

Correspondencia

Eduardo Borsini
Domicilio Postal: Av. Caseros 1671 - 7° G CP 1152 - CABA
Tel. 011-43055552
Móvil 011-1550374566
Email: borsinieduardo@yahoo.com.ar

Recibido: 12/09/2012
Aceptado: 04/11/2012

Poligrafía respiratoria en el diagnóstico de los trastornos respiratorios durante el sueño

Una herramienta necesaria para el neumólogo

Autores: Dres. Eduardo Borsini, Martín Bosio, Silvia Quadrelli, Jerónimo Campos, Tamara Décima, Julio Chertcoff
Servicio de Neumonología - Hospital Británico de Buenos Aires

Resumen

La poligrafía respiratoria realizada en el domicilio es un método útil para el diagnóstico del síndrome de apneas del sueño cuando se indica en individuos con alto riesgo y cumple un mínimo de requerimientos técnicos de calidad. Cuando se interpreta junto a una evaluación integral del sueño permite acortar las listas de espera, reservar los estudios de mayor complejidad para casos difíciles o dudosos y acercar el laboratorio de sueño al domicilio, lo que permite la valoración respiratoria del sueño en un ámbito más natural con condiciones similares a las habituales del paciente cuando se dispone a dormir. Los avances tecnológicos han significado una notable disminución del tamaño, peso y costo de los equipos registradores que pueden ser usados en la cama del paciente y conectarse con equipos de tratamiento (CPAP o dispositivos de ventilación). Asimismo, han supuesto mayor acceso al diagnóstico en pequeñas unidades menos dotadas de recursos técnicos, lo que ha ampliado el horizonte diagnóstico del médico neumólogo. La polisomnografía sigue siendo muy importante para definir con certeza los casos dudosos y continúa siendo el método patrón que debe ser tomado para valorar los avances de los nuevos y más accesibles métodos de estudio de las enfermedades respiratorias durante el sueño.

Palabras clave: poligrafía respiratoria, diagnóstico domiciliario, apneas del sueño

Abstract

Respiratory polygraphy in the diagnosis of sleep respiratory disorders. A necessary tool for the pulmonologist

The respiratory polygraphy (RP) is a useful method for the diagnosis of sleep apnea when it is indicated in high risk patients and meets basic technical requirements for quality. When RP is interpreted in conjunction with a comprehensive evaluation of sleep, it shortens waiting lists approaching the sleep laboratory to the home, and allows the assessment of respiratory performance during sleep in a more natural environment under usual conditions similar to those when the patient is ready to sleep. Technological developments have brought a considerable reduction in size and weight and in the costs of the recording devices, which can be used bedside and connected to therapeutics devices (CPAP or non invasive ventilator). Also, they have increased the accessibility to diagnostic process of small units with limited technical resources expanding the diagnostic horizon of the pulmonologist. The polygraphy or polysomnography is still very important to define with certainty doubtful cases and it is the standard method which should be taken to assess the progress of new accessible methods for the study of these diseases.

Key words: Respiratory polygraphy, home testing, sleep apnea

Introducción

Si bien todavía existen controversias y la información disponible es aún incompleta en algunos aspectos, indudablemente los trastornos respiratorios durante el sueño representan un grupo de entidades que afectan la calidad de vida, acortan la expectativa de vida y aumentan los costos de salud.

Desde hace más de una década se ha documentado que no diagnosticar y por consiguiente no tratar a los pacientes con síndrome de apneas e hipopneas obstructivas durante el sueño (SAHOS) significa un incremento en los costos en salud a mediano y largo plazo^{1, 2}. De esta manera, los pacientes con SAHOS moderado y severo sin tratamiento consumen dos a tres veces más recursos de salud en comparación a los controles en los 10 años previos al diagnóstico³.

Comunicaciones epidemiológicas han estimado que 9% de la población tiene anomalías respiratorias durante el sueño^{4, 5} definidas por un índice de apneas e hipopneas por hora de sueño (IAH) mayor a 5 por hora y que en aproximadamente el 5% de los adultos varones y 3% de las mujeres se asocia a síntomas diurnos de excesiva somnolencia⁶, trastornos neuro-cognitivos, mnésicos, cardiovasculares, metabólicos o inflamatorios que definen el SAHOS⁷ y por ende son pasibles de recibir tratamiento.

Este valor de prevalencia se asemeja al de otras enfermedades frecuentes como por ejemplo, la diabetes, pero a diferencia de esta que puede definirse por exámenes sanguíneos, el SAHOS requiere estudios de mayor complejidad para certificar el diagnóstico y planificar las estrategias terapéuticas.

Existen modelos de cuestionarios para determinar la probabilidad de SAHOS combinando síntomas y parámetros antropométricos, y si bien son de bajo costo y han mostrado una alta sensibilidad (46%-90%), tienen una baja (13% al 54%) y variable especificidad⁸.

