

Parasomnias no-REM

Juan Antonio Pareja Grande¹ y Andrea Arbex Bassols²

Resumen

Las parasomnias son fenómenos conductuales que ocurren solo al inicio del sueño, durante el sueño o al despertar. Algunas parasomnias emergen de determinados estadios del sueño. Las alteraciones del despertar (sonambulismo, terrores nocturnos y despertares con confusión) y el trastorno de alimentación relacionado con el sueño son parasomnias no-REM. La información y la higiene del sueño suelen ser medidas terapéuticas suficientes en la mayoría de los casos. El tratamiento farmacológico está indicado cuando las alteraciones del despertar cursan con conducta problemática o violenta o si los episodios son muy frecuentes. En estos casos, las benzodiacepinas, particularmente clonazepam, son eficaces. Los casos idiopáticos de trastorno de alimentación relacionado con el sueño pueden responder a topiramato.

Palabras clave: Parasomnias. Trastornos del despertar. Despertares parciales. Sonambulismo. Terrores nocturnos. Despertares con confusión. Trastorno de alimentación relacionado con el sueño.

Abstract

Parasomnias are behavioral or experiential events that occur only during sleep or at the waking up period. Furthermore, some are even sleep-stage specific, occurring only during specific stages of sleep. Disorders of arousal (sleepwalking, sleep terrors, and confusional arousals) and sleep-related eating disorder are non-REM parasomnias. Simple reassurance and sleep hygiene is enough treatment in the majority of cases. Pharmacologic treatment is indicated in disorders of arousal associated

Dirección para correspondencia:

Juan Antonio Pareja Grande
Unidad de Medicina del Sueño
Servicio de Neurología
Hospital Universitario Quirón Madrid
Diego de Velázquez, 1
28223 Pozuelo de Alarcón (Madrid)
E-mail: jpareja.mad@quieron.es

¹Servicio de Neurología
Hospital Universitario Quirón Madrid

²Servicio de Neurología
Hospital Universitario Fundación Alcorcón
Madrid

with either vigorous behavior or injury, or else with extremely frequent episodes. In such instances, benzodiazepines, in particular clonazepam, are highly effective. Idiopathic cases of sleep-related eating disorder may respond to topiramate. (Kranion. 2014;11:71-80)

Corresponding autor: Juan A. Pareja, japareja.mad@quiron.es

Key words: Parasomnia. Disorders of arousal. Partial arousal. Somnambulism. Night terrors. Confusional arousal. Sleep-related eating disorder.

INTRODUCCIÓN

Las parasomnias son fenómenos inesperados, inoportunos o indeseables que ocurren al inicio del sueño, durante el sueño o al despertar. Clínicamente, las parasomnias se expresan como una o varias de las siguientes alteraciones: conductuales (motoras, de la alimentación o de la actividad sexual), emocionales, perceptuales, sensoriales, oníricas o vegetativas. Estas experiencias ocurren en el contexto de sueño REM, sueño no-REM e incluso durante estados ambiguos en los que se mezclan simultáneamente la vigilia y el sueño. Esta característica dependencia del sueño hace imprescindible que se incluya un polisomnograma (PSG) en el protocolo diagnóstico; se trata de un estudio que permite identificar el estado neurofisiológico del que emergen la clínica y las circunstancias que acontecen en tiempo real.

Las parasomnias no-REM se atribuyen a una anomalía constitucional del proceso de despertar conocida como «despertar parcial»¹, que ocasiona un estado disociado en el que el sujeto exhibe una conducta compleja pero no es consciente de ello^{2,3}. Filogenéticamente, el estado ambiguo (dormidos y en movimiento) que representan las parasomnias es reminiscente del sueño de las aves y los mamíferos.

Algunos autores consideran que desplegar posturas y conductas de vigilia mientras se duerme cumple una función defensiva. Las aves dormidas mantienen posturas que remedian la vigilia (erectas, con ojos abiertos), aparentemente para desalentar a posibles depredadores. En los viajes migratorios se desplazan en bandadas en las que los sujetos de la periferia están alerta mientras los del interior duermen y aletean. Entre los mamíferos es obvia la concurrencia entre estado de dormido y persistencia de movimiento en los delfines, que durante el sueño precisan seguir nadando y emergiendo periódicamente a respirar. Esta disociación se consigue manteniendo y alternando un hemisferio cerebral dormido y otro despierto.

