

Correspondencia

Eduardo Borsini

Email: borsinieduardo@yahoo.com.ar

Recibido: 14.12.2012

Aceptado: 29.01.2013

Estrategia de utilización domiciliaria de la poligrafía respiratoria con instalación por el propio paciente

Autores: Eduardo Borsini, Lorena Maldonado, Tamara Décima, Martín Bosio, Silvia Quadrelli, Julio Chertcoff, Alejandro Salvado
Servicio de Medicina Respiratoria. Hospital Británico de Buenos Aires

Resumen

Objetivos: La poligrafía respiratoria se ha convertido en una importante herramienta para el diagnóstico de las apneas del sueño. Sin embargo, una desventaja es que su realización en el domicilio corre el riesgo de pérdida del estudio por señales de mala calidad, desconexión o dificultades durante el encendido del equipo. Existen pocos datos inherentes al procedimiento cuando la instalación del equipo la realiza el propio paciente. Este trabajo evalúa los factores predictores de la pérdida o invalidación de registros durante la utilización de una estrategia de auto-colocación domiciliaria en 325 registros de poligrafía.

Métodos: Análisis descriptivo basado en 325 poligrafías domiciliarias entre el 13/11/2009 hasta el 13/05/2011, coordinadas por el Laboratorio de Función Pulmonar del Hospital Británico.

Se evaluaron como factores predictores de fracaso: la edad ($> 60 < 65$ años), el nivel educativo, la escala de somnolencia de Epworth, la presencia de alteraciones psiquiátricas y el diagnóstico previo de síndrome de apneas del sueño (SAHOS).

Se evaluaron las diferencias mediante test t y chi square.

Resultados: Se evaluaron 325 poligrafías; 62.5% fueron en hombres, 78.5% en menores de 65 años. 11% tenían diagnóstico previo de SAHOS, 14.2% tenían nivel de instrucción primario, en 15.4% de los pacientes existía un diagnóstico clínico de trastornos psiquiátricos y el cuestionario de Berlín fue de alto riesgo de SAHOS en el 88.9%. Las medias fueron; en el índice de masa corporal (IMC) 32.45 (DS 8.349), en la escala de somnolencia de Epworth (ESS) de 8.85 (DS 5.212), tiempo de registro 425.72 minutos (DS 112.042), índice de apneas e hipopneas por hora de registro (IAH) 17.56 (DS 18.477) y en el índice de desaturaciones por hora (IDO) 20.75 (DS 18.133).

El registro fue correctamente realizado por 301 pacientes (92.6%). En 24 casos (7.4%) se perdió debido a: apagado prematuro en 12 casos (50%), no encendido en 11 casos (45.83%), y desconexión en 1 caso (4.16%). No hubo diferencias entre los pacientes con poligrafías perdidas y exitosas en términos de edad ($p = 0.437$), valor de ESS ($p = 0.558$), prevalencia de trastornos psiquiátricos ($p = 0.234$), diagnóstico previo de SAHOS ($p = 0.309$) y nivel educativo ($p = 0.760$).

Conclusiones: La poligrafía respiratoria puede ser realizada exitosamente en la mayor parte de los pacientes y no se detectaron características clínicas que permitan predecir qué pacientes no la podrán completar por la técnica de auto-colocación.

Palabras clave: apneas del sueño, poligrafía respiratoria, auto-colocación

Abstract

Strategy for home utilization of respiratory polygraphy handled by the patient

Objective: Respiratory polygraphy has become an important tool for the diagnosis of sleep apnea. However, the performance at home carries the risk of registering signs of poor quality, disconnection or difficulties at the moment of turning on the equipment. Few data are available on the procedures when the patient undertakes the setting up of the equipment. This study evaluates the factors which predict the loss or invalidation

of registered data in 325 polygraphy records when the equipment had been set up at home by the patients.

Methods: Descriptive analysis based on 325 home polygraphy tests from 13/11/2009 until 13/05/2011, coordinated by the Pulmonary Function Laboratory at the British Hospital.

The following factors were evaluated as predictors of failure: age (> or < 65 years), educational level, the Epworth sleepiness scale, psychiatric disorders and previous diagnosis of obstructive sleep apnea syndrome (OSAS). Differences were evaluated by t and chi square tests.

