

Poligrafía respiratoria en el diagnóstico del síndrome de apneas e hipopneas obstructivas durante el sueño

¿Reemplaza o complementa a la polisomnografía convencional?

Eduardo Borsini¹, Martín Bosio¹, Silvia Quadrelli¹, Julio Chertcoff¹

RESUMEN

La poligrafía respiratoria es un método útil para el diagnóstico de síndrome de apneas e hipopneas obstructivas durante el sueño cuando se indica en individuos de alto riesgo, sin factores de confusión, 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, acercando el laboratorio de sueño al domicilio del paciente y permitiendo la valoración respiratoria del sueño en un ámbito fisiológico.

La polisomnografía sigue siendo muy importante para definir con certeza los casos dudosos y no hay duda de que es el método patrón que debe ser tomado para valorar los avances de los nuevos y más accesibles métodos de estudio de estas enfermedades.

Palabras clave: síndrome de apneas e hipopneas obstructivas durante el sueño, polisomnografía, poligrafía.

Introducción

Desde la descripción inicial de las anomalías respiratorias durante el sueño, ha existido creciente interés sobre los sucesos que ocurren en los pacientes y en los individuos normales durante los períodos de sueño.

Si bien todavía existen controversias y la información disponible es aún incompleta en algunos aspectos, sin duda 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. Además está documentado que no diagnosticar, y consecuentemente no tratar, a pacientes con síndrome de apneas e hipopneas obstructivas durante el sueño (SAHOS) representa un aumento significativo en los costos en salud a mediano y largo plazo.^{1,2} De esta manera, los portadores de SAHOS relevante (moderado o severo) sin tratamien-

to consumen dos a tres veces más recursos en comparación con los controles en los siguientes 10 años desde el diagnóstico.³

Basados en estudios epidemiológicos^{4,5} 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 el 3% de las mujeres se asocian a síntomas diurnos de excesiva somnolencia,⁶ trastornos neurocognitivos, mnésicos, respiratorios, cardiovasculares, metabólicos o inflamatorios que definen el SAHOS⁷ y por ende son pasibles de recibir tratamiento.

Estos valores de prevalencia se asemejan a los de otras enfermedades frecuentes como, por ejemplo, la diabetes del adulto, pero a diferencia de ésta que puede definirse por exámenes sanguíneos accesibles, el SAHOS requiere estudios de mayor complejidad para certifi-

1. Servicio de Neumonología. Hospital Británico de Buenos Aires. CABA, Argentina.

Correspondencia: borsinieduardo@yahoo.com.ar

car el diagnóstico, evaluar la gravedad y planificar las estrategias terapéuticas. Existen numerosos modelos de cuestionarios para determinar la probabilidad de SAHOS combinando síntomas y parámetros antropométricos, y si bien son de muy bajo costo han mostrado alta sensibilidad (46-90%), pero muy baja y variable especificidad (13 a 54%). 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.

Tradicionalmente, el diagnóstico de certeza del SAHOS requiere la realización de un estudio vigilado y completo denominado polisomnografía (PSG) y éste ha sido durante más de 20 años en 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 alargando la demora entre la decisión de realizar una prueba de sueño, su concreción y el inicio del tratamiento. Por ello, interesa protocolizar el manejo apropiado de la población en riesgo sin sobrecargar las unidades.

En 1992, en Edimburgo, una experiencia piloto revolucionó el proceso diagnóstico de los trastornos respiratorios del sueño al demostrar que, en aquellos primeros 91 pacientes, el uso de las señales electrofisiológicas no cambiaba la eficacia de expertos en PSG para diagnosticar SAHOS.⁸

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 e incluso ambulatorios. Es de esta forma como, progresivamente, la metodología operativa denominada poligrafía respiratoria (PR) ganó la aceptación de las sociedades científicas en la materia alrededor del mundo.

Poligrafía respiratoria

Los equipos de PR son registradores que no disponen de las señales neurofisiológicas sino, exclusivamente, las respiratorias. Su empleo ha sido validado, y actualmente son aceptados como equivalentes a la PSG para el diagnóstico de SAHOS; con ellos puede manejarse, en manos expertas, en torno del 75% de los pacientes.⁹

Una revisión conjunta de la *American Academy of Sleep Medicine*, la *American Thoracic Society* y el *American College of Chest Physicians*, 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 si se usan de manera controlada en el contexto de una evaluación in-

tegral de la patología del sueño, cuando la interpretación de los datos extraídos de sus registros es realizada por personal con experiencia.¹⁰

En 2005, el consenso Español sobre el tema expresaba: *“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 monitores, 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 y varios centros periféricos satélites más pequeños que solo disponen de PR capaces de realizar una exploración respiratoria del sueño.

