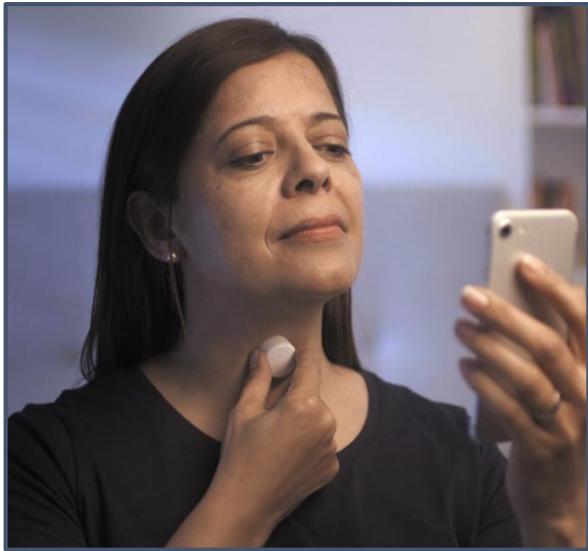
Obtiene información eventos respiratorios
→ Ultrasonidos internos

IAH e IDO para criterios de desaturación del
3% y el 4%

BMJ Open Accuracy and usability of AcuPebble SA100 for automated diagnosis of obstructive sleep apnoea in the home environment setting: an evaluation study

Nikesh Devani,¹ Renard Xaviero Adhi Pramono,² Syed Anas Imtiaz,²
Stuart Bowyer,² Esther Rodriguez-Villegas ,² Swapna Mandal¹

- Estudio validación Poligrafía vs AcuPebble. **N=150**.
- S 92,63 %, E 96,84 %, VPP 94,4%, VPN 95,83%
- AcuPebble diagnosticó correctamente el **100%** de los casos de **apnea del sueño moderada y severa**.
- **Sospecha clínica media/alta si mal acceso a PR**



DETALLES DEL TEST

NOCHE 2	FECHA CREACIÓN 04/11/2022	HORA INICIO 12:02 am	DURACIÓN 7h 2m
ESTADO COMPLETADO	FECHA REALIZACIÓN 04/11/2022	HORA FIN 07:22 am	TÍEMPO 7h 9m

ZONA HORARIA (GMT +00:00) GMT/Europa/Londres

COMENTARIOS DEL PACIENTE -

COMENTARIOS DEL CLÍNICO -

RESULTADOS DE LA PRUEBA

EL PACIENTE TIENE APNEA DEL SUEÑO GRAVE

Este diagnóstico se basa en el IAH utilizando los criterios de desaturación del 3%

DIAGNÓSTICO

ÍNDICE DE DIAGNÓSTICO	SEVERIDAD	EVENTOS/HORA
3% desaturación		
IAH3	GRAVE	53
IDO3(1)	GRAVE	53
4% desaturación		
IAH4	GRAVE	52
IDO4(1)	GRAVE	45

TRANSFERENCIA DATOS Y GENERACIÓN INFORME (EMAIL)



III. Movimientos mandibulares



Correlaciona eventos - movimientos mandibulares

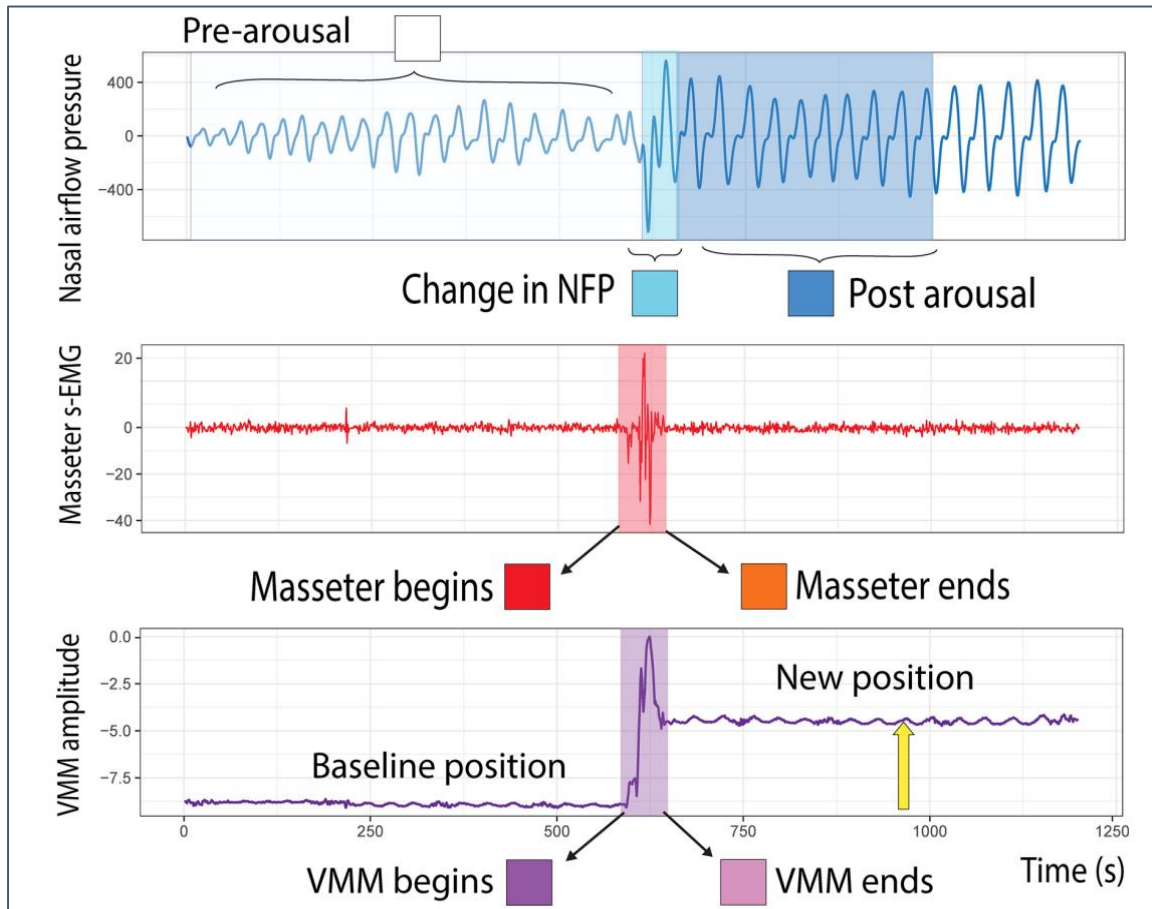
Recoge info→ Señales:

- Presión del flujo de aire nasal (NFP).
- Actividad masetera-EMG
- Movimientos mandibulares verticales (VMM).

> [Respir Physiol Neurobiol.](#) 2020 Aug;279:103447. doi: 10.1016/j.resp.2020.103447. Epub 2020 May 13.