Results: The study included a total of 325 polygraphs, 62.5% were men, 78.5% patients under 65. Among these cases, 11% had previous diagnosis of OSAS, 14.2% had primary level of education, and 15.4% had a clinical diagnosis of psychiatric disorders. The Berlin Questionnaire showed high risk of OSAS in 88.9% of cases. The measured means were, 32.45 (SD 8.349) in the body mass index (BMI), 8.85 (SD 5.212) in the Epworth sleepiness scale (ESS), 425.72 minutes (SD 112.042) in the recording time, 17.56 (SD 18.477) in the index of apnea and hypopnea per hour of recording (IAH) and 20.75 (SD 18.133) in the oxygen desaturation index per hour (ODI). The record was successfully performed by 301 patients (92.6%). In 24 cases (7.4%) the record was lost because of: premature shutdown in 12 cases (50%), not connection in 11 cases (45.83%), and disconnection in 1 case (4.16%). There were no differences between patients with polygraphy lost and patients with successful records in terms of age ($p = 0.437$), ESS value ($p = 0.558$) prevalence of psychiatric disorders ($p = 0.234$), previous diagnosis of OSAS ($p = 0.309$) and educational level ($p = 0.760$).

Conclusions: The respiratory polygraphy can be performed successfully by most patients at home. We did not find clinical features which predict what patients will not succeed in setting up the equipment.

Key words: Sleep Apnea. Respiratory Polygraphy. Self-installation

Introducción

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 en salud.

Basados en estudios epidemiológicos¹⁻³, se afirma que el 9% de la población tiene anomalías respiratorias durante el sueño definidas por un índice de apneas e hipopneas por hora de sueño (IAH) > de 5/hora, y que en el 5% de los adultos varones y en el 3% de las mujeres se asocian a síntomas diurnos de excesiva somnolencia^{2,3}, trastornos neuro-cognitivos, cardiovasculares⁴⁻¹⁰, metabólicos o inflamatorios que definen el SAHOS¹¹ y por ende son pasibles de recibir tratamiento.

Tradicionalmente el diagnóstico de certeza de los trastornos respiratorios durante el sueño requiere la realización de un estudio vigilado y completo denominado polisomnografía (PSG) y este durante más de 20 años el estudio de elección.

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 los últimos 10 años se han desarrollado múltiples métodos de diagnóstico abreviados o simplificados, de menor costo y complejidad, que permiten realizar estudios no vigilados y ambulatorios. De esta manera la metodología denominada poligrafía respiratoria (PR) ha sido aceptada por las sociedades científicas en la materia alrededor del mundo^{11, 13}.

Los equipos de PR son registradores que no disponen de señales neurofisiológicas, sino exclusivamente de respiratorias, y son aceptados actualmente como equivalentes a la PSG para el diagnóstico de SAHOS y con el que puede manejarse en manos expertas en torno al 75% de los pacientes^{11,14}.

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 reservarse para la PSG de los casos problemáticos o dudosos.

El futuro inmediato del diagnóstico del SAHOS pasa por la búsqueda de sistemas portátiles extraordinariamente sencillos en su manejo y aplicación, que puedan emplearse en el domicilio y que puedan ser utilizados por personal no experto, aunque los equipos en su estructura interna sean de gran complejidad¹⁴. Sin embargo, cada sistema de registro tiene sus propias particularidades y dificultades, inherentes al diseño del dispositivo y al número de sensores.