La *American Academy of Sleep Medicine*, en 2007, confeccionó una nueva guía para el uso de los monitores portables. Sugieren su utilidad para aquellos pacientes con movilidad reducida para acceder a la PSG convencional y plantean su uso como alternativa al método convencional, siempre y cuando su aplicación se implemente por personal experto en el ámbito de una evaluación comprensiva de la patología del sueño. También estableció pautas acerca de las limitaciones de los estudios abreviados, especialmente en pacientes cuyas condiciones comórbidas pudieran dificultar la interpretación de los resultados.¹¹

En 2008, el *Center for Medicare and Medicaid Services* (CMS), basado en dos informes 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),¹² tomó la decisión política de aceptar los métodos abreviados como opción a la PSG para el diagnóstico de SAHOS. De manera similar, la entidad reguladora de Inglaterra, el *National Institute for Health Clinical Excellence* (NICE), en marzo de 2008, reconoce la utilidad diagnóstica de los equipos abreviados utilizados en las unidades de sueño por personal experimentado. Cabe hacer notar que los documentos de CMS y NICE son decisiones gubernamentales de cumplimiento obligatorio en EE.UU. e Inglaterra, respectivamente.

Distintas sociedades científicas alrededor del mundo han actualizado de modo progresivo sus posturas debido a la creciente evidencia y a la necesidad de ofrecer posibilidades diagnósticas en tiempo razonable a un enorme número de individuos en riesgo.

En Argentina, en 2001, el primer consenso de trastornos respiratorios vinculados al sueño¹³ 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 de 2009, la sección de medicina del sueño de la AAMR actualizó el documento y en él afirma que dispositivos portátiles de PR nivel III “*son comparables a la PSG para el diagnóstico de SAHOS*”, reconociendo que “*pueden ser usados en el domicilio del paciente*”.

Es posible que la tecnología específica usada para el diagnóstico tenga menos importancia que el nivel de experiencia y entrenamiento de quien interpreta los resultados. Actualmente, en Argentina y en otros países de Latinoamérica, varios grupos realizan PR domiciliarias como parte integral del trabajo de los servicios de medicina respiratoria o de las unidades de medicina del sueño.

La desventaja más importante de la PR es que no permite evaluar el sueño. En consecuencia, no se conoce su calidad y cantidad, por lo que el número de eventos no puede dividirse por el número de horas de sueño, sino por el tiempo de registro en cama, lo que tiende a infraestimar la severidad del SAHOS. Sin embargo, es posible inferir el sueño con la ayuda de otros canales como el de ronquido, posición, bandas de esfuerzo toracoabdominal y actimetría (sensado de actividad por acelerómetros incluidos en los dispositivos).

Otro aspecto que debe ser tenido en cuenta es el método a utilizar. Los equipos pueden ser instalados en el hospital por personal técnico y así el paciente lo lleva puesto a su domicilio para regresarlo al día siguiente. En otros casos, el paciente se lleva el equipo a casa y él mismo lo instala antes de dormir para devolverlo en la mañana. Finalmente, otra forma consiste en que un técnico se desplace al domicilio del paciente e instale el equipo. Adicionalmente, la portabilidad de los sistemas de registro hace posible la toma de registros durante la internación, incluso en pacientes en los que el traslado se torna riesgoso o complejo, como aquellos internados en la Terapia Intensiva o en la Unidad Coronaria.

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.

En resumen, la introducción de la PR ha supuesto una reducción de costos, pero sobre todo ha permitido descentralizar el diagnóstico de las unidades de referencia y facilitar el acceso diagnóstico a centros más pequeños que utilizan de forma mayoritaria la PR.

El futuro inmediato del diagnóstico del SAHOS pasa por la búsqueda de sistemas portátiles muy sencillos en su manejo y aplicación, que puedan emplearse a do-

micilio y ser utilizados por personal no experto, aunque los equipos en su estructura interna sean de gran complejidad.

Principales diferencias entre la polisomnografía y la poligrafía respiratoria

El diagnóstico definitivo del síndrome de apneas de sueño (SAHOS) requiere la realización de un estudio polisomnográfico convencional, completo y supervisado, realizado en horario nocturno (o en el habitual de sueño del paciente) en un centro dotado de personal e infraestructura necesarios.

