

Reducción de brechas diagnósticas: Consenso chileno sobre poligrafía respiratoria en niños con sospecha de trastornos respiratorios del sueño^a

DANIEL ZENTENO A. (Coordinador)¹, PABLO BROCKMANN V.², SELIM ABARA E.³, KATALINA BERTRÁN S.⁴, IGNACIO OYARZÚN A.^{2,5}, STEFHANIE NAYAR E.⁶, CLAUDIA ASTUDILLO M.^{2,5}, CAROLINA CAMPOS O.^{2,7}, PÍA ESCOBAR A.⁸, JUAN ANDRÉS NAVARRO R.⁹, ANA MOYA-ISAMITT¹⁰, GERARDO TORRES-PUEBLA¹, GONZALO MOSCOSO AL.^{2,5}, FRANZ FARBINGER P.^{3,12}, RICARDO ALARCÓN G.¹, ALEJANDRA HERNÁNDEZ G.¹²

Reducing diagnostic gaps: Chilean Consensus on Respiratory Polygraphy in Children with Suspected Sleep-Disordered Breathing

Sleep-disordered breathing (SDB) in children is common, but underdiagnosed in Chile. Polysomnography (PSG), considered the gold standard for diagnosing SDB, has limited access, so respiratory polygraphy (RP) emerges as a more accessible alternative. This consensus, developed by members of the Chilean Society of Paediatric Pulmonology (SOCHINEP), the Chilean Society of Respiratory Diseases (SER) and the Chilean Society of Sleep Medicine (SOCHIMES), standardises the use of RP in paediatrics, addressing technical aspects, interpretation and special populations (infants < 3 months, patients in critical care units, obese patients, Down syndrome, craniofacial malformations, and neuromuscular diseases).

Keywords: Sleep apnea syndrome; Respiratory polygraphy; child; Consensus; Chile.

Resumen

Los Trastornos Respiratorios del Sueño (TRS) en niños son frecuentes, pero subdiagnosticados en Chile. La polisomnografía (PSG), examen considerado como el gold standard para el diagnóstico de TRS, tiene acceso limitado, por lo que la poligrafía respiratoria (PG) surge como alternativa más accesible. Este consenso, desarrollado por miembros la Sociedad Chilena de Neumología Pediátrica (SOCHINEP), la Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias (SER) y la Sociedad Chilena de Medicina del Sueño (SOCHIMES), estandariza el uso de PG en pediatría, abordando aspectos técnicos, interpretación y poblaciones especiales (lactantes < 3 meses, pacientes en unidades críticas, obesos, síndrome de Down, malformaciones craneofaciales y enfermedades neuromusculares).

Palabras clave: Síndrome de apnea del sueño; Poligrafía respiratoria; niño; consenso; Chile.

^aEsta comunicación que resume el Consenso Chileno sobre poligrafía respiratoria en niños es patrocinada por la Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias y está basada en la publicación original de los mismos autores en Andes Pediátrica. 2025;96(3):410-421. DOI: 10.32641/andespediatr.v96i3.5642.

¹ Hospital Guillermo Grant Benavente. Facultad de Medicina, Universidad de Concepción. Concepción, Chile.

² Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

³ Hospital Exequiel González Cortes. Clínica Las Condes. Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Santiago, Chile.

⁴ Clínica Alemana de Santiago. Facultad de Medicina, Universidad del Desarrollo. Santiago, Chile.

⁵ Hospital Josefina Martínez, Santiago, Chile.

⁶ Hospital Roberto del Río. Clínica Dávila. Facultad de Medicina, Universidad Diego Portales. Santiago, Chile.

⁷ Complejo Asistencial Dr. Sótero del Río.

⁸ Hospital Roberto del Río. Clínica Santa María. Facultad de Medicina, Universidad de los Andes. Santiago, Chile.

⁹ Hospital Regional de Temuco Dr. Hernán Henríquez Aravena. Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera. Temuco, Chile.

¹⁰ Red Salud UC Christus. Instituto profesional DUOC UC. Santiago, Chile.