No hay datos en nuestro país respecto de modalidades de utilización de los polígrafos y aunque la supervisión técnica sigue siendo una opción atractiva porque aumenta las posibilidades de registros de buena calidad, complejiza y encarece la prueba. Durante los dos primeros años de trabajo en nuestro hospital se utilizó la modalidad de enviar al domicilio del paciente durante la noche personal técnico para instalar el equipo e iniciar la adquisición del registro poligráfico. El dispositivo era desmontado a la mañana siguiente y devuelto al hospital para que los datos fueran descargados. La tarea estuvo a cargo de kinesiólogos respiratorios con un entrenamiento básico en la operación del equipo. Sin embargo, a pesar de meticulosos cuidados para evitar la pérdida de registros o desconexiones durante la noche, en un número significativo de casos (> 20%) fue necesario repetir el estudio. Adicionalmente, las dificultades para el desplazamiento a través de áreas urbanas y suburbanas de la Ciudad de Buenos Aires en horas de la noche, motivaron la primera experiencia de colocación del polígrafo por parte del propio paciente con el objetivo de determinar la eficiencia y aplicabilidad de la auto-colocación con esta novedosa modalidad. Luego de experiencias prácticas iniciales en pequeños grupos no controlados con equipos validados de diseño mínimamente diferente¹⁵⁻¹⁷ (polígrafos nivel IV de diseño similar pero que carecen del sensor de esfuerzo torácico), hipotetizamos que podría ser factible realizar registros de poligrafía en el ámbito del domicilio con colocación a cargo del paciente con un dispositivo similar pero que ha sido modificado para obtener las tres señales básicas^{18,19} (nivel III), y esta modalidad de instalación podría representar una ventaja operativa importante.

Objetivos

Identificar factores que se relacionen con la pérdida de registros durante la auto-colocación domiciliaria con poligrafía de cinco canales.

Material y método

Se realizó un estudio prospectivo y descriptivo a partir de resultados de trazados de PR con equipos de cinco canales y tres señales básicas; oximetría, flujo por cánula y esfuerzo torácico (dispositivos de nivel III de la American Academy of Sleep Medicine), de recolección sistemática en pacientes consecutivos mayores de 18 años que fueron derivados al Laboratorio Pulmonar del Hospital Británico de Buenos Aires en el período comprendido entre el 13 de noviembre de 2009 al 13 de mayo de 2011. La indicación de la PR se realizó ante sospecha clínica de SAHOS por ronquido frecuente, apneas observadas o excesiva somnolencia diurna.

Los datos antropométricos (antecedente psiquiátrico definido como diagnóstico preciso por un psiquiatra o psicólogo en la historia clínica o referido por el paciente como recibido por algún especialista en salud mental, o para el que se sugiriese algún tipo de tratamiento), la escala de somnolencia subjetiva de Epworth (ESS) y el cuestionario de Berlín fueron obtenidos en el momento de entregarse el equipo de poligrafía respiratoria en el hospital. Se indagó además sobre nivel educativo y diagnóstico previo de SAHOS.

No fueron incluidos pacientes con clínica de movimientos periódicos de los miembros o aquellos en los que se sospechaban otras enfermedades del sueño de índole no respiratoria como causa de sus síntomas. Tampoco se incluyeron pacientes que ya tenían experiencia previa en el uso del polígrafo ni aquellos con limitaciones motoras o visuales que pudieran entorpecer el procedimiento de montaje del dispositivo. Todos los pacientes fueron instruidos por médicos en el hospital acerca del uso y montaje del equipo de PR el mismo día en que se realizaron los registros nocturnos con la técnica de auto-colocación en el domicilio. La demostración incluyó un simulacro de instalación y de encendido del polígrafo. En todos los casos se utilizaron dispositivos Apnea Link Plus (ResMed, Australia) con sensado de flujo nasal por cánula nasal, esfuerzo torácico con banda cualitativa única y oximetría de pulso con sensor tipo dedal^{18,19}.

A todos los pacientes se les entregó un instructivo impreso con información iconográfica del procedimiento de montaje y encendido del dispositivo (Figura 1) a fin de servir de guía práctica utilizando dibujos. Todos los registros fueron descargados al día siguiente, editados y analizados manualmente usando software Apnea Link® 9.0.