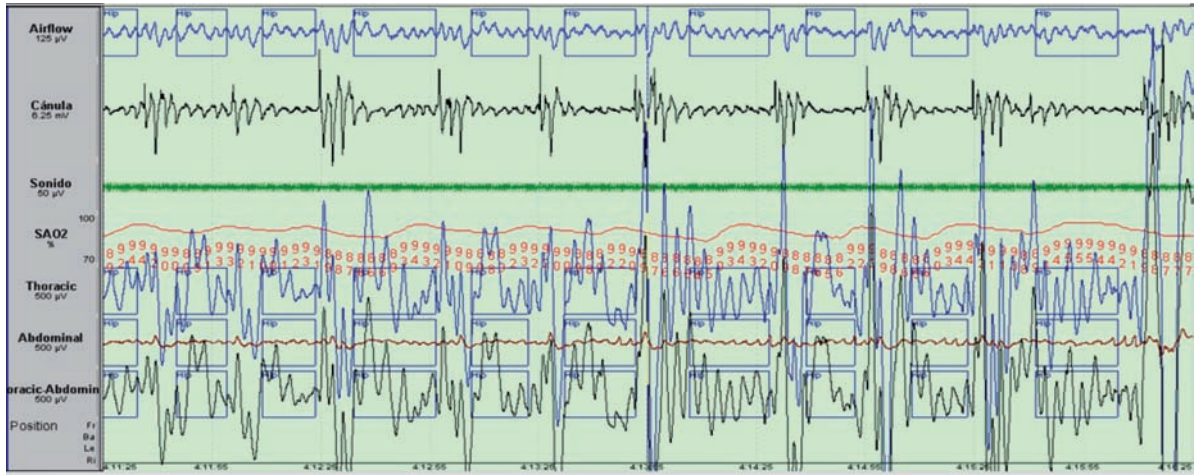
Este tipo de registro incluye una serie de variables respiratorias y neurofisiológicas, a saber:

- Electroencefalograma (número variable de canales según el montaje)
- Electrooculograma
- Electromiograma submentoniano
- Electrocardiograma
- Flujo aéreo nasobucal
- Esfuerzo respiratorio por bandas toracoabdominales
- Saturación de oxígeno
- Posición corporal

Son recomendables, 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, la PSG tampoco es capaz de dar respuesta a todas las preguntas en el universo de pacientes con trastornos del sueño.¹⁴ 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, comorbilidad 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, las esperas, los costos y la complejidad de la PSG, así como su ocasionalmente difícil interpretación hacen de esta técnica un *gold standard* problemático.

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/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 el total de los eventos de apnea y las

Figura 1. Fragmento de registro poligráfico en página de 5 minutos. Nótese que el canal respiratorio sensado por termistor (Airflow) denota anomalías en la amplitud de la señal apenas discernibles, mientras la cánula de presión nasobucal subyacente muestra con claridad eventos de hipopneas.



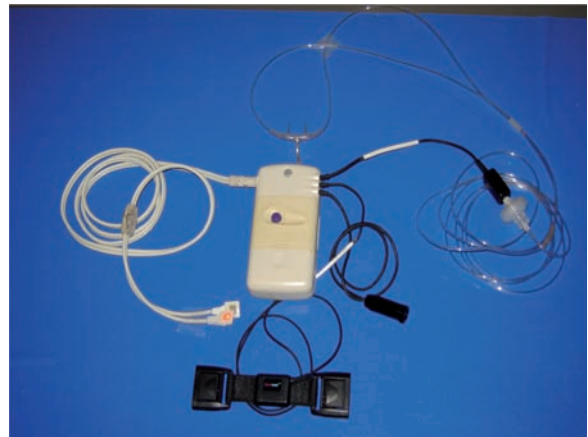
disminuciones de flujo asociadas a alguna evidencia de daño (microdespertar o desaturación) denominadas hipopneas entre el total de las horas de sueño. El índice de disturbios respiratorios (IDR) resulta de la suma de las anomalías comentadas (apneas + hipopneas) y de los microdespertares que fueron provocados por incremento del esfuerzo respiratorio (incremento de la resistencia de la vía aérea). Como es obvio, 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.

Resulta obvio que este tipo de registros requiere un gran número de sensores y que su implementación incluye la participación de un técnico debidamente entrenado y una planta física adaptada, lo que determina el alto costo de esta aproximación diagnóstica.