En este sentido, algunos autores han propuesto la valoración mediante la utilización de parámetros clínicos⁹⁻¹¹ funcionales¹² o antropométricos¹³, con el fin de identificar la probabilidad del paciente de padecer SAHOS de relevancia o intentar calcular su IAH. Dentro de este abanico de opciones, las estrategias más estudiadas han sido sin duda los parámetros clínicos. Varios estudios han valorado su papel como herramienta diagnóstica con la

construcción de ecuaciones de predicción mediante métodos multivariados. La combinación de variables posibles y la heterogeneidad de las poblaciones en las que se han aplicado dificultan comparaciones y extrapolaciones. Además no han sido evaluados para poblaciones tales como ancianos, niños y algunos grupos étnicos, por lo que no son recomendados para el diagnóstico de certeza y solo deben ser tenidos en cuenta como una aproximación.

Es por ello que el diagnóstico de certeza del SAHOS requiere la realización de un test que permita evaluar los sucesos respiratorios que ocurren en el paciente durante el sueño. Tradicionalmente la confirmación del diagnóstico requiere una polisomnografía completa (PSG) y esta ha sido durante más de 20 años la estrategia convencional.

Al tratarse de un trastorno tan prevalente y con la mayor difusión de los conocimientos sobre la patología respiratoria durante el sueño, las listas de espera han ido creciendo de manera progresiva y han alargado la demora entre la decisión de realizar una prueba de sueño, su concreción, y el inicio del tratamiento. En este sentido, el auge de la medicina del sueño ha significado un mayor desarrollo de las unidades de diagnóstico con la consiguiente centralización que acompañó inicialmente este crecimiento en todo el mundo.

En 1992 en Edimburgo, una experiencia piloto revolucionó el proceso diagnóstico de los trastornos respiratorios del sueño al demostrar que carecer de señales electrofisiológicas no cambiaba la eficacia de expertos en PSG para diagnosticar SAHOS¹⁴.

En los últimos años se han desarrollado múltiples métodos de diagnóstico abreviados o simplificados de menor costo y complejidad que permiten realizar estudios no vigilados y ambulatorios. Es de esta forma, cómo progresivamente, la metodología operativa denominada poligrafía respiratoria (PR) ha sido aceptada por las sociedades científicas en la materia alrededor del mundo.

La poligrafía respiratoria

Los equipos de PR son dispositivos registradores de señales respiratorias que no disponen de mediciones neurofisiológicas y han sido validados para obtener grabaciones ambulatorias del desempeño respiratorio durante la noche. Han sido aceptados actualmente como equivalentes a la PSG para el

diagnóstico de SAHOS y con estos se calcula que pueden manejarse en manos expertas dos tercios de los pacientes¹⁵.

Una revisión conjunta de la American Academy of Sleep Medicine junto a la American Thoracic Society y la American College of Chest Physicians publicada en octubre del 2003, concluyó que los dispositivos portátiles que disponen de registro de flujo mediante una cánula, movimientos respiratorios (esfuerzo) y oximetría de pulso denominados equipos de nivel III, pueden ser aceptados cuando se usan de manera controlada en el contexto de una evaluación integral de la patología del sueño y cuando la interpretación de los datos extraídos de los registros son evaluados por personal con experiencia y entrenamiento¹⁶.

En 2005 el consenso Español exponía: “Por el momento, y teniendo en cuenta la evidencia científica disponible, la utilización de la PR en domicilio no ha sido suficientemente validada. Por ello, este documento recomienda su empleo en modo vigilado hasta que se disponga de estudios de validación que permitan su uso generalizado. Sin embargo, todos los estudios llevados a cabo hasta ahora sugieren que sus resultados serán similares a la PR vigilada y que los estudios domiciliarios formarán parte fundamental del diagnóstico del SAHOS. Hasta entonces su empleo deberá ser individualizado por cada unidad de sueño”⁷. Es de hacer notar que en los últimos 10 años, se ha incrementado la experiencia debido a la amplia utilización de estos dispositivos e inclusive se han creado redes de complejidad creciente con un hospital coordinador central de referencia con unidad de sueño y capacidad para realizar PSG completa y varios centros periféricos satélites que solo disponen de PR capaces de llevar la exploración respiratoria del sueño al domicilio del paciente.

Una innegable ventaja de esta metodología ha sido posibilitar el acceso de centros de menor complejidad, alejados de los grandes hospitales y ha puesto en la escena a especialistas de ciudades alejadas o pequeños centros urbanos donde no se dispone o no se justifica el montaje de la planta física necesaria para realizar la PSG, quienes han encontrado en la PR acceso rápido a la metodología diagnóstica y protagonismo en el tratamiento y monitoreo de los trastornos respiratorios durante el sueño.