Las parasomnias se han clasificado de acuerdo con el tipo de sueño (no-REM o REM) del que emerge el episodio⁴. En este artículo revisaremos las parasomnias no-REM que comprenden las alteraciones del despertar y el trastorno de alimentación relacionado con el sueño.

ALTERACIONES DEL DESPERTAR

Durante el sueño normal se producen alertamientos que ocasionan una transición a un estado más ligero de sueño o, menos

frecuentemente, un despertar completo. Algunas personas presentan, además, un tercer tipo de despertar, y cuando se alertan quedan atrapadas en un estado ambiguo, intermedio entre el sueño y la vigilia: incapaces de reanudar el sueño y de despertar por completo. Esta anomalía del despertar se conoce como «despertar parcial»¹ y es probablemente un estado disociado, puesto que el sujeto exhibe una conducta compleja, pero no es consciente ni guarda memoria del evento. En cierta forma, despierta el cuerpo, pero no la mente. En este contexto fisiopatológico concreto se despliega^{5,6} la clínica del sonambulismo, los terrores nocturnos y los despertares con confusión. Se considera que estos tres fenotipos clínicos son variaciones del despertar parcial: sonambulismo, cuando predomina la actividad motora y deambulatoria; terror nocturno, cuando predominan las expresiones emocional y vegetativa; y despertar con confusión, cuando predominan la torpeza y la confusión mentales.

Sonambulismo y terrores nocturnos

La prevalencia del sonambulismo es del 3% en la infancia y del 1% en adultos. El sonambulismo y los terrores nocturnos típicamente emergen y espontáneamente remiten durante la infancia, pero pueden persistir más allá de la adolescencia, incluso hasta la edad adulta, o bien pueden reaparecer en la madurez tras una latencia variable⁷. Incluso pacientes de más de 60 años pueden desarrollar sonambulismo o terrores nocturnos.

El sonambulismo y los terrores nocturnos son alteraciones constitucionales con factores genéticos relevantes⁸. El sonambulismo está caracterizado por una conducta automática compleja, que va desde sentarse súbitamente en la cama con una expresión de sorpresa hasta abandonar el lecho y desplegar deambulación automática, errática, sin sentido, llevando objetos de un lugar a otro, reacomodando los muebles, saliendo de casa, saltando por una ventana, o conducir un automóvil, cocinar, comer e incluso exhibir conducta sexual. Durante los episodios, los ojos están abiertos y la expresión facial es de confusión. El sujeto puede murmurar, vocalizar, gritar o hablar, pero la comunicación con el sonámbulo es inútil o, en todo caso, limitada.

Los sonámbulos adultos pueden desarrollar una conducta problemática, agresiva y violenta, incluso blandiendo objetos contundentes o punzantes en actitud agresiva, que les puede provocar lesiones a ellos mismos o a terceros. También puede producirse una conducta sosegada que inesperadamente puede resultar lesiva porque el sujeto puede precipitarse a través de una ventana o salir de su casa y vagar errante. Es interesante destacar que el sonambulismo sin violencia no tiene predominancia de sexos, mientras que el sonambulismo que provoca desperfectos o lesiones predomina en los varones⁹, como la violencia en general. Las posibles lesiones relacionadas con el sonambulismo o el terror nocturno en el adulto van desde simples contusiones, laceraciones o heridas leves hasta lesiones importantes como fracturas o traumatismos

craneoencefálicos. Excepcionalmente, puede producirse una conducta criminal, incluyendo el abuso sexual, el homicidio o el intento de homicidio y los asaltos violentos^{10,11}. Las implicaciones forenses de estas conductas son obvias (*vide infra*).

Los terrores nocturnos se caracterizan por un inicio abrupto, con un grito agónico y con manifestaciones vegetativas dramáticas como taquicardia, taquipnea, midriasis y sudación profusa. Los sujetos suelen sentarse en la cama y exhibir una expresión de miedo o terror con las pupilas dilatadas y la mirada perdida, expresiva de una ausencia de conciencia. Los intentos por sosegar al paciente son infructuosos. Existen evidencias que sugieren que la distinción entre sonambulismo y terrores nocturnos, típica del niño, puede ser muy difícil en los adultos, que pueden presentar sonambulismo agitado y emocional y terrores nocturnos con deambulación¹⁰. Por otra parte, las conductas complejas asociadas con terror nocturno y sonambulismo en el adulto tienden a ser vigorosas o violentas, mientras que en el niño la conducta es sosegada. Aunque frecuentemente existe amnesia del evento, los adultos pueden recordar un sueño vívido en el que las escenas tienen un argumento de peligro inminente que invita al escape¹¹. Sin embargo, en los niños no existe recuerdo onírico.