Dada la prevalencia del SAHOS, no está justificada su realización en toda la población en riesgo, por lo que se acepta que el diagnóstico puede ser realizado bajo ciertas condiciones mediante la poligrafía respiratoria (PR). Estos sistemas de registro denominados “abreviados” o “simplificados” (aunque en rigor de verdad las decisiones basadas en estudios con menos canales no son necesariamente simples) precinden de los datos neurofisiológicos y pueden ser útiles para descartar en casos de baja probabilidad de SAHOS o para confirmar casos de alta sospecha. Es decir que son útiles para confirmar el diagnóstico en pacientes de alto riesgo o descartarlo en individuos sanos.^{7,17} En ocasiones, los hallazgos discordantes entre la PR, la clínica o la probabilidad pre-test deberán confirmarse con polisomnografía convencional.

La PR comprende el registro de al menos tres variables que incluyan: flujo aéreo o presión nasobucal, esfuerzo/movimientos respiratorios y saturación de oxígeno. No es aceptable contar exclusivamente con la señal respira-

Figura 2. Equipo poligráfico portátil de 6 canales. Nótese la cánula de presión, el cinturón de la banda de esfuerzo y el saturómetro.



toria extraída desde la medición de cambios de la temperatura del aire exhalado por termistor (termocupla) para luego presentarla gráficamente, dado que este método es eficaz para detectar apneas pero deficiente para detectar hipopneas, que suponen un cambio más sutil. Es recomendable utilizar señales respiratorias obtenidas de cánulas nasobucales de presión o de flujo (**Figura 1**). Al ser menor el número de sensores, los equipos registradores son de menor tamaño y peso, y su montaje es más sencillo (**Figuras 2 y 3**).

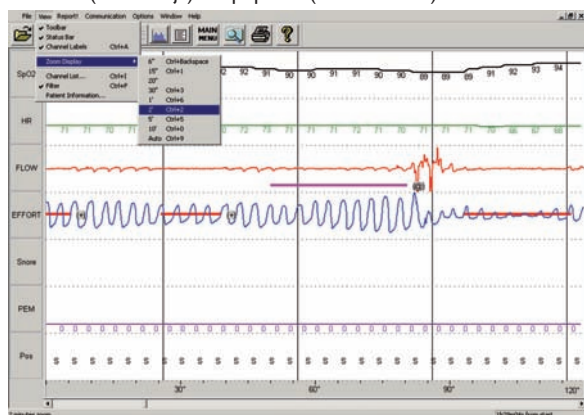
Existe en el mercado gran número de dispositivos de PR validados (en general han sido comparados contra PSG), cuyo número de señales varían desde las tres básicas a más de 12 (opcionales, como: posición, marcador de eventos para ser accionado por el paciente, termistor acoplado a la cánula de presión nasobucal, banda abdominal, accesorios para comunicación con los equipos de CPAP automáticos, etc.).

La mayoría de los sistemas de registros actualmente disponibles cuentan con un software que puede identificar

Figura 3. 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: 18/24). La cánula de presión nasobucal (en azul) muestra pausas respiratorias marcadas en rosado (apneas) que se acompañan de esfuerzo (véase la señal inmediatamente inferior) y desaturaciones significativas (en celeste). Nótese la marcada variabilidad de la frecuencia cardíaca (pulso).



Figura 4. 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 (marca roja) e hipopneas (marca violeta).



automáticamente eventos de flujo y descensos de la saturación. Este análisis por *default* 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 sea siempre manual, con edición de cada evento por un observador experimentado. Este *scoring* manual de eventos respiratorios se hace en páginas diferentes a las de la PSG, habitualmente en escala de tiempo entre 2 a 5 minutos (**Figura 4**), por lo que un operador entrenado puede leer e informar correctamente 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 ob-

servar en la práctica clínica. La PR no ha sido validada para el diagnóstico de estos trastornos, aunque su hallazgo debe ser consignado (**Figura 5**). Con el desarrollo de técnicas de exploración no invasivas de la respiración instaladas en los polígrafos respiratorios portátiles es posible monitorear variables específicas en el domicilio del paciente durante la noche (volumen corriente, coordinación de los movimientos durante los eventos de apnea o hipopneas) y proporcionar información útil para el estudio de las enfermedades neuromusculares o síndromes de hipoventilación (**Figura 6**).

La PR es método de registro de variables “no vigilado” que puede implementarse ambulatoriamente y aplicarse en la propia cama del paciente. Es por ello que existe el riesgo de desconexión o períodos con señales de mala calidad que dificulten su análisis posterior (**Figura 7**). Es deseable un tiempo de registro de buena calidad válido para el análisis de al menos cuatro horas. Se ha comunicado que aproximadamente entre el 10 y el 15% de los estudios de PR no cuentan con criterios de calidad suficiente para ser utilizados en la práctica clínica, por lo que deberán ser repetidos en una segunda noche o bien optar por la realización de una PSG convencional.