La American Academy of Sleep Medicine en el año 2007 confeccionó una nueva guía para el uso de

la PR y sugirió su utilidad para aquellos pacientes con movilidad reducida para acceder a la PSG. Asimismo planteó su uso como alternativa al método convencional, siempre y cuando su aplicación se implementara por personal experto en el ámbito de una evaluación comprensiva de la patología del sueño. Además estableció pautas acerca de las limitaciones de los estudios abreviados en pacientes cuyas condiciones comórbidas pudieran dificultar la interpretación de los resultados¹⁷.

En 2008, el Center for Medicare and Medicaid Services (CMS), basado en dos reportes solicitados a la Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) que evaluaron la evidencia disponible sobre confiabilidad y eficacia diagnóstica de los dispositivos portátiles de nivel III (cánula de flujo, oxímetro y sensor de esfuerzo torácico)¹⁸ tomó la decisión política de aceptar los métodos abreviados como opción a la PSG para el diagnóstico de SAHOS. De manera similar, la entidad regulatoria de Inglaterra, el National Institute for Health Clinical Excellence (NICE) cuyas recomendaciones son decisiones gubernamentales de cumplimiento obligatorio, en marzo del 2008 reconoció la utilidad diagnóstica de la PR siempre que se utilice en unidades de sueño por personal experimentado.

En Argentina, en el año 2001 el primer consenso de trastornos respiratorios vinculados al sueño⁽¹⁹⁾ de la Asociación Argentina de Medicina Respiratoria (AAMR) consideró a la PR como opción diagnóstica en casos de inaccesibilidad a la PSG o inaceptable lista de espera. En octubre del 2009, la sección de sueño oxigenoterapia y otros tratamientos crónicos domiciliarios de la AAMR actualizó el documento en el que expone que los dispositivos portátiles de PR (nivel III) “pueden ser usados en el domicilio del paciente”. En este momento, una actualización y revisión de las indicaciones y la utilidad de los estudios abreviados (nivel III) en formato de documento de consenso (AAMR) se encuentra en proceso de publicación, esta reconoce que la PR es “comparable” a la PSG para el diagnóstico de SAHOS en pacientes con adecuada sospecha clínica. Es posible que la tecnología usada para el diagnóstico tenga menos importancia que el nivel de experiencia y el entrenamiento de quienes interpretan los resultados. En nuestro medio varios grupos realizan PR domiciliarias como parte integral del trabajo de los servicios de medicina respiratoria o de las unidades de medicina del sueño, aunque no existe por el momento un sistema

de acreditaciones o de control de la calidad de los estudios de PR.

Un registro de PR de buena calidad acompañado de una juiciosa valoración clínica permiten hacer diagnóstico de SAHOS en dos tercios de los pacientes sin necesidad de ocupar un turno de la unidad de sueño, que puede así reservar la PSG para los casos problemáticos o dudosos.

La desventaja más importante de la PR es que no permite evaluar el sueño. En consecuencia no se conoce su calidad ni cantidad, de manera que el número de eventos respiratorios no puede dividirse por el número de horas de sueño, sino por el tiempo de registro, lo que infra-estima la severidad del trastorno⁷.

Adelantos en los registradores mediante la incorporación de canales accesorios permiten inferir períodos de sueño y actividad mediante acelerómetros y sensores de movimiento (actimetría y actigrafía). Además, el desarrollo en los software de lectura permite eliminar períodos de actividad y de este modo modifica el tiempo total de registro válido para el análisis, minimizando la subestimación en el IAH.

Otro aspecto que debe ser tenido en cuenta es la modalidad de instalación de los dispositivos, ya que los equipos portátiles pueden ser instalados en el hospital por personal técnico y así el paciente se lo lleva puesto a su domicilio para regresarlo al día siguiente, o bien puede ser el paciente quien se lleva el equipo y lo instala por sí mismo antes de dormir siguiendo un procedimiento pautado previamente. Finalmente, otra forma de uso consiste en que un técnico se desplace al domicilio del paciente e instale el equipo. La estrategia elegida dependerá del entorno donde la PR se implemente (grandes ciudades, pequeños centros urbanos, unidades de sueño, servicios de medicina respiratoria, centro hospitalario o domicilio del paciente). Adicionalmente, la portabilidad de los sistemas de PR hace posible la toma de registros durante la internación en aquellos pacientes en los que el traslado se torna riesgoso o complejo, como es el caso de los internados en la terapia intensiva o en la unidad coronaria.

En resumen, la PR ha permitido descentralizar el diagnóstico de las unidades de referencia y ha facilitado el acceso diagnóstico a centros más pequeños que utilizan los dispositivos portátiles y que trabajan coordinadamente con aquellas.

El futuro del diagnóstico de los trastornos respiratorios durante el sueño evoluciona hacia

la búsqueda de sistemas extraordinariamente sencillos en su aplicación, que puedan emplearse en el domicilio por personal no experto, aunque los equipos en su estructura interna sean de gran complejidad.