El sonambulismo y el terror nocturno habitualmente se inician en el primer tercio de la noche, pero en los adultos pueden ocurrir a lo largo de todo el ciclo del sueño. Se ha documentado que los episodios de sonambulismo y terror nocturno se originan más frecuentemente durante los alertamientos

procedentes del estadio sueño de ondas lentas, que precisamente predominan en el primer tercio de la noche. Los patrones del PSG de alertamiento pueden mostrar un patrón similar al de vigilia (con actividad α y β), un patrón mixto mezcla de vigilia y sueño (actividad α y θ) o un patrón de sueño (actividad δ irregular o rítmica)¹². Intercaladamente, el PSG puede mostrar despertares y alertamientos hiperabruptos⁹ procedentes del sueño de ondas lentas. La arquitectura del sueño es normal en estos sujetos.

La genética, la constitución y la edad cooperan en la predisposición a desarrollar despertares parciales. Son factores tónicos (persisten toda la vida) inmodificables. Una serie de factores fáscicos, los que provocan alertamientos que pueden precipitar el evento, son prevenibles o tratables. En conjunto, las circunstancias que incrementan el porcentaje de sueño de ondas lentas o que producen alertamientos pueden precipitar el despertar parcial, por ejemplo, el síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS), el síndrome de movimientos periódicos de las piernas (MPP), las crisis epilépticas nocturnas, las enfermedades médicas y neurológicas, los cuadros febriles, el abuso de alcohol, la privación de sueño, el embarazo, la menstruación y las medicaciones psicotrópicas, especialmente el litio o los agentes anticolinérgicos.

En cuanto a la posible relación entre el sonambulismo y el terror nocturno con la psicopatología, se ha demostrado que no existe un vínculo cronológico entre una enfermedad psiquiátrica y estas alteraciones^{7,9,13,14}. Ni el inicio del sonambulismo/

terror nocturno está relacionado con la evolución de un trastorno psiquiátrico, ni el tratamiento eficaz de la alteración psiquiátrica ni su resolución producen una mejoría del sonambulismo/terror nocturno. Por otra parte, los datos psicométricos han mostrado que más de un 90% de los adultos sonámbulos tienen perfiles psicopatológicos normales. Con estos datos en la mano, la psicopatología parece no jugar un factor decisivo en el desarrollo y existencia del sonambulismo, aunque eventos de la vida cotidiana y el estrés pueden resultar precipitantes de episodios concretos en personas predispuestas. La depresión unipolar no psicótica es el proceso que más frecuentemente se encuentra en la minoría de adultos que sufren sonambulismo y alteración psicopatológica concurrente⁷.

El tratamiento farmacológico es, en general, innecesario. La información sobre la naturaleza benigna del trastorno y la higiene del sueño son medidas suficientes en la mayoría de casos. Sin embargo, cuando existe una conducta problemática, vigorosa o violenta, o cuando los episodios son extremadamente frecuentes, los tratamientos farmacológicos sí están indicados. En estas circunstancias, las benzodiacepinas (en particular, clonazepam a dosis de 0,25-1,5 mg) tomadas 1 h antes de acostarse proporcionan un extraordinario beneficio para controlar estas alteraciones nocturnas¹⁵. Se ha comunicado que la autohipnosis¹⁶ es efectiva en casos benignos de sonambulismo del adulto. El tratamiento de cualquier trastorno psiquiátrico concurrente no suele ser útil para controlar este trastorno.

Despertares confusos

Ocurren durante la transición entre el sueño y la vigilia. Durante estos despertares confusos, se presenta una alteración de la atención y la cognición con un despliegue de conducta compleja, sin conciencia^{17,18}. La conducta anormal puede ser de tipo sexual. Este fenómeno puede ser precipitado por privación de sueño, abuso de alcohol, medicación sedante o SAOS.