The key role of the mandible in modulating airflow amplitude during sleep

Jean-Benoit Martinot ¹, Nhat Nam Le-Dong ², Valérie Cuthbert ³, Stéphane Denison ², Philip Silkoff ⁴, Jean Christian Borel ⁵, Jean Louis Pépin ⁵



In-Home Diagnosis of Obstructive Sleep Apnea Using Automatic Video Analysis[☆]

Aida Muñoz-Ferrer^{a,b,c,*}, Miguel-Ángel Cervantes^d, Ignasi Garcia-Olivé^{c,e}, Ignacio Vicente^{a,c}, Carlos Folgado^{b,c,e}, Juan Ruiz-Manzano^a, Antoni Rosell^{b,c,e}, Jorge Abad^{a,b,c,e}

^a Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, Department of Respiratory Medicine, Badalona, Barcelona, Spain

^b Universitat Autònoma de Barcelona, Department of Medicine, Barcelona, Catalunya, Spain

^c Fundació Institut d'Investigació en Ciències de la Salut Germans Trias i Pujol (IGTP), Department of Respiratory Medicine, Badalona, Catalunya, Spain

^d Tarsio Medics, S.L., Malgrat de Mar, Barcelona, Spain

^e Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Respiratorias (CIBERESP), Department of Respiratory Medicine, Barcelona, Catalunya, Spain

→ **Futuro: Estudio condiciones lo más basales posibles (sin dispositivos ni cableado).**

→ **Método dx: Cámara de vídeo LED infrarrojos.**

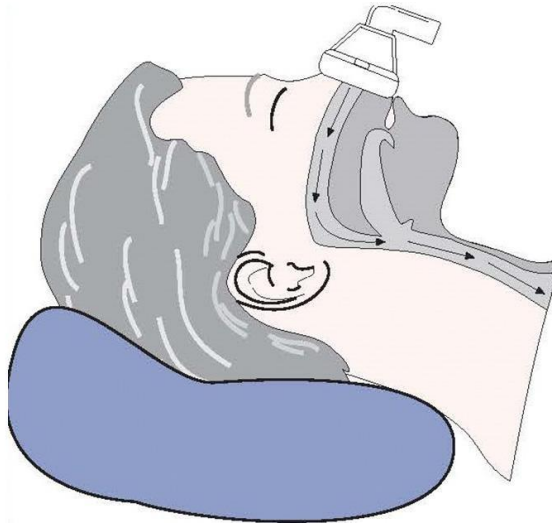
- ◆ 60 cm al lado del sujeto enfocando el tórax y la parte superior del abdomen.

→ Detectar **eventos respiratorios** a partir del **análisis de imágenes**

Hacia dónde vamos...



II. Estrategias terapéuticas AOS.



Según guías clínicas actuales tratamiento por excelencia

“APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO (AOS)”

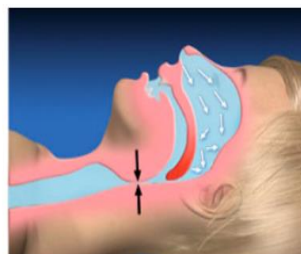
1. La presencia de un Índice de Apneas Hipopneas (IAH) ≥ 15 eventos respiratorios/hora, predominantemente obstructivos.
2. La presencia de un IAH $\geq 5/h$ acompañado de uno o más de los siguientes: excesiva somnolencia durante el día, sueño no reparador, cansancio excesivo y/o deterioro de la calidad de vida relacionada con el sueño, no justificables por otras causas.



Respiración normal



Ronquidos:
reducción del paso de aire



Apnea del sueño:
bloqueo del paso de aire

O. Mediano, N. González Mangado, J.M. Montserrat et al.

Archivos de Bronconeumología 58 (2022) 52

**Diagnóstico clínico AOS confirmado
mediante estudio de sueño validado**

Intervención básica

- Higiene de sueño/dieta/ejercicio físico

Considerar:

- Tratamiento sobrepeso y obesidad ($IMC > 27 \text{ kg/m}^2$)
- Cirugía bariátrica ($IMC > 35 \text{ kg/m}^2$)
- Tratamiento de otras causas reversibles¹

Continuar algoritmo en espera de respuesta clínica

¿IAH ≥ 15 ?

No

Sí

Evidencia de (al menos una):

- Somnolencia diurna excesiva (Epworth > 10)
- Alteración de calidad de vida relacionada con el sueño²
- Hipertensión arterial (especialmente si es resistente o refractaria)

No

Sí

¿Circunstancias individualizadas que justifiquen una prueba terapéutica³?

No

Sí

Proponer tratamiento alternativo individualizado
(posicional, DAM, cirugía ORL o maxilofacial)

Rechaza CPAP

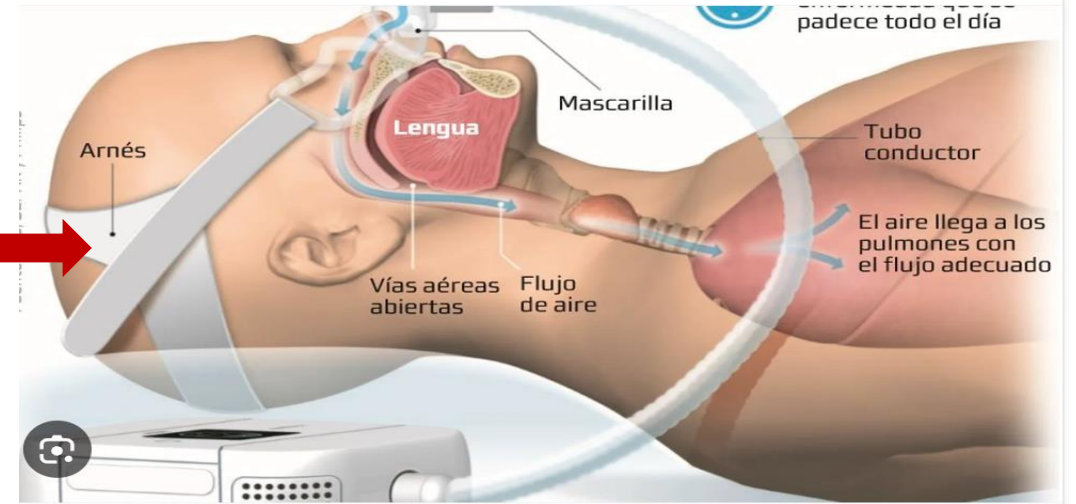
Valorar con el paciente la posibilidad de CPAP

Definir estrategia de titulación



CPAP

La **CPAP** es un dispositivo que **genera un flujo de aire a una presión constante** administrado al paciente a través de una mascarilla **evitando el COLAPSO VAS** durante el sueño (relajación muscular). Además evita la vibración estructuras orofaringe **desapareciendo el ronquido**.