Otra limitación del método es inherente a la falta de señales neurofisiológicas. Los índices utilizados difieren de los de la PSG. De hecho, 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 infraestima la gravedad del trastorno.

Es por ello que en individuos con factores que pueden llevar a confusión (como el insomnio) es mejor recurrir a la PSG, y reservar los métodos abreviados para aquellos con alta sospecha de SAHOS, quienes frecuentemente presentan excesiva somnolencia diurna y facilidad para dormir.

Figura 5. 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 en color violeta corresponden a apneas centrales (AC) con desaturaciones asociadas y variaciones de la frecuencia cardíaca. Nótese el patrón respiratorio típico en crecendo-in decrecendo de forma periódica. El trazado fue identificado como respiración de Cheyne Stokes (resaltado en amarillo).

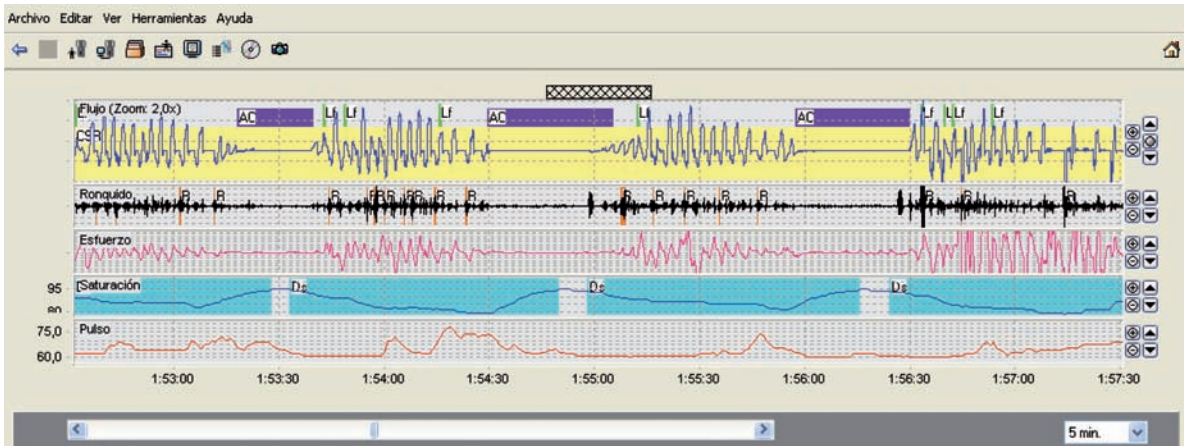


Figura 6. Registro poligráfico domiciliario realizado en una paciente femenina obesa mórbida (IMC: 47) con hipercapnia diurna (síndrome de obesidad e hipoventilación). Nótese la presencia de eventos de hipopnea (hipoventilación) no obstructivas en la señal de flujo (eventos de color violeta) asociadas 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).