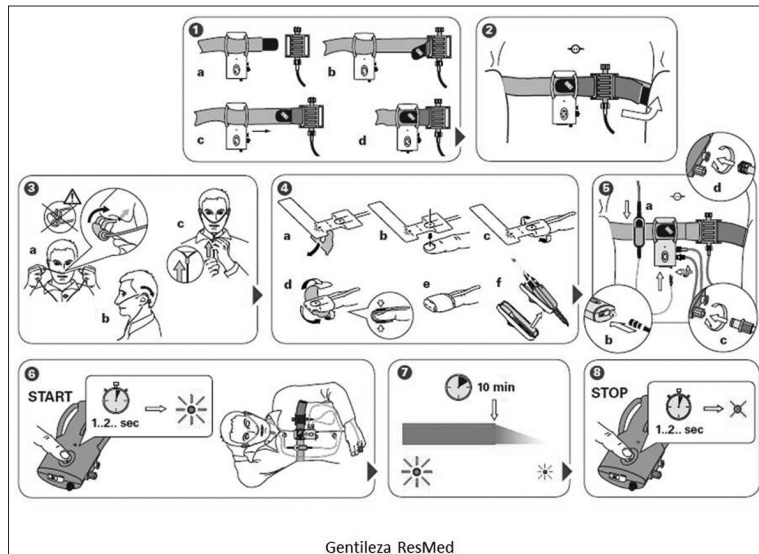


Figura 1. Información iconográfica que es entregada al paciente luego de la explicación práctica.

Luego de la lectura de edición manual de eventos por médicos neumonólogos entrenados siguiendo las normativas de la American Academy of Sleep Medicine, los pacientes fueron clasificados como: normales (IAH $< 5/h$ y $< 5\%$ de las respiraciones con ronquido), roncadores simples (IAH $< 5/h$ y $> 5\%$ de las respiraciones con ronquido), leves (IAH entre 6 y 14.9 eventos por hora), moderados (IAH entre 15 y 29.9/hora) y severos (IAH $> 30/h$).

Los registros fueron calificados como “exitosos” cuando la edición del registro incluyó más de cuatro horas de señales de adecuada calidad, o “perdidos” en aquellas situaciones que invalidaron el análisis del estudio, a saber; no encendido del equipo, apagado prematuro antes de alcanzar las cuatro horas de registro o desconexión de alguna de las tres señales básicas que determinaron un tiempo de estudio válido menor a cuatro horas.

Análisis estadístico:

Se utilizó el paquete estadístico SPSS 9.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, EE.UU.)

Se calculó el test t para muestras independientes para comparación de las variables continuas y prueba de chi cuadrado con test exacto de Fisher para comparación de proporciones a fin de determinar riesgo de pérdida de estudios en función de las siguientes variables: sexo, nivel educativo, diagnóstico previo de SAHOS, escala de Epworth, trastornos psiquiátricos y riesgo de SAHOS evaluado por el cuestionario de Berlín. Una vez obtenidas las variables de predicción, se calculó

el valor de p para la evaluación de significación estadística. Se consideró un valor de $p = < 0.05$ para determinar significación estadística. Todos los valores son a dos colas.

Resultados

Fue posible analizar los datos de 325 PR domiciliarias auto administradas realizadas en 18 meses en igual número de pacientes.

El 62,7% de los sujetos estudiados fueron hombres y el 78,5% del los registros se tomaron en menores de 65 años. El índice de masa corporal medio de la población fue de 32,45 kg/m² (DS 8,349) y el 10,8% tenía diagnóstico previo de SAHOS. Todos los pacientes refirieron algún grado de instrucción escolar y el 14,2% tenían exclusivamente educación de nivel primario. En 15,4% de los pacientes existía un antecedente de trastornos psiquiátricos, 76% de ellos con diagnóstico de depresión recibiendo algún tipo de tratamiento farmacológico.

El análisis de los datos demográficos no mostró diferencias entre los pacientes con poligrafías perdidas y exitosas en términos de edad ($p = 0.437$), valor de ESS ($p = 0.558$) prevalencia de trastorno psiquiátrico ($p = 0.234$), diagnóstico previo de SAHOS ($p = 0.309$) y nivel educativo ($p = 0.760$). La Tabla 1 muestra la relación entre las variables de la población y los pacientes con PR perdidas.