¹¹ Facultad de Medicina, Universidad Finis Terrae. Santiago, Chile.

¹² Hospital Clínico San Borja-Arriarán. Universidad de Chile. Santiago, Chile.

Introducción

Los trastornos respiratorios del sueño (TRS) afectan al 18% de la población pediátrica en Chile, siendo frecuentemente subdiagnosticados¹. Estos incluyen desde ‘Ronquido Primario’ hasta Apnea Obstructiva del Sueño (AOS), con una prevalencia general del 3,5% en niños, asociada, principalmente, a hipertrofia adenotonsilar². En poblaciones especiales (enfermedades neuromusculares, obesidad, alteraciones craneofaciales, genopatías diversas), esta prevalencia puede superar el 50%³.

El diagnóstico clínico presenta limitaciones en sensibilidad y especificidad, requiriéndose exámenes complementarios. La polisomnografía (PSG) es el *gold standard*, pero su disponibilidad es limitada y su alto costo hacen de la poligrafía respiratoria (PG) una alternativa accesible y válida, reconocida por guías internacionales, especialmente europeas, como la principal alternativa diagnóstica⁴. En pacientes síndromicos, la PSG sigue siendo ideal, pero la PG resulta útil para toma de decisiones y seguimiento en centros sin acceso o acceso limitado a una PSG⁵.

El diagnóstico oportuno mediante estos estudios puede permitir intervenciones tempranas, evitando consecuencias graves incluyendo la muerte en los casos síndromicos más severos, y reduciendo las consecuencias neurocognitivas, cardiovasculares y metabólicas de los TRS, lo cual permitirá mejorar la calidad de vida de los pacientes y optimizar los recursos en salud⁶.

Definiciones

La poligrafía respiratoria (PG) es un estudio de categoría III según múltiples consensos internacionales, que registra variables cardiorrespiratorias (SpO₂, esfuerzo toracoabdominal, flujo nasal/bucal, posición, ronquido) sin parámetros neurofisiológicos⁴. En pediatría muestra > 85% de concordancia con PSG para índice de apnea/hipopnea (IAH) > 3/hora, con sensibilidad/especificidad del 90,9 al 94,1% para IAH > 5/hora, aunque subestima apneas centrales e hipopneas sin desaturación, lo que se debe considerar en la interpretación del examen^{7,8}. Requiere un mínimo de 4 horas de registro válido e interpretación manual por profesionales entrenados. La severidad de AOS se clasifica según IAH como: normal (< 1), leve (1-5), moderada (5-10) y severa (> 10), aunque también deben considerarse otros factores como el impacto en la saturometría⁹.

Ventajas y desventajas de la poligrafía respiratoria (PG)

La PG destaca por su mayor accesibilidad frente a la polisomnografía (PSG), especialmente en Chile donde actualmente solo 4 centros públicos ofrecen PSG versus más de 12 con PG distribuidos a nivel nacional. Su versatilidad permite realizarla en hospitalizados (neonatología, UCI) y domiciliarios, reduciendo costos (al menos 63% del valor de PSG) y mejorando la comodidad del paciente¹⁰. Aunque presenta tasas variables de estudios no interpretables (3 a 44%), en Chile se reporta > 90% de éxito, lo cual depende de factores como la definición utilizada de “examen interpretable”, características de los pacientes y grado de capacitación de los encargados de la instalación del examen¹¹. La PG es comparable a PSG en guiar conductas terapéuticas para AOS moderada a severa, aunque puede subestimar eventos sin desaturación⁸. Sus limitaciones incluyen incapacidad para evaluar parasomnias o trastornos neurológicos diversos, donde PSG sigue siendo fundamental⁴. Su implementación optimiza recursos, siendo recomendada por consensos internacionales como herramienta diagnóstica esencial en escenarios de recursos limitados, v.gr. Pandemia¹² (Tabla 1).

Indicaciones y utilidad clínica de la PG

Neonatos y lactantes menores de 3 meses

Es útil para evaluar apneas, con alto porcentaje de validación (sobre 90%), empleada frecuentemente en BRUE (*Brief Resolved and Unexpected Events*) de alto riesgo; resulta alterada principalmente en malformaciones craneofaciales, laringomalacias y síndromes hipotónicos¹³. Requiere valores de referencia específicos por complejidad interpretativa¹³.