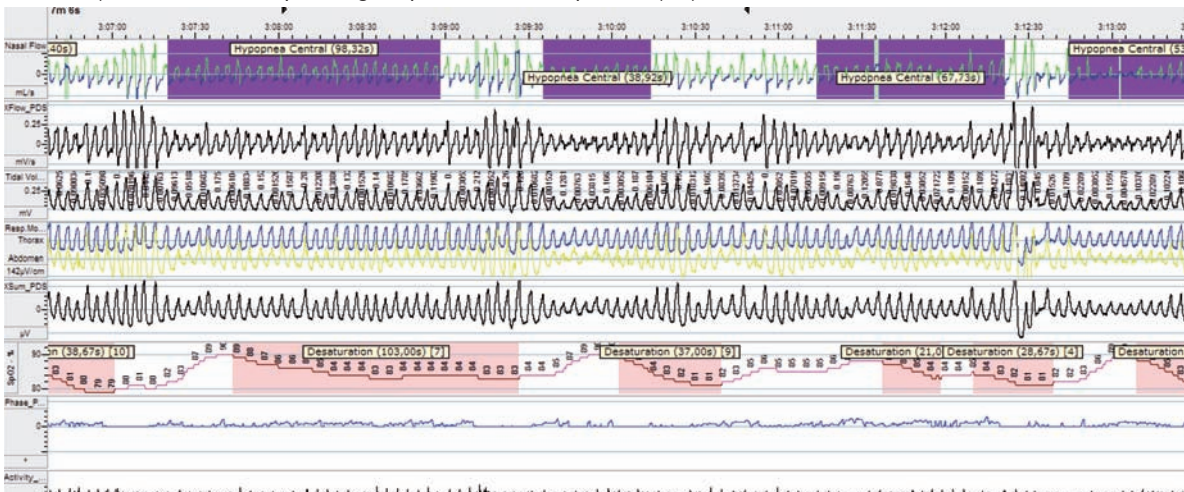
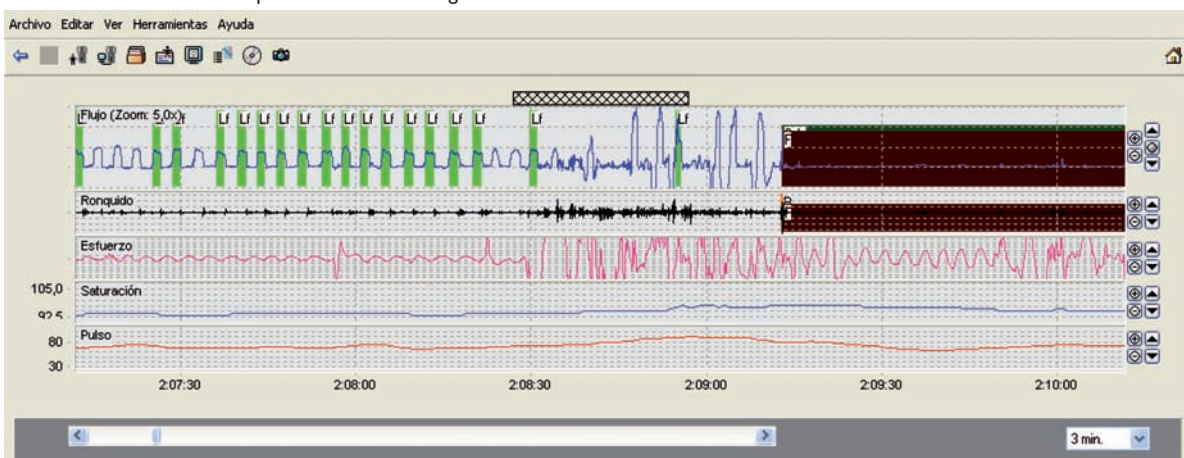


Figura 7. Registro poligráfico domiciliario en página de 5 minutos. Episodio de desconexión de la cánula. La pérdida de la señal (2:09 AM) determinó la necesidad de repetir el estudio una segunda noche.



Puntos clave

- El síndrome de apneas e hipopneas obstructivas durante el sueño es una patología muy prevalente.
- El estándar de diagnóstico es aún la polisomnografía.
- La poligrafía respiratoria (nivel III) es comparable con la polisomnografía para el diagnóstico de SAHOS cuando es utilizada por personal con experiencia.
- La poligrafía respiratoria debe ser aplicada en el marco de unidades de sueño o en coordinación con centros con disponibilidad para realizar polisomnografía.
- La poligrafía respiratoria puede infraestimar la gravedad de los trastornos.
- Cuando existen discordancias entre la poligrafía y los hallazgos clínicos, debe completarse la evaluación con una polisomnografía.

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, et al. 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;41 (Supl 4).
8. Douglas NJ, Thomas S, Jan MA. Clinical value of polysomnography. *Lancet* 1992;339(8789):347-50.
9. Calleja JM, Esnaola S, Rubio R, Durán J. Comparison of a cardiorespiratory device vs. Polysomnography for diagnosis of sleep apnea. *Eur Respir J* 2002;20:1-206.
10. ATS/ACCP/AASM Taskforce Steering Committee. 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.
11. Collop NA, Anderson WM, Boehlecke B, et al; Portable Monitoring Task Force of the American Academy of Sleep Medicine. 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. *J Clin Sleep Med* 2007;3(7):737-747.
12. 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.
13. Sala H, Nigro C, Rabec C, Guardia AS, Smurra M. Trastornos respiratorios durante el sueño. Consenso Argentino de Trastornos Respiratorios Vinculados al Sueño. *Medicina* 2001;61:351-363.
14. Guilleminault C. Suspicion of sleep-disordered breathing: which test to perform? *Sleep Med* 2000;1:73-75.
15. Masa JF, Corral J, Pereira R, Durán-Cantolla J, Cabello M, Hernández-Blasco L, Monasterio C, Alonso A, Chiner E, Rubio M, García-Ledesma E, Cacelo L, Carpizo R, Sacristan L, Salord N, Carreira M, Sancho-Chust JN, et al. Effectiveness of home respiratory polygraphy for the diagnosis of sleep apnoea and hypopnoea syndrome. *Thorax* 2011;66(7):567-73.