TRASTORNO DE ALIMENTACIÓN RELACIONADO CON EL SUEÑO

La alimentación anormal nocturna puede ser consciente y formar parte de trastornos psiquiátricos, que también se presentan durante el día (*vide infra*). Solo el trastorno de alimentación nocturna, en un estado de inconsciencia o semiinconsciencia que emerge del sueño (despertar parcial), es considerado una parasomnia: «trastorno de alimentación relacionado con el sueño»⁴. Algunos autores consideran este trastorno un sonambulismo especializado, con deambulación hacia la cocina y conducta automática de cocinar, comer y beber.

Este trastorno predomina en mujeres, con inicio de los síntomas entre los 20-30 años y una prevalencia estimada en torno al 5%. Pueden encontrarse antecedentes familiares. Esta alteración puedeemerger de cualquier estadio del sueño y representa una disociación de la conciencia y la conducta alimentaria, generalmente primaria, pero también asociada a sonambulismo, y menos frecuentemente con síndrome de los MPP, síndrome de piernas inquietas (SPI),

SAOS y síndrome de patrón de sueño-vigilia irregular¹⁹⁻²¹. También se ha suscitado la posible relación con zolpidem y diversos psicofármacos como el litio. Como precipitantes, se han descrito: abstinencia de tabaco, alcohol y drogas, seguimiento de dietas adelgazantes, estrés emocional agudo, narcolepsia, migraña, hepatitis y encefalitis.

El proceso comprende la deambulación hacia la cocina y la conducta alimentaria, a veces retornando a la cama con comida que se deja en la mesita de noche, dando cuenta de ella en el siguiente episodio. El fenómeno de comer (y beber) durante el sueño ocurre de forma involuntaria y habitualmente durante despertares parciales, razón por la que se ha considerado este trastorno como un sonambulismo especializado. Es más, algunos pacientes sonámbulos, tras años de clínica deambulatoria nocturna, viran en un determinado momento de su vida, y de forma exclusiva, a un trastorno alimentario durante el sueño. Aunque el grado de conciencia y recuerdo es variable, lo habitual es que los pacientes sean descubiertos por sus familiares o amigos, o que la sospecha se genere por la mañana al descubrir los estragos realizados en la cocina, e incluso los rastros de alimentos y salsas en el camino de la cocina a la cama.

Estos pacientes suelen ingerir alimentos altamente calóricos, evitando frutas y verduras, sin que esa selección se correlacione con sus preferencias culinarias diurnas. Las bebidas no incluyen en general alcohol. Si se trata de evitar esta conducta reconduciendo al paciente a la cama, la respuesta suele ser de irritación y resistencia.

Un tercio de estos pacientes puede sufrir lesiones derivadas de su conducta confusa e impulsiva al cocinar (quemaduras o colisiones con el mobiliario de la cocina) o ingerir alimentos muy calientes o inapropiados (por ejemplo, lejía). Secundariamente, pueden producirse aumentos de peso inexplicados, descompensación de diabetes, hipercolesterolemia y distensión abdominal. La anorexia matutina es típica.

El diagnóstico diferencial incluye otros trastornos que pueden causar alimentación inapropiada en vigilia y sueño: hipoglucemia, *ulcus* gástrico, esofagitis por reflujo, síndrome de Kleine-Levin, síndrome de Klüver-Bucy, anorexia nervosa, bulimia nervosa y trastorno por atracones.

El tratamiento²² debe contrarrestar cualquier trastorno del sueño subyacente, como SAOS (mediante el uso de *Continuous Positive Airway Pressure* [CPAP]), SPI (con agonistas dopaminérgicos u otros fármacos) o sonambulismo (con clonazepam). En los casos primarios, se recomienda el tratamiento con topiramato.

Síndrome de alimentación nocturna

El trastorno de alimentación relacionado con el sueño debe diferenciarse del síndrome de alimentación nocturna, una alteración en la que el paciente está plenamente vigil mientras come compulsivamente²¹. Estos pacientes precisan comer de nuevo entre la cena y el inicio del sueño y siempre que despiertan del sueño. El problema es que son incapaces de iniciar o reanudar el

sueño si no comen o beben. El tratamiento incluye dosis convencionales de fluoxetina, sertralina o paroxetina²².