Unidad de cuidados intensivos

Evalúa trastornos del sueño en pacientes críticos (BRUE, síndrome de Down, neuromusculares), guiando decisiones clínicas específicas, como el inicio o mantención de la ventilación mecánica prolongada¹⁴.

Enfermedades Neuromusculares (ENM)

Si bien, la PG no detecta hipoventilación, cuando es complementada con gasometría y/o capnometría resulta de mayor utilidad¹⁵. Se pueden emplear predictores clínicos diurnos de los TRS incluyen deterioro espirométrico y debilidad muscular respiratoria¹⁶. En ENM, la decisión terapéutica de inicio de soporte ventilatorio

Tabla 1. Principales diferencias entre la poligrafía respiratoria y la polisomnografía en Chile

	PG	PSG	Comentario
Accesibilidad	+++	+	PSG muy poco disponible, solo 3-4 centros públicos. PG 10-12 centros públicos.
Listas de espera	+	+++	Siempre existe, más de PSG dado que requiere más personal y disponibilidad de cama.
Día-cama	+/-	++	PSG convencional requiere cama. PG puede realizarse ambulatoria.
Costo	+	+++	Costo de PSG 2 a 3 veces mayor que PG.
Experiencia (instalación e interpretación)	++	+++	PSG requiere mayor nivel de experiencia de quien instala y debe ser asistido; su interpretación requiere una correcta estadificación de sueño.
Versatilidad	+++	+	PG fácil de transportar e instalar. La PG posee generalmente, más accesibilidad en unidades de hospitalización
Utilidad no respiratoria	-	+++	Diferencia categórica: incapacidad de la PG para evaluar parasomnias o trastornos neurológicos.

PG: Poligrafía respiratoria. PSG: Polisomnografía.

debe basarse en hallazgos clínicos, funcionales y sociales.

Obesidad

El incremento epidemiológico de la obesidad pediátrica ha elevado significativamente la prevalencia de apnea obstructiva del sueño¹⁷. La PG, facilita el diagnóstico temprano de trastornos respiratorios del sueño y contribuye al manejo multidisciplinario que permite prevenir complicaciones cardio-metabólicas y neurocognitivas¹⁸. Debe descartarse hipoventilación, especialmente en pacientes más graves.

Malformaciones Craneofaciales

La PG es útil para diagnóstico y manejo terapéutico en malformaciones craneofaciales (hipoplasia mandibular/mediofacial)¹⁹. Su accesibilidad permite evaluaciones seriadas que estos pacientes requieren previo al tratamiento y durante su seguimiento¹⁹.

Síndrome de Down

Es la genopatía más frecuente en la infancia. Se sugiere realizar un estudio de sueño a partir de los 4 años en todo niño con Síndrome de Down, o a menor edad si presentan signos y síntomas de TRS y/o en el caso de exámenes alterados que pueden relacionarse con éstos, por ejemplo: acidosis respiratoria, poliglobulia o alteraciones ecocardiográficas²⁰⁻²¹.

Ventilación mecánica prolongada (VMP)

En pacientes con VMP los estudios de sueño permiten diagnóstico de TRS, y son usados

ampliamente para el seguimiento de este tratamiento. La PG permite: 1) titulación de presiones, 2) ajuste de CPAP/BIPAP, 3) evaluación de sincronía con el ventilador y 4) preparación para la decanulación²². Las guías internacionales recomiendan estudios de sueño anuales, y con mayor frecuencia si hay síntomas residuales o alteraciones en la adherencia al soporte ventilatorio¹⁵.

Recomendaciones técnicas principales de la PG

Estas recomendaciones establecen estándares técnicos para la realización e interpretación de la PG en pediatría, basados en consensos internacionales y experiencia clínica de los autores.