Polisomnografía convencional y poligrafía respiratoria

Diferencias y parecidos

Tradicionalmente el diagnóstico de certeza del síndrome de apneas de sueño (SAHOS) requiere la realización de un estudio polisomnográfico completo y supervisado, realizado en horario nocturno (o en el habitual de sueño del paciente) en un centro dotado de personal e infraestructura necesarios. Incluye una serie de variables respiratorias y neurofisiológicas: electroencefalograma (número variable de canales según el montaje), electrooculograma, electromiograma submentoniano, electrocardiograma, flujo aéreo nasobucal por termistancia y presión nasal, esfuerzo respiratorio por bandas torácica y abdominal, saturación de oxígeno y posición corporal. Es recomendable además el uso de micrófono para la determinación de los ronquidos y el registro de electromiografía del músculo tibial anterior. Con este montaje es posible la monitorización de la cantidad y calidad del sueño así como su relación con los diferentes eventos respiratorios y los fenómenos asociados. En la actualidad, la PSG es considerada como el patrón de referencia para el diagnóstico del SAHOS. Sin embargo no ha estado exenta de críticas ni libre de dificultades ya que no es capaz de dar respuesta a todas las preguntas en el universo de pacientes con trastornos del sueño²⁰. De hecho, no es lo mismo estudiar un paciente con alta sospecha clínica de SAHOS, sin otros hallazgos, que un paciente con síntomas de solapamiento con otros trastornos del sueño, co-morbilidad asociada, etc. Por ello, la aproximación más juiciosa al diagnóstico del SAHOS depende de *qué* queremos medir y en *qué* tipo de paciente deseamos hacerlo. Por otra parte, la disponibilidad (escasa en muchas regiones de nuestro país), las listas de espera, los costos, la necesidad de trasladar a los pacientes al centro de diagnóstico (cuando la lógica indica que debería ser al revés) y otros factores como la complejidad técnica de la PSG así como su ocasionalmente

difícil interpretación hacen de esta técnica un *gold standard* complejo.

El informe de la PSG incluye la confección de una representación en el tiempo de los diferentes estadios de sueño llamado hipnograma (exclusivo de la PSG) y la descripción de las diferentes variables fisiológicas de la respiración y oxigenación, así como la cuantificación de los eventos respiratorios durante el sueño que se expresan con diferentes índices. Algunos de los más importantes son el índice de apneas e hipopneas (IAH) que resulta de dividir todos los eventos de apnea o las disminuciones de flujo asociadas a alguna evidencia de daño (microdespertar o desaturación) denominadas hipopneas sobre el total de las horas de sueño. El índice de disturbios respiratorios (IDR) resulta de la suma de las anteriores anomalías (apneas + hipopneas) y de los microdespertares que fueron provocados por incremento del esfuerzo respiratorio (incremento de la resistencia de la vía aérea). El número de horas de sueño es extraído de la señal electroencefalográfica, es decir, los períodos de vigilia durante la noche del estudio no se contabilizan y no modifican los índices finales.

Dada la prevalencia del SAHOS no está justificada su realización en toda la población en riesgo, por eso se acepta que el diagnóstico pueda ser realizado bajo ciertas condiciones mediante poligrafía respiratoria (PR).

Estos sistemas denominados “abreviados” o “simplificados” (aunque en rigor de verdad las decisiones basadas en estudios con menos canales no son necesariamente simples) prescinden de los datos neurofisiológicos y pueden ser útiles para descartar casos de baja probabilidad de SAHOS o para confirmar casos de alta sospecha. Es decir, son útiles para confirmar el diagnóstico en pacientes de alto riesgo o descartarlo en individuos sin síntomas^{7, 17}.

En ocasiones los hallazgos discordantes entre la PR, la clínica o la probabilidad previa al test deberán confirmarse con polisomnografía convencional y se ha reportado que esta discordancia sucede hasta en el 20% del los casos^{7, 17, 21}.

La PR comprende el registro de al menos tres variables; flujo aéreo o presión nasobucal, esfuerzo/movimientos respiratorios y saturación de oxígeno. A menor el número de sensores el montaje es más sencillo (Figura 1 y 2).

Existen en el mercado un gran número de dispositivos de PR validados (en general han sido

comparados contra PSG) cuyo número de señales varían desde las tres básicas a más de 12 opcionales como ser: posición, marcador de eventos para ser accionado por el paciente, termistor acoplado a la cánula de presión nasobucal, banda abdominal, accesorios para comunicación con los equipos de terapia (CPAP u otro dispositivo de ventilación).