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LAS PARASOMNIAS NO-REM

En principio, una conducta anormal que emerge del sueño puede ser producida por tres tipos de alteraciones: parasomnias, epilepsia y alteraciones psiquiátricas. El cuadro puede ser tan similar que no sea posible un diagnóstico diferencial clínico. Sin embargo, similar no significa idéntico, de tal forma que cuadros clínicos muy parecidos suelen tener un sustrato fisiopatológico diferente.

El sustrato común a todas estas alteraciones es el de la conducta automática. El automatismo puede ser breve o prolongado (fuga) y consiste en una conducta compleja que ocurre en ausencia de conciencia, voluntad y memoria del evento. La conducta automática emerge en el contexto de una activación motora e inactivación mental. Varios mecanismos pueden provocar inactivación de la conciencia: estimulación neurofisiológica (por ejemplo, crisis epiléptica parcial), agotamiento neuronal poscrítico, intrusión del sueño en la vigilia (por ejemplo, narcolepsia) y activación psicopatológica (por ejemplo, estados disociativos psicogénicos).

El PSG permite identificar precisamente el estado del que emerge la conducta problemática y las circunstancias que concurren en tiempo real (por ejemplo, descarga epiléptica) facilitando el diagnóstico. En ocasiones puede ser necesario un estudio

vídeo-electroencefalograma (EEG) o un estudio combinado PSG-EEG.

Epilepsia nocturna

Las crisis epilépticas originadas en las regiones orbital, mesial o prefrontal del lóbulo frontal (epilepsia frontal nocturna autosómica dominante)²³⁻²⁷ suelen manifestarse con movimientos disquínéticos, conducta problemática, agresiva, vigorosa y violenta, así como conducta automática compleja incluso con deambulación errática (vagabundeo nocturno). El tratamiento con carbamazepina u otros antiepilepticos suele ser eficaz para controlar estas crisis.

Las crisis parciales complejas del lóbulo temporal que se presentan por la noche pueden manifestarse mediante una conducta indistinguible del sonambulismo, miedo o pánico, auto y heteroagresión²⁸.

Los estados postictales de las crisis generalizadas pueden manifestarse con conducta automática prolongada (porriomanía) o psicosis postictal^{29,30}.

Cuadros psiquiátricos nocturnos

Los trastornos psiquiátricos pueden presentarse por la noche, pero en un estado de vigilia. Conceptualmente, no se admite que un ser humano dormido pueda exhibir una conducta psiquiátrica. En otras palabras, las enfermedades psiquiátricas se manifiestan en vigilia, ya sea diurna o nocturna.

El trastorno disociativo psicogénico nocturno es considerado una parasomnia⁴ que aparece por la noche, con conducta disociativa, en un estado poligráfico de vigilia.

El diagnóstico diferencial con el sonambulismo verdadero se basa en la entrevista psiquiátrica y el PSG, que demuestra el estado (plena vigilia) en el que se desarrolla la conducta conflictiva^{31,32}.

Simulación

La simulación no es una alteración psiquiátrica. Consiste en una conducta voluntaria y premeditada que intenta imitar signos y síntomas médicos con el propósito de obtener un beneficio (en general, económico). En estos casos, el PSG obviamente será normal.

IMPLICACIONES FORENSES

En cualquier conducta deliberadamente intencionada, la mente compara y sopesa el deseo de realizar un acto determinado con el deber moral de evitarlo si es socialmente inoportuno o inapropiado. Por tanto, puede generarse una tensión intrapsíquica entre lo deseado, lo permitido y lo prohibido. La misión de un perito forense es precisamente decidir si el sistema nervioso del acusado le permitía gozar de su libre albedrío y discriminar claramente la naturaleza y las consecuencias de la conducta sometida a juicio.

La responsabilidad se refiere a las condiciones mentales mínimas que hacen a una persona autora material y moral de un acto. La ley debe considerar si un acto determinado es psíquica y éticamente imputable. Desde el punto de vista psicológico, las condiciones requeridas son: que en el momento de la conducta en cuestión el acusado dispusiera de su plena inteligencia y del discernimiento de sus actos, y que el

sujeto disfrutase de su libre albedrío (es decir, que no estuviese sujeto a ninguna conducta automática, chantaje, etc.).