El informe debe ser realizado por médicos con al menos un año de entrenamiento en medicina del sueño; debe incluir datos demográficos, variables respiratorias (índices de: apnea-hipopnea, apneas mixtas / obstructivas y de apneas centrales) y parámetros de oximetría (saturación media/mínima, tiempo bajo 90% e índices de desaturación bajo 80% en menores de 3 meses). Se enfatiza la necesidad de complementar los hallazgos con el contexto clínico, sin sugerir conductas específicas en el informe.

Los canales poligráficos esenciales incluyen:

Flujo respiratorio: idealmente utilizar dos tipos de sensores: cánulas nasales por presión y termistores. Sin embargo, en caso de que se cuente con un solo tipo, preferir cánulas nasales por presión (más sensibles que termistores para hipopneas).

Patrón respiratorio: bandas toracoabdominales para diferenciar eventos obstructivos/centrales.

Ronquido: los micrófonos son superiores a las cánulas nasales en precisión.

Posición: acelerómetros para identificar postura y despertares.

Oximetría: fotopletismografía para detectar desaturaciones y artefactos.

El tiempo de monitoreo válido (total de registro menos artefactos/despertares) debe ser ≥ 4 horas (ideal > 6) para calcular índices respiratorios. Se debe usar este parámetro como denominador en el cálculo de los índices de eventos respiratorios.

Conclusión

La PG es una alternativa accesible y versátil a la PSG para TRS en pediatría, con mejor relación costo-beneficio. Útil en diversos contextos clínicos, pero debe preferirse PSG si: 1) se sospechan trastornos no respiratorios del sueño, o 2) la PG es normal, pero persiste sospecha de AOS/apneas centrales.