Incontinencia de orina de esfuerzo.

Manejo quirúrgico

Juan Sardi, Gustavo Maya

Introducción

El mecanismo de la continencia femenina y los factores que contribuyen a su fracaso no se conocen en su totalidad. Las teorías antiguas sobre los mecanismos de la incontinencia de orina de esfuerzo (IOE) tendían a centrarse en factores aislados para explicar la incompetencia del cuello vesical y la uretra. Los avances en el conocimiento de la histología, la bioquímica y la neurofisiología que controlan el sostén y la función del cuello de la vejiga y la uretra han favorecido su comprensión más allá de los conceptos basados en factores aislados.

Petros y Ulsmten desarrollaron la intervención de *slings* de uretra media libres de tensión en la década de los años noventa. El concepto que justifica esta intervención es la falla de los ligamentos pubosuburetrales en la porción media de la uretra. La teoría integral¹ en relación con el tratamiento de la incontinencia de esfuerzo se fundamenta en el modelo de que la continencia se mantiene a la altura de la porción media de la uretra y no del cuello de vejiga. Esta intervención introdujo dos conceptos nuevos con relación con el mecanismo de curación, la colocación de materiales (polipropileno macroporo multifilamento) en la uretra media y libre de tensión, que es la forma habitual en el manejo de la IOE.

Podemos dividir a los *slings* en tres grandes generaciones. La primera, descrita por Ulmsten¹ en 1996 como retropúbicos (TVT), con amplia aceptación por su efectividad a largo plazo (80% de curación

a 11 años). La segunda generación fue descrita en 2004 y utilizan la vía transobturatriz, evitando las complicaciones del espacio retropúbico, con similares tasas de curación que su antecesor, sobre todo cuando se analiza el grupo de pacientes con hipermovilidad de uretra.² La última generación son los *slings* de incisión única, que utiliza una única incisión para el abordaje vaginal y proporciona resultados ambiguos por la gran variedad de anclajes en dicha vía.³

El objetivo de la presente publicación es analizar la eficacia global de la cirugía, y la seguridad de las diferentes vías de abordaje.

Materiales y métodos

Se llevó a cabo un análisis retrospectivo de todos los casos con diagnóstico de incontinencia de orina de esfuerzo genuina (IOE) operados en el Servicio de Ginecología del Hospital Británico de Buenos Aires entre enero del 2007 y diciembre del 2010 que recibieron cirugía de *slings* de uretra media libres de tensión. Para facilitar el análisis agrupamos a las pacientes por la vía de abordaje utilizada:

- *Slings* retropúbicos (TVT).
- *Slings* transobturatrices (TOT).
- *Slings* de incisión única (SIU).

Todas las pacientes fueron evaluadas y estudiadas por el mismo equipo con registros de urodinamia del Servicio de Ginecología. Las pacientes siempre fueron abordadas quirúrgicamente por el mismo equipo

Servicio de Ginecología del Hospital Británico de Buenos Aires. CABA, Argentina.

Correspondencia: Perdriel 74, Hospital Británico de Buenos Aires. (1280) CABA, Rep. Argentina | Tel: 011-4309-6400

quirúrgico. El material utilizado, en todos los casos, fue polipropileno macroporo multifilamento, de diferentes laboratorios según la vía de abordaje. Cuando la vía utilizada fue la retropúbica se prefirió la técnica hacia la vagina utilizando Sparc de AMS; cuando la vía fue la transobturatriz, se emplearon Monarc de AMS y Unytape de Promedon, utilizando la técnica de afuera adentro; y cuando se adoptaron *slings* de incisión única, los utilizados fueron MiniArc de AMS y Ophira de Promedon.

Se evaluó la satisfacción del resultado quirúrgico en forma subjetiva, mediante la satisfacción del paciente al no presentar incontinencia frente a las situaciones que antes se la generaban, y en forma objetiva mediante el *stress test* posoperatorio y la utilización de cuestionarios validados (QUID Spanish Version).

Se analizaron las complicaciones asociadas al procedimiento, como dolor posoperatorio, disfunciones miccionales como urgencia miccional *de novo* y/o retenciones urinarias e infecciones urinarias, erosiones vaginales, dispareunia y extrusión de materiales, así como la incidencia de reoperaciones de dichas complicaciones. Y por último, la necesidad de reoperar por falla del método o por complicaciones de este.