Se ha demostrado que actos complejos y violentos pueden originarse durante el sueño sin que el sujeto sea consciente y, por tanto, sin que sea responsable de ellos^{33,34}. Una vez se ha demostrado que una persona no es responsable de la conducta imputada, la ley todavía debe dilucidar si debe protegerse a la sociedad de las posibles consecuencias de esta conducta nocturna. Una evaluación minuciosa y un tratamiento eficaz son obligatorios antes de que el juez considere que el paciente no es una amenaza para la sociedad. En algunos casos, los precipitantes deben ser reconocidos y evitados para eludir la culpabilidad. Por ejemplo, aunque la conducta automática propia del sonambulismo no es imputable, sí puede exigirse responsabilidad legal si se demuestra que el sujeto abandonó su tratamiento o tomó alcohol a sabiendas de que esto podía facilitar un ataque de sonambulismo.

El juez debe ser informado de que el paciente evitará cualquier precipitante y cumplirá con la terapia preventiva que hará muy improbable que la conducta imputada reaparezca.

CONCLUSIONES

Conceptualmente, las parasomnias no-REM conllevan una desorganización de los estados del ser con aparición de estados ambiguos donde los componentes de la vigilia y el sueño no-REM se mezclan. Estos

fenómenos tienen un sustrato neurofisiológico peculiar, el despertar parcial, durante el cual el sujeto puede desplegar conductas complejas, motoras, emocionales y alimenticias, sin activación concomitante de la conciencia y la memoria. En el adulto, las parasomnias no-REM pueden ocasionar desperfectos materiales y/o lesiones propias o a terceros. Muy raramente, pueden plantear implicaciones forenses. El PSG identifica el estado del ser en que emerge la parasomnia y las circunstancias que concurren en tiempo real. Esto permite el diagnóstico diferencial con la epilepsia, las alteraciones psiquiátricas y la simulación. El diagnóstico de las parasomnias no-REM es sencillo y el tratamiento es generalmente simple, seguro y eficaz.