Evidencia actual respalda relación dosis-respuesta; horas uso CPAP-efectos cardiovasculares, neurocognitivos y de calidad de vida

✓ **CUMPLIMIENTO adecuado → 4h/noche 70% noches**



PATRÓN USO FUTURO A LARGO PLAZO

DEPENDIENDO CUMPLIMIENTO PRIMERAS SEMANAS-3 MESES



TELEMONITORIZACIÓN

Dispositivos CPAP/AUTOPAP TLM:

- Registran datos terapia (uso, fugas, IAH..) y REVISADOS médicos y TRD a través de plataformas online.
- ◆ ADOPTAR MEDIDAS PRECOCES ADAPTACIÓN

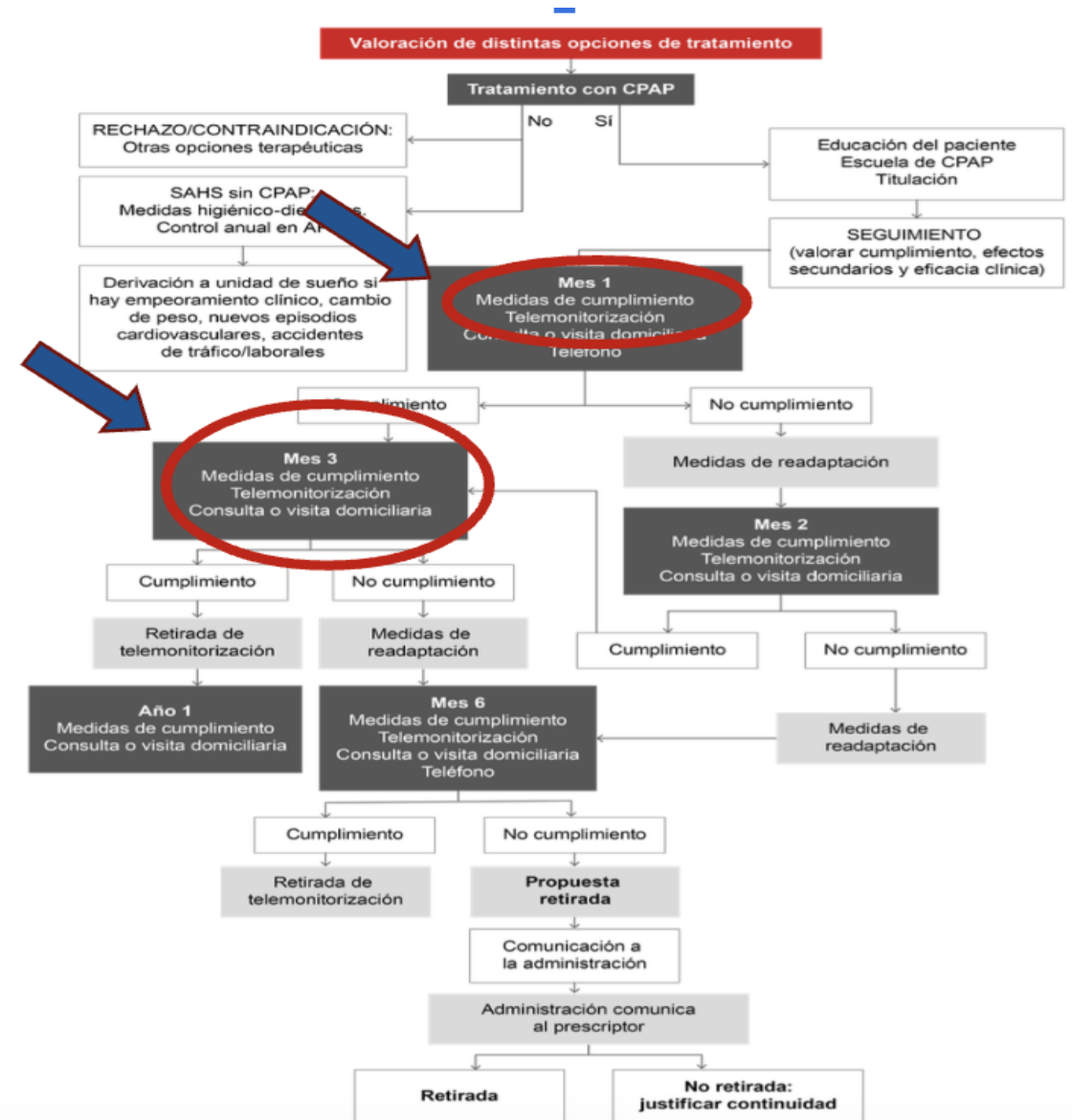


Estudios demostrado TLM → **ADHERENCIA CPAP** clínicamente relevante (evidencia alta)

J Clin Sleep Med 2019;15(2):301-34.doi: 10.5664/jcsm.7638.
Incremento cumplimiento CPAP 1,0 (0,5-1,4) h/noche



Incluido **telemonitorización (TLM) algoritmo de seguimiento** al inicio del tratamiento (1 y 3 meses).



...ADEMÁS EN NUESTRA PRÁCTICA CLÍNICA HABITUAL UTILIDAD DE LA TLM

TELEMONITORIZACIÓN

Muy beneficiosa en GRUPOS DE RIESGO



ESD principal FR accidentes en conductores

CPAP → reducción somnolencia.



Estudios observacionales **disminución R**
accidentabilidad.

doi: 10.1164/ajrccm.159.2.9803121.

Patients

▼ Show only... ☒ Location ☒ Average usage

User: All patients Location: HU. TORRECÁRDENAS Status: Active Average Usage: **< 4 hours** Data Access: -- Select -- Notifications: -- Select -- Therapy mode: All modes

Apply

Type	Name	Available data	Last Period Compliance	Current Period Remaining	Average usage	Last updated
(p)	[REDACTED]	6 months	✓	87	3h 18m	Yesterday
(p)	[REDACTED]	2 years, 9 months	✗	43	0h 0m	4 months
(p)	[REDACTED] JAVIER	7 months	✓	56	3h 43m	2 days
(p)	[REDACTED]	1 year	✗	20	0h 0m	11 months
(p)	[REDACTED]	2 years, 2 months	✗	18	2h 0m	Yesterday
(p)	[REDACTED] RDO	5 months	✗	8	0h 7m	20 days
(p)	[REDACTED]	1 year, 8 months	✗	35	1h 11m	Yesterday
(p)	[REDACTED]	1 year, 5 months	✗	41	0h 0m	61 days

<4h

24/03/2024 - 22/04/2024

DOB: 12/08/1966

Age: 57 years

AirView™

Compliance Report

Usage	24/03/2024 - 22/04/2024
Usage days	20/30 days (67%)
≥ 3 hours	19 days (63%)
< 3 hours	1 days (3%)
Usage hours	114 hours 19 minutes
Average usage (total days)	3 hours 49 minutes
Average usage (days used)	5 hours 43 minutes
Median usage (days used)	5 hours 40 minutes
Total used hours (value since last reset - 22/04/2024)	684 hours

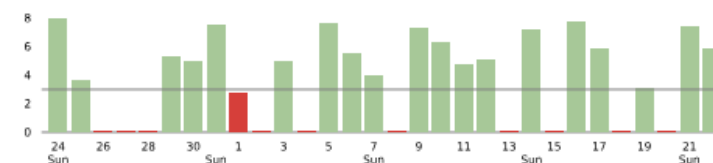
AirSense 10 AutoSet

Serial number	23232297132
Mode	AutoSet
Min Pressure	4 cmH2O
Max Pressure	16 cmH2O
EPR	Off
Response	Soft

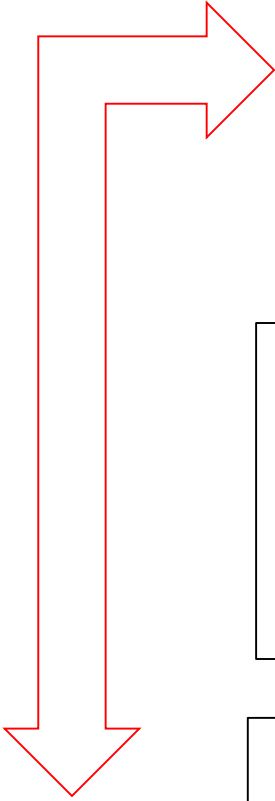
Therapy

Pressure - cmH2O	Median: 19.4	95th percentile: 13.2	Maximum: 14.5
Leaks - L/min	Median: 18.4	95th percentile: 28.9	Maximum: 41.0
Events per hour	AI: 0.5	HI: 0.5	AHI: 1.0
Apnoea Index	Central: 0.2	Obstructive: 0.2	Unknown: 0.1
Cheyne-Stokes respiration (average duration per night)	0 minutes (0%)		

Usage - hours



AUTOCPAP COMO TRATAMIENTO AOS



Últimos años extendido uso dispositivos Auto-CPAP como **tratamiento** AOS.