El cuestionario de Berlín calificó de alto riesgo para padecer SAHOS al 88,9% de los pacientes y la media en la escala de somnolencia de Epworth fue de 8,90 (DS 5.212). El tiempo de registro medio

Tabla 1. Variables de la población y PR perdidas

VARIABLES DE LA POBLACIÓN	n	%	N° de poligrafías perdidas	p
Hombres	203	62.5	14	
Mujeres	122	37.5	10	
Edad > 65 años	70	21.5	7	p= 0,437
Edad < 65 años	225	78.5	17	
Diagnóstico previo de SAHOS	35	10.8	4	p= 0,309
Educación primaria	46	14.2	4	p=0,760
Enfermedad psiquiátrica	50	15.4	6	p= 0,234
Berlín de bajo riesgo	49	11.1	3	

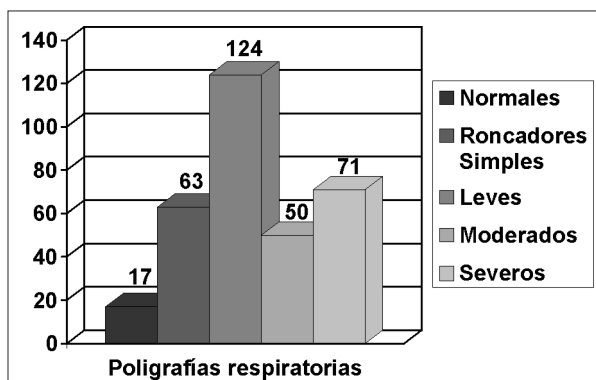


Figura 2. Distribución por categoría diagnóstica.

de la PR fue de 425,72 minutos (DS 112,042) y el tiempo válido para la revisión manual de eventos fue de 375,76 minutos (SD 108,53), equivalentes a una media de 6,26 horas de análisis. La distribución final de cada categoría de severidad se representa en la Figura 2.

La media del índice de apneas e hipopneas por hora de registro luego de la edición manual (IAH) fue de 17,56 (DS 18,477), la media del índice de desaturaciones (caída igual o mayor al 3% en la oximetría de pulso) por hora de registro (IDO) fue de 20,75 eventos (DS 18,133) y el tiempo medio de saturación por debajo de 90% (T < 90%) de 18,97 minutos (SD 25,94). (Tabla 2).

En 24 casos (7,4%) el registro se consideró inválido (grupo PR perdidas) debido a: apagado prematuro en 12 casos (50%), falta de encendido del dispositivo en 11 casos (45,83%), o desconexión de una o más de una de las tres señales básicas en 1 solo caso (4,16%).

No hubo diferencias significativas en la edad, diagnóstico previo de SAHOS, prevalencia de

Tabla 2. Hallazgos de la PR en 325 pacientes

Variable	Media	SD
Índice de masa corporal	32,4	8,3
Escala de Epworth	8,9	5,2
Tiempo de registro (minutos)	425,7	112,0
Tiempo de evaluación (minutos)	375,8	108,5
IAH (manual)	17,6	18,5
Desaturaciones por hora (IDO) manual	20,7	18,1
Tiempo de saturación < 90%	19,0	25,9

trastorno psiquiátrico o nivel educativo entre los pacientes con PR exitosas o perdidas.

Se registraron daños a los equipos en tres oportunidades (dos roturas en los sensores de oximetría y una en el cable conector del mismo). No se produjeron robos o extravíos.

Discusión

La poligrafía respiratoria es una modalidad diagnóstica de gran interés porque representa una manera de acercar el laboratorio de sueño a la casa del paciente y permite tomar mediciones en un ámbito similar al habitual del paciente cuando se dispone a dormir.

Las nuevas tecnologías han posibilitado la reducción del tamaño y peso de los equipos que son portátiles y fáciles de operar.

La población de nuestro estudio incluyó fundamentalmente pacientes provenientes del área metropolitana de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Una potencial limitación de este estudio es que posiblemente el criterio clínico de los médicos de cabecera durante la evaluación previa a

candidatos para PR pudiera influir en la elección del método diagnóstico solicitado (PR o PSG) y que los pacientes derivados para la realización de un registro domiciliario de PR fueran elegidos en base a sus estatus cognitivo o intelectual y esto represente un sesgo de selección.