Resultados

Se analizaron en total 215 casos con diagnóstico de incontinencia de orina de esfuerzo sin otro tipo de alteración del piso pélvico asociada. Las características de la población se describen en la **Tabla 1**.

Tabla 1. Población sometida a cirugía con TVT-TOT-SIU.

Edad (años)	53 (± 9,5)
BMI	26,2 (± 4,8)
Paridad	3 (0-7)
Cirugía previa	14 (6,5%)
Posmenopausia	134 (62%)
ALPP (cm H ₂ O)	72,3 (34-140)

La distribución de las pacientes según la vía utilizada se grafica en la **Tabla 2**. La forma de abordaje depende esencialmente a la edad y antecedentes del paciente y por último y de alta relevancia los datos arrojados por los registros urodinámicos teniendo en cuenta la presión de pérdida abdominal (ALPP).

Tabla 2. Distribución según vía de abordaje.

Abordaje	
<i>Slings</i> retropúbicos	13 (6,04%)
<i>Slings</i> transobturatrices	126 (58,6%)
<i>Slings</i> de incisión única	76 (35,36%)

La **Tabla 3** muestra los resultados globales de la cirugía de *slings* y sus complicaciones.

Tabla 3. Resultados de la cirugía con TVT-TOT-SIU.

<i>Stress test</i> negativo	85,3%
Cura subjetiva	88,5%
Retención urinaria	16 (7,44%)
Disfunción miccional con reoperación	2 (0,93%)
Erosiones del material	3 (1,45%)
Infecciones urinarias	29 (13,49%)
Urgencia miccional <i>de novo</i>	24 (11,16%)
Perforación vesical	3 (1,45%)

En cuanto a la conformidad del paciente con la resolución quirúrgica, relata curación el 88,5% (188 casos), estar igual o falla el 6% (11 casos) y mejoría de la situación el 8% (16 casos). Nunca se realizó un nuevo registro urodinámico para evaluar la conformidad del paciente, salvo en aquellos casos que requirieron una segunda intervención por falla de la primera.

De los 11 pacientes en quienes la cirugía fracasó, 7 se reoperaron: en 6 casos se usó la misma técnica inicial y se obtuvo la curación posterior en el 100%; en el otro caso se utilizó la vía retropúbica en lugar de la transobturatriz inicial, y no se observó mejoría alguna.

A los restantes casos (4) no se ofreció una segunda cirugía por mala condición local propia de la uretra.

De las complicaciones perioperatorias, la más importante de diagnosticar es la perforación vesical intraoperatoria mediante cistoscopia de rutina. En nuestra experiencia, cuando esta ocurrió, siempre fue a través de la vía retropúbica. A la fecha no se reportaron perforaciones intestinales ni vasculares. De las complicaciones, la que más discomfort y angustia genera en la paciente es la retención urinaria (RAO) en el posoperatorio inmediato. Hemos reportado 16 casos (3 con TVT, 9 con TOT y 4 con SIU). En 3 de los 16 casos se realizó uretrolisis tras la falla del tratamiento médico inicial, con resección parcial del *sling*, uno de ellos por presentar altos residuos posmiccionales a los 6 meses de la cirugía, otro por presentar dolor inguinal profuso a 200 cc de orina y el tercero por asociarse a dolor neurítico. La totalidad de los casos continúan continentes a la fecha. En cuanto a la aparición de vejiga hiperactiva *de novo* o empeoramiento del cuadro previo, no se registró una mayor incidencia con respecto a otras series. Cabe mencionar que en los tres casos de erosiones vaginales se realizó la resección parcial del material debido a la falla en el tratamiento local.

Conclusiones

La cirugía de implantes libres de tensión es segura para el manejo de la incontinencia de orina de esfuerzo. Posee una similar tasa de complicaciones con respecto a los tratamientos antes presentes para su manejo y requiere una adecuada técnica y conocimiento de la anatomía para su realización, así como estricta adhesión a la técnica para evitar complicaciones graves.

Bibliografía

1. Ulmsten U, Henriksson L, Johnson P, Varhos G. An ambulatory surgical procedure under local anaesthesia for treatment of female urinary incontinence. *Int Urogynecol J* 1996;7:81-6.
2. Latthe PM, et al. Transobturator and retropubic tape procedures in stress urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis of effectiveness and complications. *BJOG* 2007;114(5):522-31.
3. Abdel-Fattah M, Ford JA, Lim CP, Madhuvrata P. Single-incision mini-slings versus standard midurethral slings in surgical management of female stress urinary incontinence: a meta-analysis of effectiveness and complications. *Eur Urol* 2011;60(3):468-80.