MECANISMO ACCIÓN

La AutoCPAP dispositivo (variante de la terapia CPAP) **NO** genera **flujo presión constante** (como la CPAP), sino que **ajusta automáticamente presión necesaria para evitar colapso VAS** según **eventos obstructivos** que el dispositivo **detectando** en cada **momento** noche.

¿POR QUÉ? → **Presión necesaria estabilizar VAS** durante sueño AOS **no es constante**.

- ◆ **Misma noche:** **distintas presiones** según **postura (supino)** corporal o **fase sueño (REM)**.
- ◆ **Distintas noches:** **ingestión de alcohol** o ciertos **medicamentos**.

EVIDENCIA CIENTÍFICA APAP

RESEARCH

Open Access

Auto-titrating versus fixed continuous positive airway pressure for the treatment of obstructive sleep apnea: a systematic review with meta-analyses

Stanley Ip¹, Carolyn D'Ambrosio^{1,2}, Kamal Patel¹, Ndidiamaka Obadan¹, Georgios D Kitsios¹, Mei Chung¹ and Ethan M Balk^{1*}

AutoCPAP (APAP) es tan eficaz como la CPAP en reducción IAH y mejora de la somnolencia, y calidad de vida con la ventaja de proporcionar una presión media significativamente menor durante la noche (+ cómoda → mejora adherencia).



JCSM
Journal of Clinical
Sleep Medicine

REVIEW ARTICLES

Treatment of Adult Obstructive Sleep Apnea With Positive Airway Pressure: An American Academy of Sleep Medicine Systematic Review, Meta-Analysis, and GRADE Assessment

Susheel P. Patil, MD, PhD¹; Indu A. Ayappa, PhD²; Sean M. Caples, DO³; R. John Kimoff, MD⁴; Sanjay R. Patel, MD⁵; Christopher G. Harrod, MS⁶

¹Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland; ²ICahn School of Medicine at Mount Sinai, New York, New York; ³Mayo Clinic, Rochester, Minnesota; ⁴McGill University Health Centre, Montreal, Quebec, Canada; ⁵University of Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania; ⁶American Academy of Sleep Medicine, Darien, Illinois

...Sin embargo:

La AutoCPAP tiene algunas **desventajas** como por ejemplo **debido a fluctuaciones de presión en algunos pacientes interrupción del sueño (sueño fragmentado)**.



Randomized Controlled Trial > Thorax. 2016 Aug;71(8):726-33.

doi: 10.1136/thoraxjnl-2015-207700. Epub 2016 Apr 18.

BMJ Journals

Thorax

Fixed-pressure CPAP versus auto-adjusting CPAP: comparison of efficacy on blood pressure in obstructive sleep apnoea, a randomised clinical trial

J L Pépin¹, R Tamisier¹, J P Baguet², B Lepaulle³, F Arbib³, N Arnol¹, J F Timsit⁴, P Lévy¹

...Además:

En un **ensayo clínico controlado** que comparó el **efecto** AutoCPAP vs CPAP sobre **presión arterial** pacientes **AOS**, se observó que **AutoCPAP no reducía con tanta eficacia PA diastólica de 24 h como lo hizo la CPAP**.



ABORDAJE CLÍNICO ACTUAL



- Evidencia actual→ Indica AutoCPAP es **tan eficaz como la CPAP** en términos de normalización del índice de apnea-hipopnea (IAH) y mejora de la somnolencia, calidad de vida y protección neurodegenerativa.
- La AutoCPAP puede mejorar la **adherencia al tratamiento (comodidad)**, especialmente **pacientes con fluctuaciones en la obstrucción** (ej; AOS posicional).

Sin embargo también desventajas.....

- La AutoCPAP puede provocar **alteraciones descanso (interrupciones)**, **no reduce** con tanta eficacia la **PA** y favorecer aparición de **apnea emergente** (aumentos inapropiados o involuntarios de la presión).

*****APAP como tratamiento→ Indicación individualizada en función de las características específicas de cada paciente (AOS posicional, HTA grave...etc).**