La población estudiada representa indudablemente un grupo de alta probabilidad clínica de padecer SAHOS, lo que se evidencia por el BMI medio ($32,4 \text{ kg/m}^2$) y el hecho de que el 88,9% calificó de alto riesgo en el cuestionario de Berlín. Luego de la PR, el IAH medio ($17,56/\text{hora}$), la media del índice de desaturaciones por hora ($20,75$) y el tiempo medio de saturación por debajo de 90% ($18,97$ minutos) superan ampliamente los valores esperados para la población general. En la categorización por IAH luego de la edición manual, 121 pacientes fueron considerados como portadores de trastornos respiratorios de grado significativo (moderado o severo) lo que representa el 37,2% de la serie, cifra similar a la reportada en la literatura¹². Esto significa que aún considerando la teóricamente posible subestimación de los indicadores de severidad¹¹, un tercio de los sujetos derivados a PR en nuestro hospital son candidatos a tratamiento por padecer trastornos respiratorios durante el sueño de grado relevante. Adicionalmente, el 11% de los registros se tomaron en sujetos que ya tenían diagnóstico de SAHOS (estudios de control post-operatorio, o luego de reducción de peso).

Es destacable que solo el 21,5% de los pacientes tenían más de 65 años, tratándose entonces de una cohorte “joven”. El valor medio de la escala de somnolencia subjetiva de Epworth (ESS) fue de 8,9 puntos, llamativamente bajo en comparación a experiencias similares en Europa o EEUU donde los valores comunicados de ESS en pacientes con sospecha clínica de SAHOS derivados a test diagnósticos son mayores (entre 10 y 14 puntos)²²⁻²⁵. Es de destacar que se ha demostrado un alto poder de predictivo positivo de un puntaje en la escala de Epworth > 10 para el diagnóstico de SAHOS en la Argentina²⁶. La derivación temprana, la proporción significativa de mujeres (37,3%) y la selección de pacientes candidatos a PR en base a la impresión clínica del médico de cabecera o a la presencia de comorbilidad podrían explicar este hallazgo.

El 89% de los sujetos a quienes se les realizó una PR tenían un nivel educativo que incluía escolaridad secundaria, terciaria o universitaria y si bien no fue posible relacionar este hecho con la pérdida

de registros, podría especularse que esta fuese una explicación para la baja tasa global de estudios perdidos (7,4%). Si bien el 14,2% de los pacientes que completaron la PR tenían exclusivamente el nivel primario no existieron diferencias en término de éxito o fracaso con PR auto administrada respecto de aquellos con mayor escolaridad.

Probablemente la baja tasa de estudios perdidos y daños al equipamiento estén relacionados con que la tarea de instalar y encender el equipo fue minuciosamente ensayada junto al personal médico el mismo día del registro domiciliario y todos los pacientes recibieron un instructivo gráfico con información sobre el procedimiento de colocación del equipo. Es posible que estos dos factores, junto a la simplicidad del equipo (registrador y tres sensores) hayan sido determinantes en la alta tasa de éxito de los estudios domiciliarios.

Otra limitación es la definición poco específica de “trastorno psiquiátrico”. En su mayoría fueron depresión (76%) y trastornos de ansiedad, pero no fueron evaluados por entrevista psicológica o escalas específicas al momento de la consulta.

El presente análisis representa nuestra experiencia con técnica de auto-colocación donde el mismo paciente oficia de técnico e instala el equipo y los sensores la noche del estudio en su propia cama. Existen escasos datos de este tipo de estrategias en la literatura y en general se limitan a comunicar la tasa de pérdida de registros en comparaciones con la PSG convencional^{2,28}. Recientemente, un estudio multicéntrico conducido en España, diseñado para evaluar costo efectividad de la PR en comparación con PSG, incluyó en una de sus ramas PR realizadas en domicilio por el propio paciente previamente instruido por el personal técnico de las empresas que proveen dispositivos de CPAP, y demostró ahorro significativo en término de costos directos de la PR cuando el registro se implementa con la técnica de auto-colocación²¹. En esa experiencia, el 14% de los registros de PR debieron ser repetidos y las causas más importantes de pérdida del estudio fueron señales de inaceptable calidad o la falla en encender o apagar el dispositivo. Sin embargo, se utilizaron modelos y diseños diferentes de polígrafos lo que dificulta la comparación con nuestra serie.

Comunicaciones previas consideran 3 o 4 horas de registro válidos para el análisis en PR^{12, 20, 21}. Para nuestro análisis adoptamos la definición más exigente, que requiere al menos cuatro horas válidas luego de la tarea de edición manual.