La mayoría de los sistemas de registro actualmente disponibles cuentan con un software que puede identificar automáticamente eventos de flujo y descensos de la saturación. Este análisis responde a diferentes algoritmos internos del equipo aunque puede ser modificado según preferencias del usuario a fin de utilizar diferentes criterios de mayor o menor sensibilidad o especificidad. Si bien la lectura automática puede resultar de ayuda se recomienda que la interpretación siempre sea manual con edición de cada evento por un observador experimentado y entrenado en la metodología de lectura. El conteo (*scoring*) manual de eventos respiratorios se hace en páginas diferentes a la de la PSG, habitualmente en escala de tiempo entre 2 a 5 minutos (Figura 3), por lo que un operador entrenado puede leer e informar una PR con relativa rapidez.

Si bien el SAHOS es la entidad que representa el 80% de las alteraciones respiratorias durante el sueño, no es la única. El síndrome de obesidad e hipoventilación, el síndrome de apneas de sueño centrales y la respiración de Cheyne Stokes son patologías frecuentes de observar en la práctica clínica. La PR no ha sido validada aún para el diagnóstico de estos trastornos, aunque su hallazgo debe ser consignado (Figuras 4 y 5).

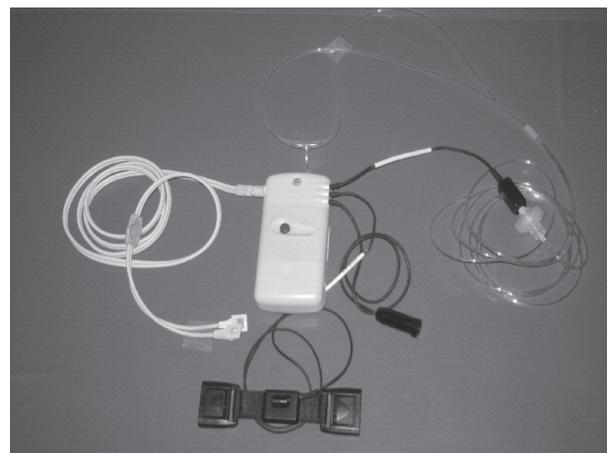


Figura 1. Equipo poligráfico portátil de 6 canales. Nótese la cánula de presión, el cinturón de la banda de esfuerzo y el saturómetro.

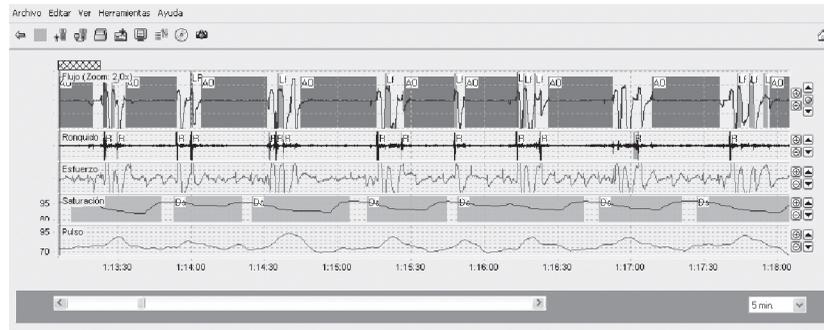


Figura 2. Registro poligráfico en página de 5 minutos obtenido en el domicilio de un paciente de 48 años con hipertensión arterial, roncador y con excesiva somnolencia diurna subjetiva (Puntaje en la escala de somnolencia de Epworth: 16/24). La cánula de presión nasobucal muestra pausas respiratorias marcadas con AO (apneas obstructivas) que se acompañan de esfuerzo (ver señal inmediatamente inferior) y desaturaciones significativas (Ds). Nótese la marcada variabilidad de la frecuencia cardíaca (pulso).



Figura 3. Registro de poligrafía en página de 2 minutos. Se detalla la posibilidad de cambiar la ventana de tiempo para la lectura. Se evidencian en este trazado eventos de flujo (Flow) con esfuerzo torácico (Effort) y desaturaciones, por fenómenos de apneas obstructivas.

Es de hacer notar que progresivamente las restricciones sobre el uso de la PR en pacientes con condiciones comórbidas han ido disminuyendo al incrementarse la experiencia con la técnica que ha determinado un significativo aumento en la evidencia científica disponible²².

El desarrollo de técnicas de exploración no invasivas de la respiración en los polígrafos respiratorios permite monitorear variables específicas en el domicilio del paciente durante una o varias noches, (volumen corriente, coordinación de los movimientos durante los eventos de apnea o hipopneas) y otorgar información útil para el

estudio de las enfermedades neuromusculares o trastornos respiratorios del sueño de mecanismo no obstructivo (Figura 5).

La facilidad de poder conectar el dispositivo a los equipos de ventilación (ventilación mecánica no invasiva) ha significado un nuevo campo de aplicación de estas tecnologías al pie de la cama del paciente en una o múltiples noches (Figura 6 y 7) y está cambiando nuestro entendimiento de los fenómenos que ocurren en los pacientes con asistencia ventilatoria aguda y crónica^{23, 24}.