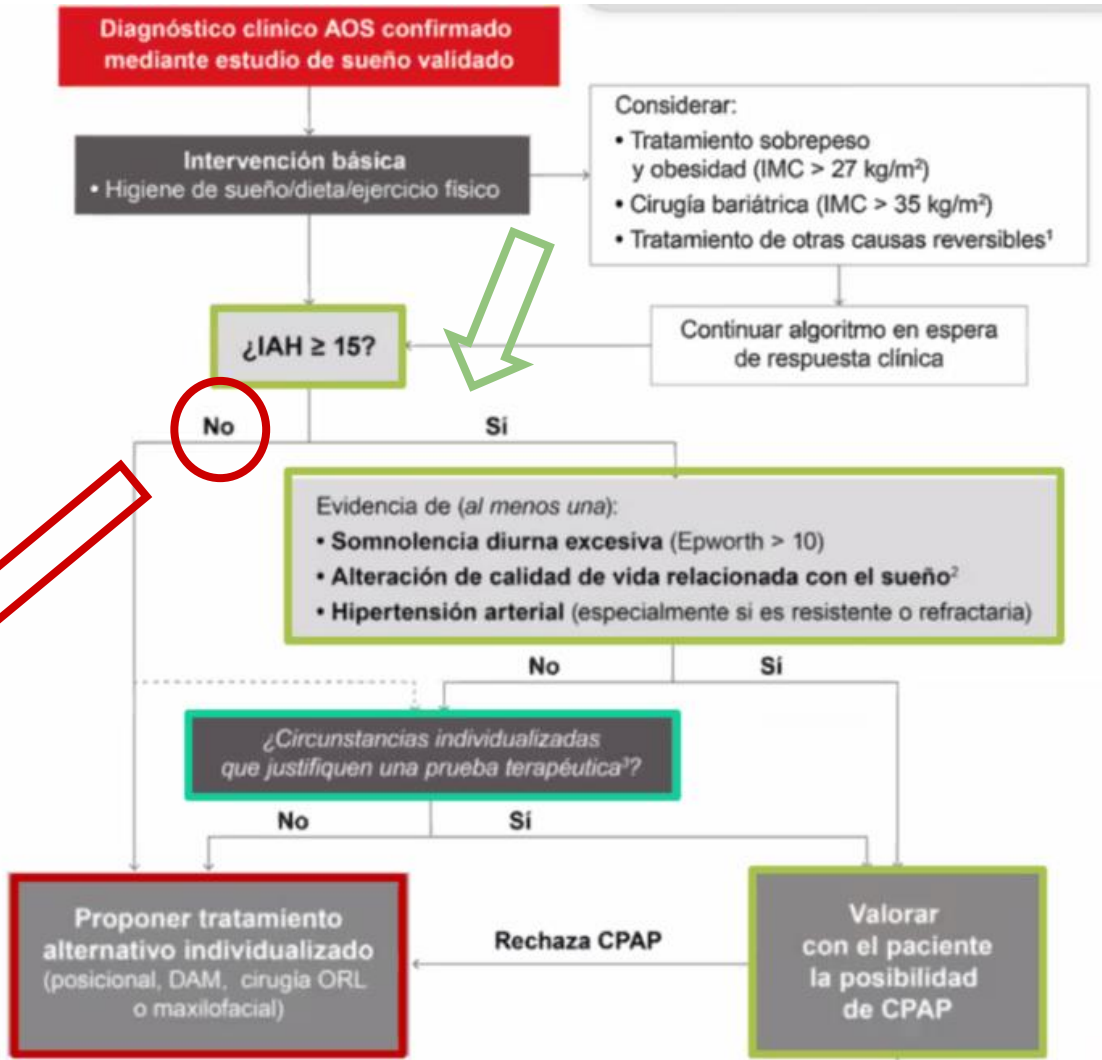


• IAH > o = 15/h y consecuencias clínicas

CPAP

• IAH 5- 15/h
• IAH > o = 15/h sin consecuencias clínicas
• Rechazo tratamiento

Tratamiento alternativo



Sospecha de AOS

- Anamnesis específica-cuestionarios
- Exploración física VAS: despierto/dormido (DISE)
- Pruebas complementarias: estudio de sueño, radiografía

Tratamiento Medidas higiénico-dietéticas

CPAP

Dispositivos
orales

Cirugía
de VAS

Terapia
miofuncional
y otros

4P's

- Predictiva
- Preventiva
- Personalizada
- Participativa

Los diferentes tratamientos
son complementarios, no excluyentes



Guías clínicas actuación actuales REMARCAN importancia conocer distintas **alternativas terapéuticas** (además pueden ser **únicas o complementarias.**)

Individualizar tratamiento en función **características AOS y del paciente.**

Medicina personalizada en la AOS

CPAP

DAM

Dispositivo
postural

Terapia
miofuncional
orofacial

Estimulación
Nervio
hipogloso

Telemonitorización con
recogida de datos en la
nube

Control del
cumplimiento y
posición corporal tras
descarga de datos

Control de posición,
intensidad de vibración
y cumplimiento

Aprendizaje y
monitorización a través
de aplicación móvil

Descarga de datos de
cumplimiento y
permite ajustes del
paciente

Nuevos dispositivos terapéuticos

I. Dispositivo avance mandibular (DAM).

Dispositivo que **adelanta levemente la mandíbula** inferior, lo que a su vez **avanza la lengua** hacia adelante ayudando a mantener la **vía aérea superior + despejada**.



INDICACIÓN:

- AOS cualquier gravedad **NO ADAPTACIÓN.**
- **AOS LEVE & MODERADA** sin indicación **CPAP** (HTA, comorbilidades..etc).
- **Pacientes RONCADORES** SIN AOS.

(Tras tratamiento—>Estudio de sueño control con DAM)

II. TERAPIA POSICIONAL



Dispositivo genera **estímulo vibratorio** al detectar posición supina.



Evitar paciente con AOS posicional
duerma en **posición supina**

Tabla 5

Resumen de la evidencia actual e indicaciones sobre otras terapias alternativas para el manejo de la AC

Tratamiento	Evidencias
Terapia posicional ⁵⁴	Reducción significativa del IAH en algunos casos por debajo de 5 episodios/h, pero en muestras muy reducidas y con resultados inconsistentes sobre somnolencia diurna y calidad de vida
Indicaciones	
→	Como <u>tratamiento único</u> en pacientes con episodios respiratorios <u>exclusivamente en supino</u> o con un <u>IAH < 15/h en otras posiciones</u> , siempre con confirmación del control de la enfermedad
→	Como <u>terapia adyuvante</u> que permita <u>disminuir la presión del tratamiento con CPAP</u> en pacientes con predominio de episodios en supino