Una variable cuyo impacto no pudo ser analizado es el nivel de entrenamiento y experiencia del personal que estuvo a cargo de la instrucción en el montaje del dispositivo. Estuvo compuesto por médicos con variable experiencia en medicina del sueño, ya que en el grupo participaron staff expertos y residentes en formación y esto podría influir en las posibilidades de éxito o fracaso de la PR domiciliaria auto administrada.

La desconexión transitoria de alguna de las señales básicas fue muy frecuente, lo que se puso en evidencia por la diferencia entre el tiempo de registro y tiempo válido para el análisis luego de la edición manual (425,71 vs. 375,76 minutos). Sin embargo las desconexiones prolongadas o la calidad deficiente de las señales que determinaron pérdida crítica de información, en un solo caso invalidaron el estudio (4,2%). Posiblemente el escaso número de sensores (tres) vulnerables al desplazamiento explique la baja tasa de desconexiones en nuestra serie en relación a otros estudios que han utilizado modelos diferentes de polígrafos^{12, 20, 21, 27, 28}.

El entrenamiento para la colocación del polígrafo se realizó individualmente en cada paciente. La asistencia de la pareja o de familiares es una variable que no fue posible evaluar, y este hecho podría influir en el éxito de la instalación del dispositivo.

Se utilizó un único tipo de polígrafo que requiere el accionado del botón de encendido y apagado por el operador, al inicio y al final del registro. La activación del botón depresible en la parte frontal del dispositivo enciende un indicador (led de color verde) de funcionamiento correcto. En nuestra serie el apagado prematuro y la falta de encendido del dispositivo representó el 95,8% de los estudios perdidos, esto puede significar un déficit del personal al entrenar al paciente o bien obedecer a un diseño inadecuado del sistema de encendido.

Dado que se evaluó el desempeño de un tipo específico de polígrafo respiratorio, los resultados no son necesariamente extrapolables a la gran diversidad de equipos disponibles en el mercado.

Conclusiones

En nuestro conocimiento este estudio es el primero en nuestro país en abordar el problema de la pérdida de registros con la técnica de auto-colocación por el paciente y el único que utiliza específicamente este modelo de polígrafo. Nuestros resultados demuestran que la tasa de pérdida de estudios o los

daños del equipo son aceptablemente bajos. La PR auto administrada precedida por una meticulosa instrucción el día de la entrega del equipo es un método seguro y confiable que puede ser utilizado para la detección de trastornos respiratorios del sueño con gran facilidad de instrumentación. El 92,6% de los registros cumplieron los criterios de calidad preestablecidos y permitieron el diagnóstico de SAHOS moderado a severo en un tercio de la población del estudio.

En resumen, basados en los datos obtenidos de la observación y análisis de nuestra experiencia, la modalidad de utilización domiciliaria con auto colocación de los equipos de cinco canales por parte del paciente ha mostrado obvias ventajas prácticas, pero no ha sido posible identificar variables clínicas que permitan seleccionar los pacientes candidatos a PR con la finalidad de mejorar la cantidad de registros exitosos con esta técnica.

Conflicto de intereses: A.S. recibió financiación de la Universidad de San Martín como docente de curso superior, financiación de las compañías farmacéuticas Novartis, AstraZeneca, Boehringer Ingelheim y Glaxo; pagos de traslados u hospedaje de parte del laboratorio Sanofi; honorarios por investigación clínica para las compañías de la industria farmacéutica Glaxo, Novartis y Merck.

M.B. recibe honorarios de Actelion por realizar un protocolo sobre hipertensión pulmonar.

Bibliografía

1. 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.
2. 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.
3. Young T, Peppard P, Gottlieb D. Epidemiology of obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 165: 1217-1239.
4. 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.
5. Nieto FK, Young TB, Lind BK, Sahar E, Samet JM, Redline S, Dágotino RB, Newman AB, Lebowith MD, Pickering TG. Association of sleep-disordered breathing, sleep apnea, and hypertension in a large community-based study. *JAMA* 2000; 283: 1829-1836.
6. Peppard PE, Young T, Palta M, Skatrud J. Prospective study of the association between sleep-disordered breathing and hypertension. *New Eng J Med* 2000; 342: 1378-1384.
7. Sahar E, Whitney CW, Redline S y cols. Sleep-disordered breathing and cardiovascular disease: cross sectional results of the sleep Heart Health Study. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163:19-25.