La PR es método de registro de variables “no vigilada” y existe por ello riesgo de desconexiones

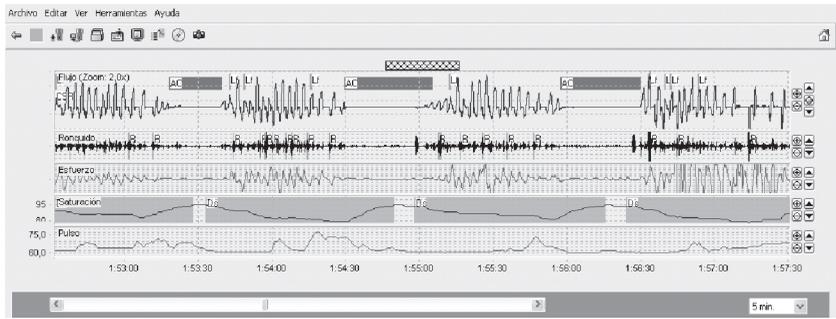


Figura 4. Registro de poligrafía en página de 5 minutos correspondiente a paciente con miocardiopatía dilatada con 15 % de fracción de eyección ecocardiográfica en período estable. Tres eventos de apnea sin esfuerzo corresponden a apneas centrales (AC) con desaturaciones asociadas. Nótese el patrón respiratorio típico in crescendo, in decreciendo de forma periódica. El trazado fue identificado como respiración de Cheyne Stokes (Resultado).

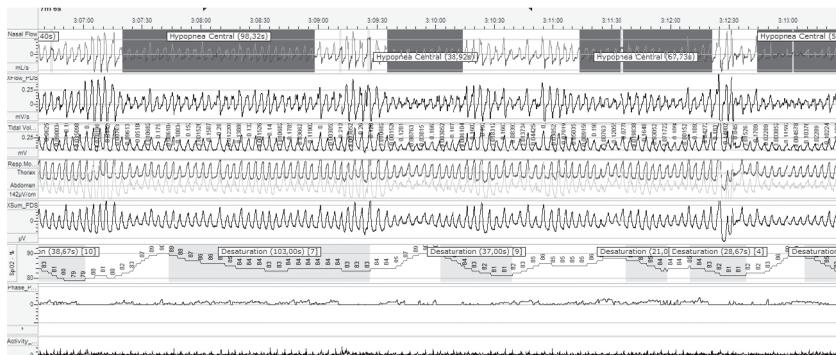


Figura 5. Registro poligráfico domiciliario realizado en una paciente femenina obesa mórbida (IMC: 47) con hipercapnia diurna (síndrome de obesidad e hipoventilación). Nótese la presencia de eventos de hipopneas de mecanismo no obstructivo en la señal de flujo asociadas a desaturaciones profundas y a disminución del volumen tidal con esfuerzo conservado (sin desfase entre las dos bandas) evaluadas mediante pletismografía por inductancia respiratoria (RIP).

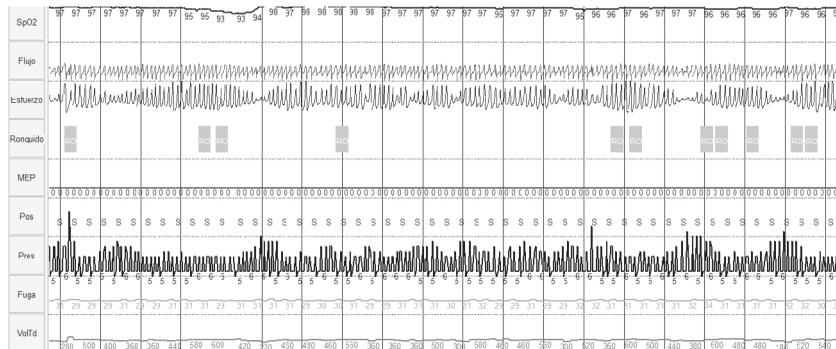


Figura 6. Registro poligráfico con ventilación no invasiva en modo servo controlado (IPAP M: 22 IPAP m: 16 Auto-EPAP entre 4 y 8 cm de H₂O y FR automática) con máscara nasobucal realizado en un paciente masculino de 67 años con miocardiopatía dilatada y fracción de eyección < al 20%. Nótese el trabajo de la presión de soporte servo adaptativa durante los eventos de hipopneas (canal de esfuerzo) y el monitoreo del volumen corriente y la fuga.

o períodos de registro con señales de mala calidad que dificulten su análisis (Figura 8). Es deseable un tiempo de registro de buena calidad válido para el análisis de al menos cuatro horas. Se ha reportado que aproximadamente el 10% de los estudios de PR no cuentan con criterios de calidad suficiente

para ser utilizados por lo que deberán ser repetidos en una segunda noche o bien se deberá optar por realizar una PSG.