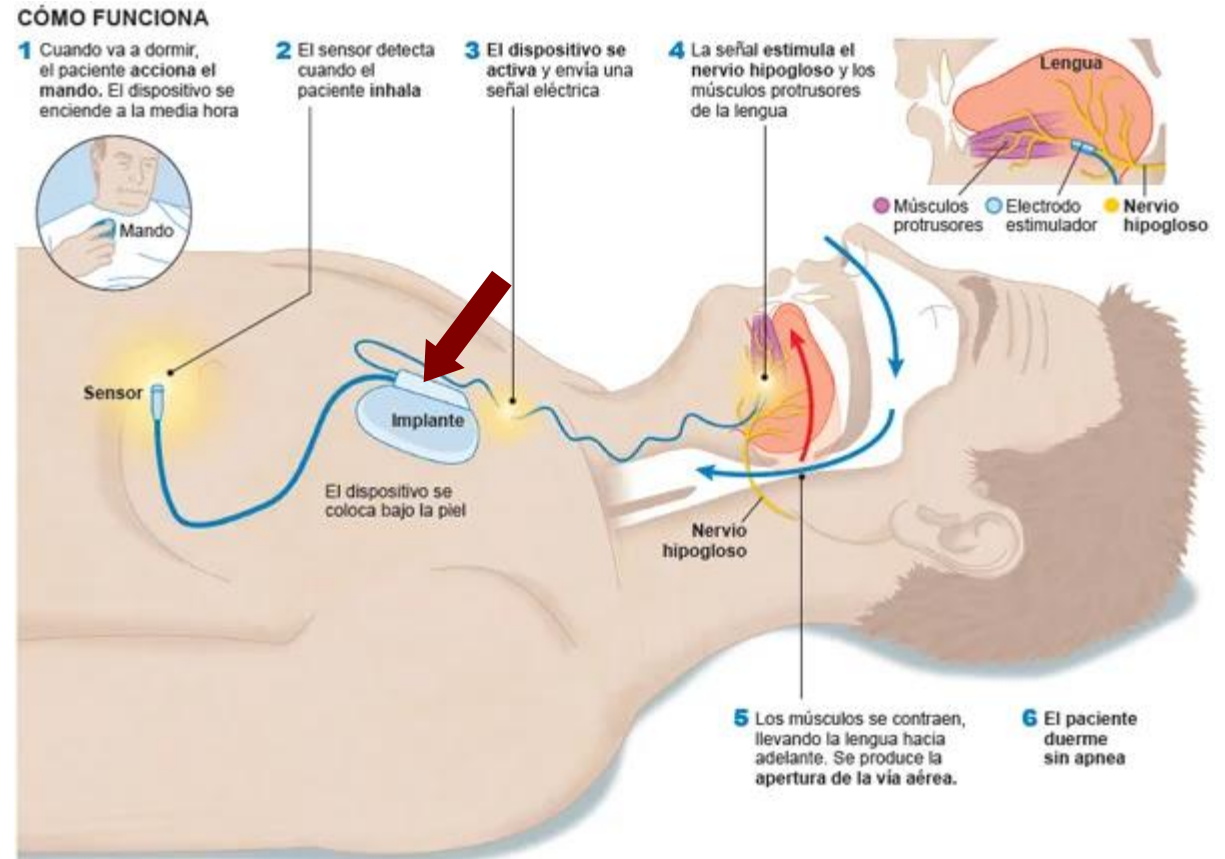
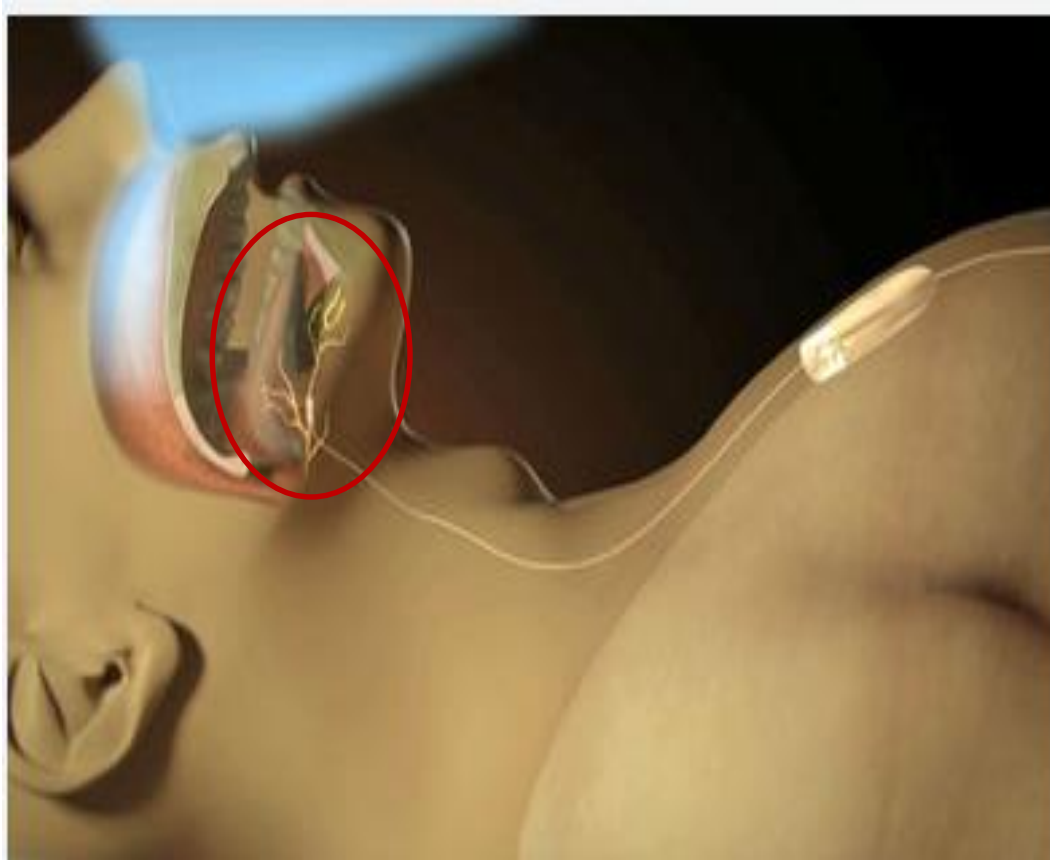
III.TERAPIA MIOFUNCIONAL

Ejercicios diarios musculatura orofaríngea → Aumentar tono musc VAS (evitar colapso sueño)

Objetivo General	Objetivos Específicos
Aumentar el espacio faríngeo o vía aérea superior	○ O.E. 1. Aumentar el tono de la musculatura que interfiere en el paso de aire hacia la cavidad respiratoria (base de la lengua, velo del paladar, y suprahioides).
	○ O.E. 2. Conseguir la anteriorización de la laringe.
	○ O.E. 3. Favorecer el adelantamiento de la mandíbula.
	○ O.E. 4. Aumentar la capacidad respiratoria y el tiempo de fonación



IV. Estimulador del nervio hipogloso



Implante bajo piel → sensor detecta no movimiento → señal estimular n.HG → protusión lengua.

INDICACIÓN:

AOS moderada-grave (IAH >20/h) + intolerantes a CPAP + NO mejoría tras DAM + NO obesidad IMC < 32

...Además en cuanto al manejo EN CONSULTAS DE SUEÑO....

Clasificación internacional de los trastornos del sueño

1. Insomnio
2. Trastornos respiratorios relacionados con el sueño
3. Hipersomnias de origen central
4. Trastornos del ritmo cardiaco
5. Parasomnias
6. Trastornos del movimiento relacionados con el sueño
7. Síntomas aislados
8. Otros

Pacientes en la consulta con otros trastornos del sueño distintos a trastornos respiratorios del sueño.

SÍNDROME PIERNAS INQUIETAS.

INSOMNIO

NARCOLEPSIA

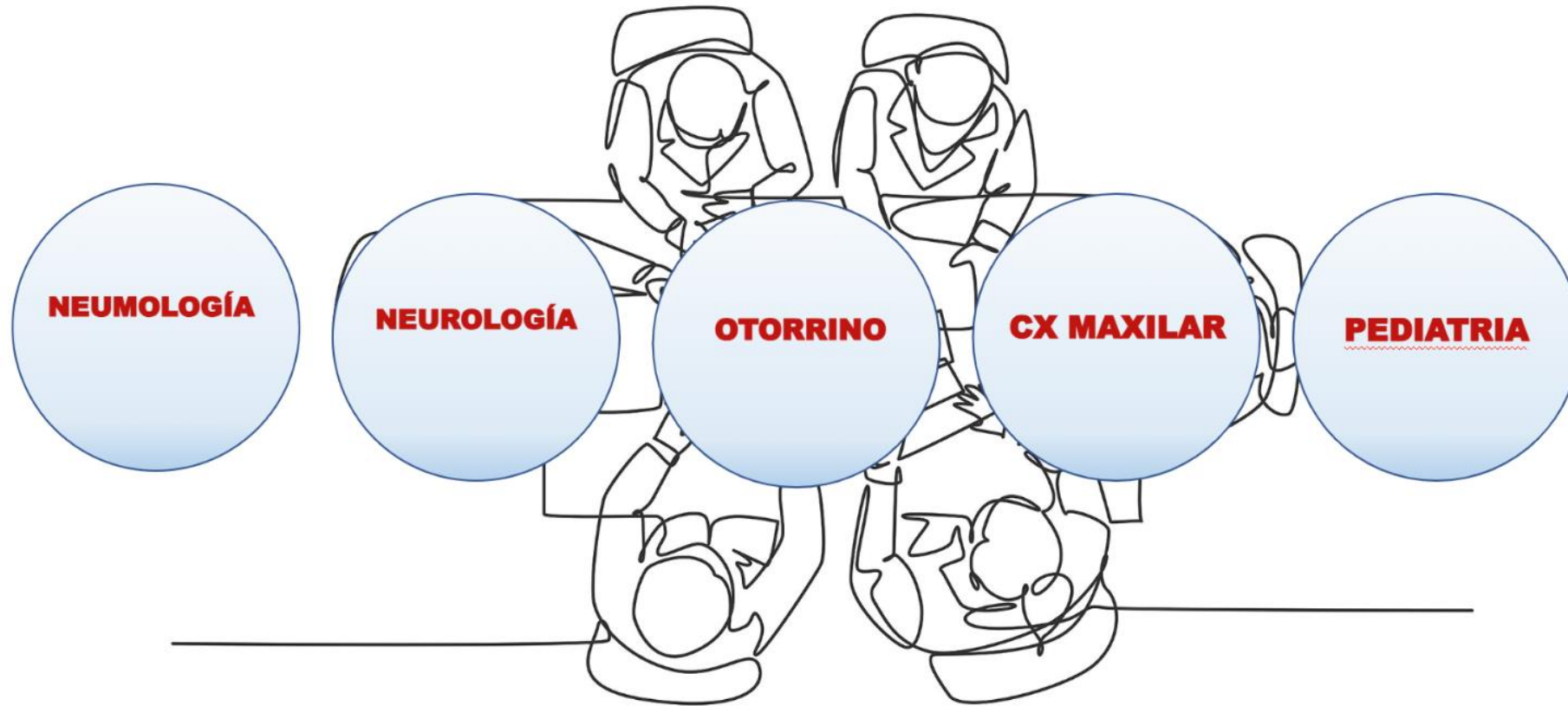
PARASOMNIAS (TRASTORNOS DE CONDUCTA EN SUEÑO REM)