Referencias bibliográficas

- SÁNCHEZ T, ROJAS C, CASALS M, BENNETT JT, GÁLVEZ C, BETANCUR C, et al. Trastornos respiratorios del sueño en niños escolares chilenos: prevalencia y factores de riesgo. *Rev Chil Pediatr*. 2018;89(6): 718-25.
- ALKHALIFAH K, ALSALHI S, ALRASHED A, ALMAGUSHI S, ALHARBI M, ALMUTAIRI A, et al. Worldwide Prevalence of obstructive sleep apnea among pediatrics: A Systematic Review and Meta-Analysis. *IJMDC*. 2024;(January): 455-59.
- KOTAGAL S. Sleep in Children at Risk. *Sleep Medicine Clinics*. 2007;2(3): 477-90.
- RIHA RL, CELMINA M, COOPER B, HAMUTCU-ERSU R, KADITIS A, MORLEY A, et al. ERS technical standards for using type III devices (limited channel studies) in the diagnosis of sleep disordered breathing in adults and children. *Eur Respir J*. 2023 Jan 6;61(1):2200422. doi: 10.1183/13993003.00422-2022.
- KADITIS AG, ALONSO ALVAREZ ML, BOUTDEWYNS A, ALEXOPOULOS EI, ERSU R, JOOSTEN K, et al. Obstructive sleep disordered breathing in 2- to 18-year-old children: Diagnosis and management. *Eur Respir J*. 2015;47(1): 69-94.
- SOLANO-PÉREZ E, COSO C, CASTILLO-GARCÍA M, ROMERO-PERALTA S, LOPEZ-MONZONI S, LAVOÑA E, et al. Diagnosis and Treatment of Sleep Apnea in Children: A Future Perspective Is Needed. *Biomedicine*. 2023;11(6): 1-16.
- ALONSO-ÁLVAREZ ML, TERÁN SANTOS J, CORDERO GUEVARA JA, NAVAZO EGÜIA AI, ORDAX CARBAJO E, MASA JIMÉNEZ JF, et al. Reliability of Respiratory Polygraphy for the Diagnosis of Sleep Apnea-Hypopnea Syndrome in Children. *Arch Bronconeumol*. 2008;44(6): 318-23.
- ALONSO-ÁLVAREZ ML, TERÁN-SANTOS J, ORDAX CARBAJO E, CORDERO-GUEVARA JA, NAVAZO-EGÜIA AI, KHEIRANDISH-GOZAL L, et al. Reliability of home respiratory polygraphy for the diagnosis of sleep apnea in children. *Chest*. 2015;147(4): 1020-8.
- BERRY RB, BUDHIRAJA R, GOTTLIEB DJ, GOZAL D, IBER C, KAPUR VK, et al. Rules for scoring respiratory events in sleep: Update of the 2007 AASM manual for the scoring of sleep and associated events. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2012;8(5): 597-619.
- VELOSO IL, DE CASTRO CORRÊA C, TAGLIARINI JV, WEBER SAT. Unsupervised type III polygraphy in children undergoing adenotonsillectomy: a technical and economic report. *Sleep Science*. 2021;14(4): 370-4.
- ZENTENO D, TORRES-PUEBLA G, SÁNCHEZ C, OVIEDO V, TAPIA J, TORRES-CASTRO R. Polygraphy in hospitalized pediatric patients: A real-life practice. *Colomb Med (Cali)*. 2024;55(4):e2016622. doi:10.25100/cm.v55i4.6622
- ZENTENO ARAOS D, ALVIÑA CC, CARRASCO RP, ELSON TMJ. Trastornos respiratorios del sueño en pediatría: avances en tiempos pandémicos. *Rev Chil Enferm Respir*. 2023;39(4): 295-300.
- ZENTENO D, TORRES-PUEBLA G, SÁNCHEZ C, GUTIÉRREZ R, ELSON MJ, BROCKMANN PE. Polygraphic Results in High-Risk Infants Aged Under 3 Months. *Clocks & Sleep* 2025;7:42.
- BORSINI E, ERNST G, BLANCO M, BLASCO M, BOSIO M, SALVADO A, et al. Respiratory polygraphy monitoring of intensive care patients receiving non-invasive ventilation. *Sleep Science*. 2017;10(1): 35-40.
- KHAN A, FRAZER-GREEN L, AMIN R, WOLFE L, FAULKNER G, CASEY K, et al. Respiratory Management of Patients With Neuromuscular Weakness. *Chest*. 2023;164(2): 394-413.
- ZENTENO ARAOS D, SALINAS FP, VERA UR, BROCKMANN VP, PRADO AF. Enfoque Pediátrico para el Estudio de los Trastornos Respiratorios del Sueño. *Rev Chil Pediatr*. 2010;81(5): 445-55.
- JEBEILE H, KELLY AS, O'MALLEY G, BAUR LA. Obesity in children and adolescents: epidemiology, causes, assessment, and management. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*. 2022;10(5): 351-65.
- LESSER DJ, HADDAD GG, BUSH RA, PIAN MS.

- The utility of a portable recording device for screening of obstructive sleep apnea in obese adolescents. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2012;8(3): 271-7.
19. ZENTENO D, CANCINO-MELLA M, TORRES-PUEBLA G, BARRIENTOS G, ISLAS C, TAPIA J, et al. Estudios de sueño y conducta terapéutica en niños y adolescentes con alteraciones craneofaciales. *Andes Pediatr*. 2023;94(1): 37-44.
 20. BULL MJ, TROTTER T, SANTORO SL, CHRISTENSEN C, GROUT RW. Health Supervision for Children and Adolescents With Down Syndrome. *Pediatrics*. 2022;149(5).
 21. BROCKMANN PE, DAMIANI F, NUÑEZ F, MOYA A, PINCHEIRA E, PAUL MA, et al. Sleep-disordered breathing in children with Down syndrome: Usefulness of home polysomnography. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2016 Apr;83:47-50.
 22. WILKINSON K, FREETH H, MAHONEY N, ILES R, JUNIPER M. Trends in Long-Term Ventilation Care in U.K. Children and Young People-Further Consideration Required for Pediatric Critical Care Services. *Pediatr Crit Care Med*. 2023 Sep 1;24(9):e452-e456.

Correspondencia a:
Dr. Daniel Zenteno Araos
Hospital Guillermo Grant Benavente.
Facultad de Medicina, Universidad de Concepción.
Concepción, Chile.
Dirección postal: 4040397
Email: danielzenteno@gmail.com