Otra limitación de la PR es inherente a la ausencia de señales neurofisiológicas. Los índices utilizados (IAH e índice de desaturaciones) difieren

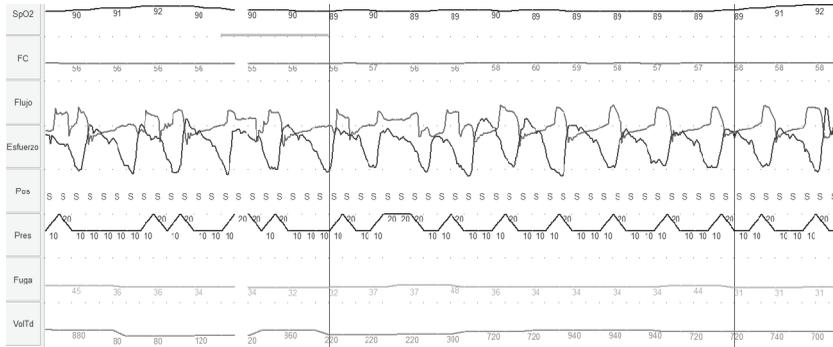


Figura 7. Registro poligráfico con ventilación no invasiva en modo bilevel con IPAP de 20 y EPAP de 10 y FR de 14 por minuto y máscara nasobucal realizado en un paciente masculino de 48 años de 170 kg (IMC 66) con síndrome de obesidad hipoventilación severo durante la internación. El registro pone en evidencia asincronías en el criterio de ciclado no debidas a fugas.

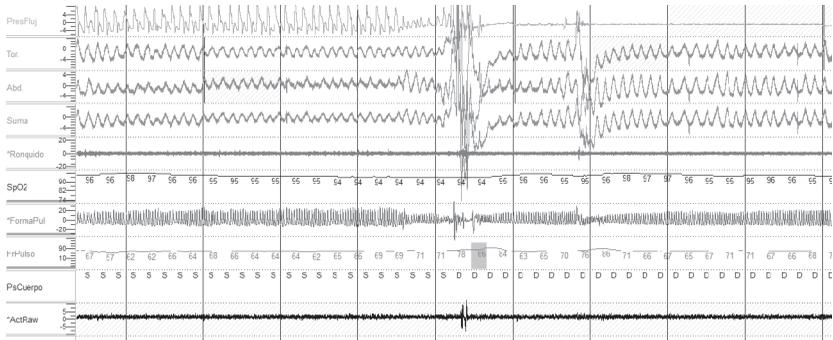


Figura 8. Registro poligráfico domiciliario en página de 5 minutos. Episodio de desconexión de la cánula durante el cambio de decúbito. La pérdida de la señal de flujo nasal (3:30 AM) determinó la necesidad de repetir el estudio una segunda noche.

con los de la PSG. El IAH resulta del cociente entre los eventos de flujo y el tiempo total de registro. En otras palabras, si el paciente no durmió todas las horas del estudio la PR infra estimará la gravedad del trastorno. Es por ello que en individuos con factores que pueden motivar a confusión (insomnio) es mejor elegir la PSG y reservar los métodos abreviados para aquellos con alta sospecha de SAHOS, quienes frecuentemente presentan excesiva somnolencia diurna y facilidad para dormir.

Resumen

La PR es un método útil para el diagnóstico de SAHOS cuando se indica en individuos de alto riesgo y cumple con un mínimo de requerimientos técnicos de calidad. Cuando se interpreta junto a una evaluación integral del sueño permite acortar las listas de espera, reservar los estudios de mayor complejidad para casos difíciles o dudosos y acercar el laboratorio de sueño al domicilio, lo que posibilita la valoración respiratoria del sueño en un

ámbito más natural con condiciones similares a las habituales del paciente cuando se dispone a dormir.

El entrenamiento del personal que realiza estudios de PR y sobre todo el conocimiento de las limitaciones del método y un adecuado juicio clínico son condiciones que no pueden ser reemplazadas por las mejoras tecnológicas en los equipos.

La polisomnografía sigue siendo muy importante para definir con certeza los casos dudosos y continúa siendo el patrón de referencia que debe ser tomado para valorar los avances de los nuevos pero más accesibles métodos de estudio de los trastornos respiratorios del sueño, que han devenido en herramientas indispensables en el arsenal de los especialistas en medicina respiratoria.

Bibliografía

1. Phillipson EA. Sleep apnea. A mayor public health problem. *New Eng J Med* 1993; 328: 1271-1273.
2. Kryger MH, Ross L, Delaive K, Walld R, Horrocks J.