.....

- Pacientes OBESOS Y/O ALTERACIÓN VAS
- Pacientes AOS LEVE o que NO toleran CPAP

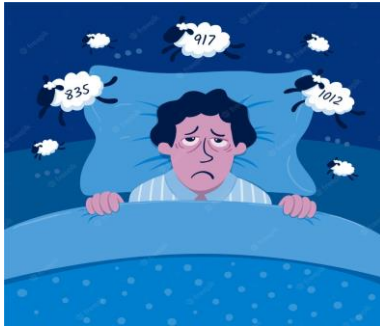


COMISIÓN SUEÑO HUT

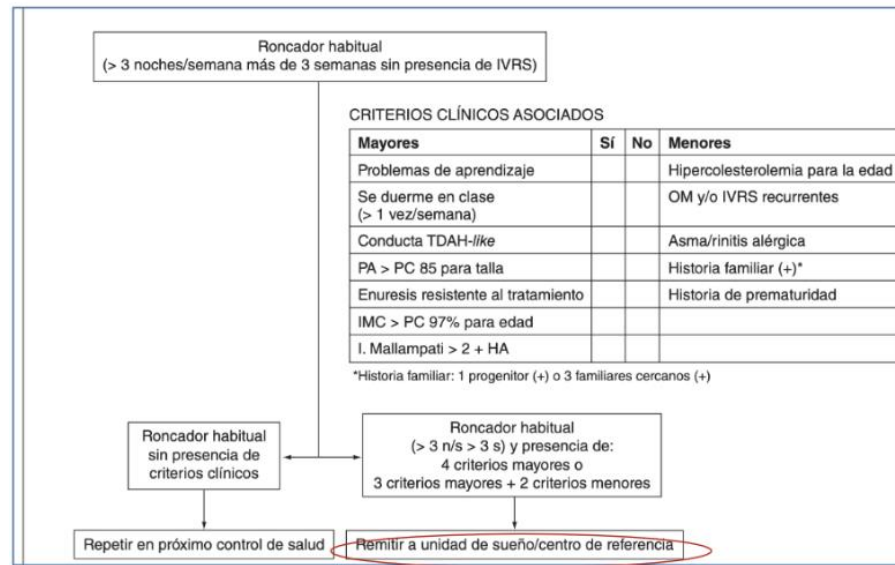


...POR LO QUE ES IMPRESCINDIBLE UN ABORDAJE MULTIDISCIPLINAR

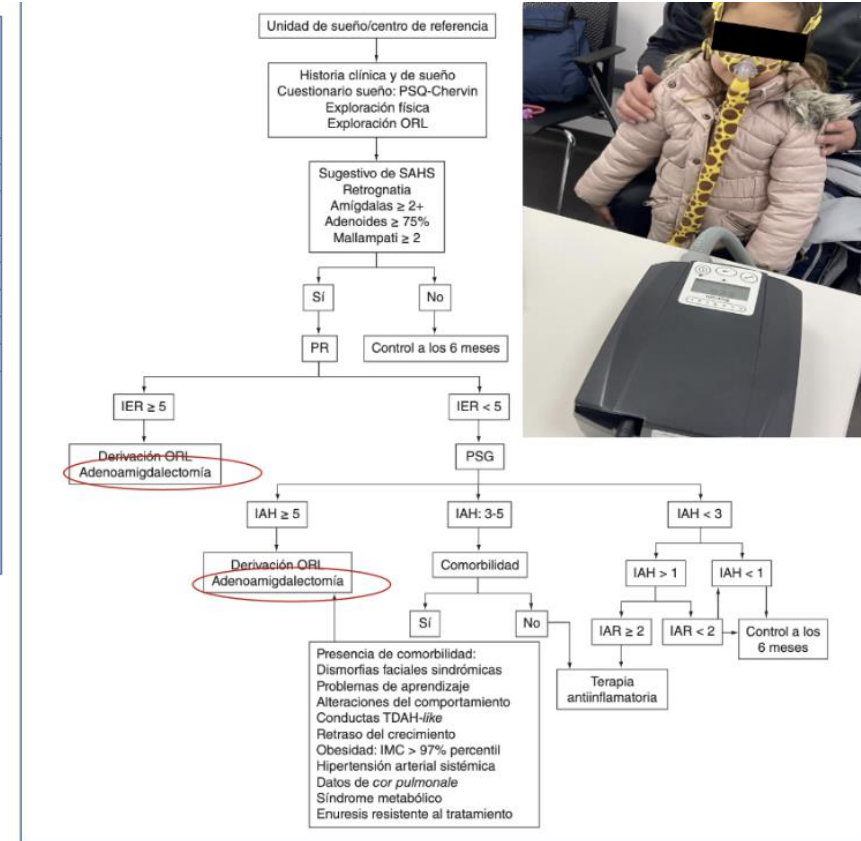
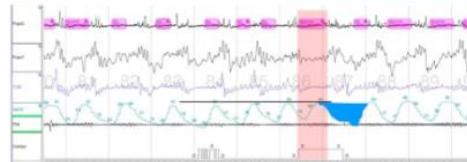
NEUROLOGÍA