BIBLIOGRAFÍA

1. Broughton RJ. Sleep disorders: disorders of arousal? *Science*. 1968;159(3819):1070-8.
2. Mahowald MW, Schenck CH, O'Connor KA. Dynamics of sleep/wake determination. Normal and abnormal. *Chaos*. 1991;1(3):267-97.
3. Mahowald MW, Schenck CH. Dissociated states of wakefulness and sleep. *Neurology*. 1992;42(Suppl 6):44-52.
4. International Classification of Sleep Disorders. 3.^a ed. Darien, IL: American Academy of Sleep Medicine; 2014.
5. Mahowald MW, Ettinger MG. Things that go bump in the night – the parasomnias revisited. *J Clin Neurophysiol*. 1990;7(1):119-43.
6. Mahowald MW, Rosen GM. Parasomnias in children. *Pediatrician*. 1990;17(1):21-31.
7. Ohayon MM, Guilleminault C, Priest RG. Night terrors, sleepwalking, and confusional arousals in the general population: their frequency and relationship to other sleep and mental disorders. *J Clin Psychiatry*. 1999;60(4):268-76; quiz 277.
8. Hublin C, Kaprio J, Partinen M, Heikkilä K, Koskenvuo M. Prevalence and genetics of sleepwalking. A population-based twin study. *Neurology*. 1997;48(1):177-81.
9. Schenck CH, Milner DM, Hurwitz TD, Bundlie SR, Mahowald MW. A polysomnographic and clinical report on sleep-related injury in 100 adult patients. *Am J Psychiatry*. 1989;146(9):1166-73.
10. Pareja JA, Schenck CH, Mahowald M. Current perspectives on sleep-related injury. Its updated differential diagnosis and its treatment. *Sleep Hypnosis*. 2000;2:8-21.
11. Pareja JA, Gil-Nagel A. [Neurological interpretation of dreams]. *Neurologia*. 2000;15(8):352-60.
12. Schenck CH, Pareja JA, Patterson AL, Mahowald MW. Analysis of polysomnographic events surrounding 252 slow-wave sleep arousals in thirty-eight adults with injurious sleepwalking and sleep terrors. *J Clin Neurophysiol*. 1998;15(2):159-66.
13. Llorente MD, Currier MB, Norman SE, Mellman TA. Night terrors in adults: phenomenology and relationship to psychopathology. *J Clin Psychiatry*. 1992;53(11):392-4.
14. Schenck CH, Mahowald MW. On the reported association of psychopathology with sleep terrors in adults. *Sleep*. 2000;23(4):448-9.
15. Jennett P, Santamaría J, Bassetti C, et al. Sleep Disorders in Neurologic Disease. En: Hughes R, Brainin M and Gilhus NE, eds. European Handbook of Neurological Management. Blackwell Publishing; 2006.
16. Hurwitz TD, Mahowald MW, Schenck CH, Schluter JL, Bundlie SR. A retrospective outcome study and review of hypnosis as treatment of adults with sleepwalking and sleep terror. *J Nerv Ment Dis*. 1991;179(4):228-33.
17. Roth B, Nevsimalova S, Rechtschaffen A. Hypersomnia with "sleep-drunkness". *Arch Gen Psychiatry*. 1972;26(5):456-62.
18. Roth B, Nevsimalová S, Ságová V, Paroubková D, Horáková A. Neurological, psychological and polygraphic findings in sleep drunkenness. *Arch Suisses Neurol Neurochir Psychiatr*. 1981;129(2):209-22.
19. Schenck CH, Hurwitz TD, Bundlie SR, Mahowald MW. Sleep-related eating disorders: polysomnographic correlates of a heterogeneous syndrome distinct from daytime eating disorders. *Sleep*. 1991;14(5):419-31.
20. Schenck CH, Hurwitz TD, O'Connor KA, Mahowald MW. Additional categories of sleep-related eating disorders and the current status of treatment. *Sleep*. 1993;16(5):457-66.
21. Howell MJ, Schenck CH, Crow SJ. A review of nighttime eating disorders. *Sleep Med Rev*. 2009;13(1):23-34.
22. Howell MJ, Schenck CH. Treatment of nocturnal eating disorders. *Curr Treat Options Neurol*. 2009;11(5):333-9.
23. Bourouljian LJ, Schenck CH, Mahowald MW, Lagrange AH. Differentiating parasomnias from nocturnal seizures. *J Clin Sleep Med*. 2012;8(1):108-12.
24. Oldani A, Zucconi M, Ferini-Strambi L, Bizzozero D, Smirne S. Autosomal dominant nocturnal frontal lobe epilepsy: electroclinical picture. *Epilepsia*. 1996;37(10):964-76.
25. Oldani A, Zucconi M, Asselta R, et al. Autosomal dominant nocturnal frontal lobe epilepsy. A video-polysomnographic and genetic appraisal of 40 patients and delineation of the epileptic syndrome. *Brain*. 1998;121(Pt 2):205-23.
26. Scheffer IE, Bhatia KP, Lopes-Cendes I, et al. Autosomal dominant nocturnal frontal lobe epilepsy: a distinctive clinical disorder. *Brain*. 1995;118(Pt 1):61-73.
27. Scheffer IE, Bhatia KP, Lopes-Cendes I, et al. Autosomal dominant frontal lobe epilepsy misdiagnosed as sleep disorder. *Lancet*. 1996;347:1191-2.
28. Silvestri R, De Domenico P, Musolino R, et al. Nocturnal complex partial seizures precipitated by REM sleep: a case report. *Eur Neurol*. 1989;29(2):80-5.

29. Logsdail SJ, Toone BK. Post-ictal psychosis; a clinical and phenomenological description. *Br J Psychiatry*. 1988;152:246-52.
30. Manchanda R, Miller H, McLachlan RS. Post-ictal psychosis after right temporal lobectomy. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1993;56(3):277-99.
31. Schenck CH, Milner DM, Hurwitz TD, et al. Dissociative disorders presenting as somnambulism: polysomnographic, video and clinical documentation (8 cases). *Dissociation*. 1989;11:19-24.
32. Schenck CH, Mahowald MW. Update on nocturnal psychogenic dissociative disorders: data from a series of 25 patients undergoing polysomnographic monitoring. Bloomington, MN: Abstracts of the Annual Midwest Sleep Society Meeting, 1996;7:23.
33. Mahowald MW, Schenck CH. Complex behavior arising during the sleep period: forensic science implications. *Sleep*. 1995; 18(9):724-7.
34. Schenck CH, Mahowald MW. An analysis of a recent criminal trial involving sexual misconduct with a child, alcohol abuse and a successful sleepwalking defence: arguments supporting two proposed new forensic categories. *Med Sc Law*. 1998;38(2):147-52.