- Utilization of health care services in patients with severe obstructive sleep apnea. *Sleep* 1996; 19: S111-S116.
3. Ronald J, Delaive K, Roos L, Manfreda J, Bahammam A, Kryger MH. Health care utilization in the 10 years prior to diagnosis in obstructive sleep apnea patients. *Sleep* 1999; 2: 225-229.
 4. Young T, Palta M, Dempsey J, y cols. The occurrence of Sleep disorders breathing among middle aged adults. *N Engl J Med* 1993; 328: 1230-1236.
 5. Durán J, Esnaola S, Ramón R, Iztueta A. Obstructive sleep apnea-hypopnea and related clinical features in a population-based sample of subjects aged 30 to 70 years. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163: 685-689.
 6. Young T, Peppard P, Gottlieb D. Epidemiology of obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 165: 1217-1239.
 7. Grupo Español de Sueño. Documento consenso español sobre el síndrome de apneas-hipopneas del sueño. *Arch Bronc.* 2005; Vol 41, Supl 4: 7.
 8. Flemons WW. Obstructive Sleep apnea. *N Engl J Med* 2002; 347: 498-501.
 9. Hoffstein V, Szalai JP. Predictive value of clinical features in diagnosing obstructive sleep apnea. *Sleep* 1993; 16: 118-22.
 10. Deegan PC, McNicholas WT. Predictive value of clinical features for the obstructive sleep apnoea syndrome. *Eur Respir J* 1998; 9: 117-24.
 11. Rowley JA, Aboussouan LS, Badr MS. The use of clinical prediction formulas in the evaluation of obstructive sleep apnea. *Sleep* 2000; 23: 929-37.
 12. Zerah-Lancner F, Lofaso F, D'Ortho MP, Delclaux C, Goldenberg F, Coste A, et al. Predictive value of pulmonary function parameters for sleep apnea syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 162: 2208-12.
 13. Kushida CA, Efron B, Guilleminault C. A predictive morphometric model for the obstructive sleep apnea syndrome. *Ann Intern Med* 1997; 127: 581-7.
 14. Douglas NJ, Thomas S, Jan MA. Clinical value of polysomnography. *Lancet* 1992; 339 (8789): 347-50.
 15. Calleja JM, Esnaola S, Rubio R, Durán J. Comparison of a cardiorespiratory device vs. Polysomnography for diagnosis of sleep apnea. *Eur Respir J* 2002; 20: 1-6.
 16. Executive Summary on the Systematic Review and Practice Parameters for Portable Monitoring in the Investigation of Suspected Sleep Apnea in Adults. *Am J Respir Crit Care Med* 2004; 169: 1160-1163.
 17. Clinical Guidelines for the Use of Unattended Portable Monitors in the Diagnosis of Obstructive Sleep Apnea in Adult Patients. Portable Monitoring Task Force of the American Academy of Sleep Medicine. *Journal of Clinical Sleep Medicine* 2007; 3: 7.
 18. Trikalinos T, Ip S., Raman G, Cepeda M, Balk E, D'Ambrosio C, Lau J Technology Assessment. Home Diagnosis of Obstructive Sleep Apnea- Hypopnea Syndrome. Department of Health and Human Services. Agency for Healthcare Research and Quality. August 8, 2007.
 19. Trastornos respiratorios durante el sueño. Consenso Argentino de Trastornos Respiratorios Vinculados. *Medicina* 2001; Vol 61; 3: 351-363.
 20. Guilleminault C. Suspicion of sleep-disordered breathing: which test to perform? *Sleep Medicine* 2000; 1: 73-75.
 21. Masa JF, Corral J, Pereira R, Duran-Cantolla J, Cabello M, Hernández-Blasco L, Monasterio C, Alonso A, Chiner E, Rubio M, Garcia-Ledesma E, Cacelo L, Carpizo R, Sacristan L, Salord N, Carrera M, Sancho-Chust JN, Embid C, Vázquez-Polo FJ, Negrín MA, Montserrat JM. Effectiveness of home respiratory polygraphy for the diagnosis of sleep apnoea and hypopnoea syndrome. *Thorax*. 2011; 66(7): 567-73.
 22. Soriano JB, Yáñez A, Renom F, de la Peña M, Gómez A, Duro R, Uréndez A, Román M. Program of Epidemiology and Clinical Research, CIMERA, Fundación Caubet-Cimera Illes Balears, Bunyola, Mallorca, Spain. *Prim Care Respir J*. 2010; 19 (2): 140-7.
 23. Ventilator modes and settings during non-invasive ventilation: effects on respiratory events and implications for their identification. Rabec C, Rodenstein D, Leger P, Rouault S, Perrin C, Gonzalez-Bermejo J; SomnoNIV group. *Thorax*. 2011; 66(2): 170-8.
 24. Proposal for a systematic analysis of polygraphy or polysomnography for identifying and scoring abnormal events occurring during non-invasive ventilation. Gonzalez-Bermejo J, Perrin C, Janssens JP, Pepin JL, Mroue G, Léger P, Langevin B, Rouault S, Rabec C, Rodenstein D; SomnoNIV Group. *Thorax*. 2012; 67(6): 546-52.