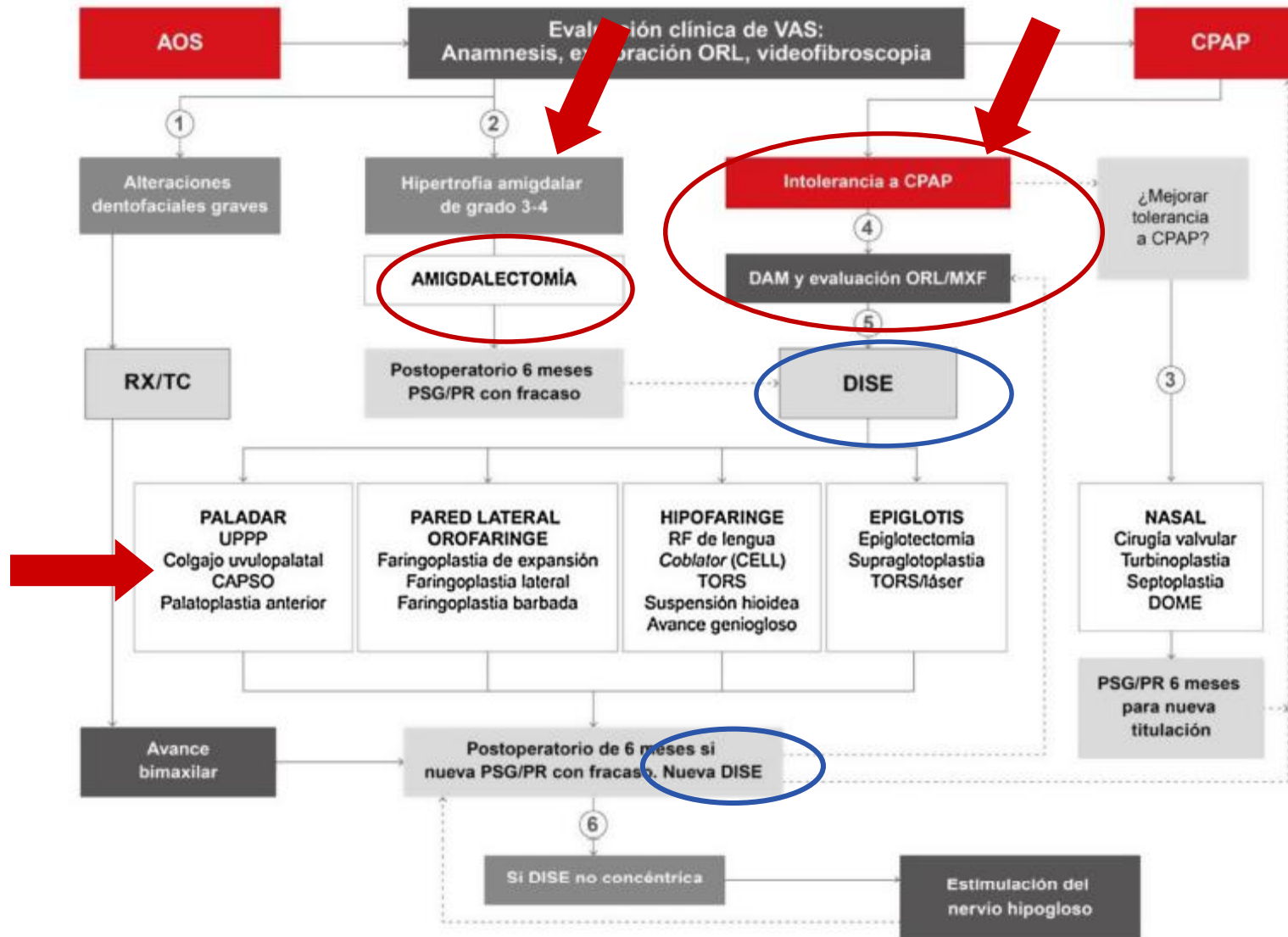


PEDIATRÍA



Sospecha AOS → **POLIGRAFIA**





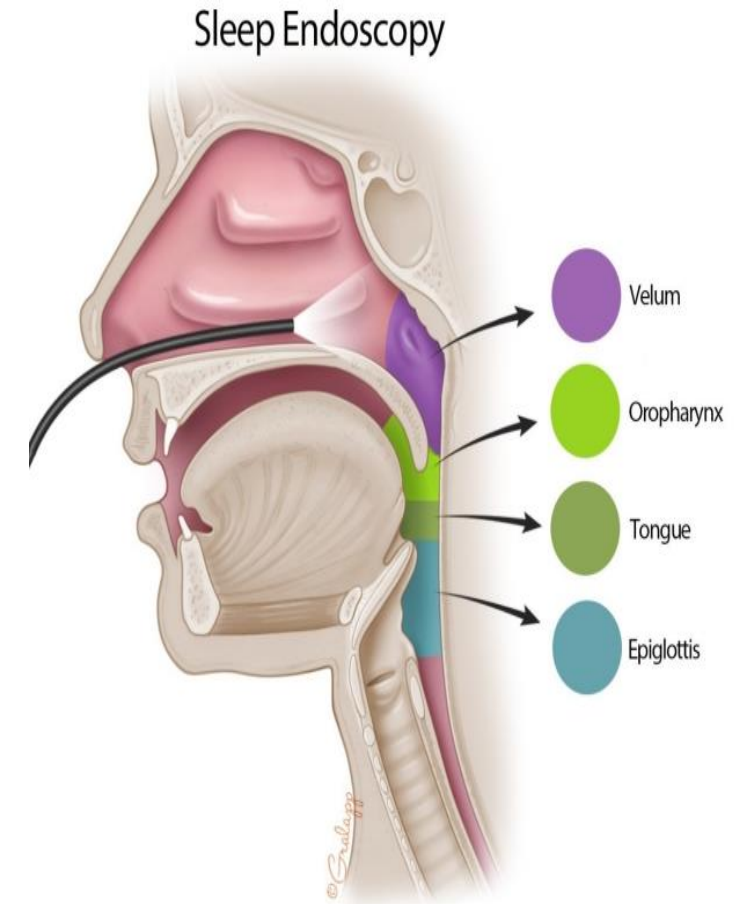
**OTORRINO
Cx MAXILO**

DISE: *Drug induced sleep endoscopy*

Fibroscopia VAS con sedación para “simular sueño no profundo” → Conocer **zona anatómica de colapso** para personalizar tratamiento.

INDICACIONES.

- Identificar causas **potencialmente qcas.**
- Identificar si **DAM** mejoraría colapso.
- Identificar causas **fracaso** tratamiento (colapso residual).



III.CONCLUSIONES

- Alta **prevalencia** TRASTORNOS SUEÑO con una DEMANDA no cubierta.

- OBJETIVOS ACTUALES EN EL AOS.

- **Respuesta rápida y de calidad.**

- ✓ Actualmente ha cobrado gran importancia la búsqueda de métodos simplificados válidos.
 - ✓ Necesidad más estudios que se comparen con Polisomnografía.

- Actualmente aboga ABORDAJE con **métodos terapéuticos** más **individualizados (medicina personalizada)** y de una forma **multidisciplinar** en coordinación resto especialistas (medicina del sueño integral y de calidad).



GRACIAS POR LA ATENCIÓN

ANA AMPUERO LOPEZ

F.E.A Neumología

Unidad Sueño HUT

ana.ampuerolopez@gmail.com