8. Parra O, Arboix A, Bechich S et al. Time course of sleep-related breathing disorders in first-ever stroke or transient ischemic attack. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161: 375-380.
9. He J, Kriger MH, Zorick FJ, Conway W. Mortality and apnea index in obstructive sleep apnea. *Chest* 1988; 94: 9-14.
10. Lavie P, Hever P, Peled R et al. Mortality in sleep apnoea patients; multivariate analysis of risk factors. *Sleep* 1995; 18: 149-157.
11. Grupo Español de Sueño. Documento consenso español sobre el síndrome de apneas-hipopneas del sueño. *Arch Bronc Vol* 41, Supl 4. 2005.
12. 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.
13. 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*, Vol. 3, N° 7, 2007.
14. Durán-Cantolla J. New directions in the diagnosis of sleep apnea-hypopnea syndrome. *Arch Bronconeumol* 2005; 41(12): 645-8.
15. Nigro CA, Malnis S, Dibur E, Rhodius E. How reliable is the manual correction of the autoscoring of a level IV sleep study (ApneaLink™) by an observer without experience in polysomnography? *Sleep Breath*. 2012 Jun;16(2): 275-9
16. Nigro CA, Dibur E, Malnis S, Grandval S, Nogueira F. Validation of ApneaLink Ox™ for the diagnosis of obstructive sleep apnea. *Sleep Breath* 2012 Mar 25. [Epub ahead of print]
17. Chai-Coetzer CL, Antic NA, Rowland LS et al. A simplified model of screening questionnaire and home monitoring for obstructive sleep apnoea in primary care. *Thorax*. 2011; 66 (3): 213-9.
18. Lesser DJ, Haddad GG, Bush RA, Pian MS. The utility of a portable recording device for screening of obstructive sleep apnea in obese adolescents. *J Clin Sleep Med* 2012; 15: 8(3): 271-7.
19. Senchak MA, Frey WC, O'Connor PD. Use of portable sleep monitors to diagnose sleep apnea during predeployment assessment. *Mil Med* 2012 Oct; 177(10): 1196-201.
20. 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.
21. Masa JF, Corral J, Pereira R et al. Effectiveness of home respiratory polygraphy for the diagnosis of sleep apnoea and hypopnoea syndrome. *Thorax* 2011; 66(7): 567-73.
22. Johns MW. Daytime sleepiness, snoring and obstructive sleep apnea. The Epworth Sleepiness Scale. *Chest* 1993; 103 (1): 30-36.
23. Izquierdo-Vicario Y, Ramos-Platon MJ, Conesa-Peraleja D, Lozano-Parra AB, Espinar-Sierra J. Epworth Sleepiness Scale in a sample of the Spanish population. *Sleep* 1997; 20(8): 676-677.
24. Chiner E, Arriero JM, Signes-Costa J, Marco J, Fuentes I. Validation of the Spanish version of the Epworth Sleepiness Scale in patients with a sleep apnea syndrome. *Arch Bronconeumol* 1999; 35(9): 422-7.
25. Masa JF, Corral J, Pereira R et al. Spanish Sleep Network. Therapeutic Decision-making for Sleep Apnea and Hypopnea Syndrome Using Home Respiratory Polygraphy. *Am J Respir Crit Care Med* 2011; 184: 964-71.
26. Uribe EM, Alvarez D, Giobellina R, Uribe AM. Epworth drowsiness scale value in obstructive sleep apnea syndrome. *Medicina* 2000; 60: 902-6.
27. Nuñez R, Socarrás E, Calleja J et al. Comparación de la validez diagnóstica entre uso hospitalario y domiciliario del Polígrafo Respiratorio (BREAS SC 20) para el diagnóstico de pacientes con sospecha de síndrome de apneas e hipopneas durante el sueño (SAHS). *Arch Bronconeumol* 2004; 40 (supl 2): 51.
28. Lloberes P, Sampol G, Levy G, Aristizabal D, Sagales T, De la Calzada M, Roca A, Cañas I, Morell F. Influence of setting on unattended respiratory monitoring in the sleep apnoea/hypopnoea syndrome. *Eur Respir J* 2001; 18 (3): 530-4.