

SUEÑO

EVIDENCIAS DEL EFECTO N400 EN EL SUEÑO DE TODA LA NOCHE

L. Carmenate Millán, V. López Hernández, A. Alvarez Amador

Centro de Neurociencias de Cuba, Centro Nacional de Investigaciones Científicas

En los últimos años ha suscitado un gran interés la manera en que ocurre el procesamiento de los estímulos percibidos por un sujeto en las diferentes fases del sueño. En este sentido se han realizado un gran número de investigaciones en relación con los cambios que introduce el sueño, principalmente el inicio del mismo, en distintos marcadores conductuales y electrofisiológicos. No obstante, la mayoría de los investigadores han tratado de estudiar las funciones cerebrales manteniendo constante el nivel de vigilia. El propósito principal de este trabajo es establecer si el efecto N400, conocido marcador de procesamiento semántico, está presente o no durante el sueño y su comportamiento en las diferentes fases del mismo. La recogida se realizó en 10 sujetos jóvenes sanos (cinco hembras, cinco varones) durante dos noches sucesivas. Las edades oscilaron entre 22 y 30 años. Todos los sujetos estudiados fueron derechos. Para la estimulación se utilizó un paradigma experimental del tipo "categoría-ejemplar" utilizando estímulos auditivos binaurales en forma de pares de palabras bisilábicas del idioma Español que eran transmitidos a los sujetos a través de audífonos de inserción. La primera palabra del par correspondía al nombre de una categoría (ej. animal) y el segundo al nombre de un ejemplar (ej. perro). En el cincuenta por ciento de los ensayos el ejemplar pertenecía a una categoría asociada (subestado congruente) y en el otro cincuenta por ciento no (subestado incongruente). Se presentaron las listas durante tres condiciones fisiológicas diferentes: (1) Vigilia no atendida (NAVigilia): antes e inmediatamente después del sueño. En esta condición no se le pidió a los sujetos que atendieran a las listas ni que dieran alguna respuesta. (2) Durante las diferentes fases del sueño de toda la noche (II, III-IV y REM). (3) Finalmente, una semana después de los estudios nocturnos, se realizó otra recogida en vigilia. Vigilia atendida (AVigilia): en esta condición los sujetos debían prestar atención a las listas y oprimir una tecla en los casos en que ocurrían violaciones semánticas (pares de palabras incongruentes). Se obtuvieron Potenciales Relacionados a Eventos (PRE) mediante promediación de segmentos de EEG de manera individual para cada fase, ciclo

y noche de recogida. Se realizaron comparaciones de los principales parámetros que caracterizan la estructura del sueño encontrándose diferencias significativas entre las dos noches estudiadas en todos los casos, lo cual se explica por el llamado "efecto de la primera noche". En el análisis de las latencias de los "potenciales exógenos" (P1, N1, N2, P2) se observó un cambio significativo al comparar el estado de vigilia con cada una de las fases del sueño para los componentes P1 y N1 ($p < 0.005$), no encontrándose diferencias en el caso de P2. Durante la vigilia y el sueño REM la latencia del componente N2 fue significativamente más corta que en las fases II y III-IV ($p < 0.05$). En el caso de la amplitud de estos componentes se utilizaron los intervalos P1/N1 y P2/N2 medidos pico a pico en el potencial del subestado incongruente. La amplitud del intervalo P1/N1 mostró una disminución consistente en todas las fases del sueño ($p < 0.005$) al ser comparadas con la vigilia. Igualmente el análisis de este intervalo mostró diferencias significativas ($p < 0.05$) entre el sueño REM y el no REM (NREM) con valores más altos durante el primero. No se encontraron diferencias entre las fases II y III-IV. En el caso de las amplitudes del intervalo P2/N2 estas eran significativamente ($p < 0.05$) mayores en la fase III-IV que en vigilia o en cualquier otra fase del sueño. Estos resultados apoyan la idea de que el componente N1 está asociado con una discriminación temprana ante los nuevos estímulos del medio (Näätänen y Michie, 1979) y N2, por su parte, se encuentra asociado con procesos automáticos (Näätänen 1986). En ningún caso se observó diferencias entre la condición de congruencia o entre las noches. En el análisis visual de los PRE se observa una deflexión negativa, tanto en las respuestas a estímulos congruentes como a estímulos incongruentes, inmediatamente después de los componentes exógenos, que en todos los casos estaba más pronunciada en las formas de ondas obtenidas por palabras semánticamente inapropiadas. La topografía sobre el cuero cabelludo de esta negatividad muestra amplitudes máximas en la región centroparietal incluyendo además la línea media frontal. A pesar de que en el análisis visual parece tener mayor amplitud sobre el

hemisferio izquierdo en ningún caso estas asimetrías interhemisféricas fueron estadísticamente significativas. Este efecto similar al llamado N400 fue observado en todas las condiciones estudiadas obteniéndose significación estadística en ambas condiciones de vigilia, el sueño REM y las fases III-IV del sueño NREM ($p < 0.05$) (Figura 1). En los PRE obtenidos durante la fase II del sueño NREM no se observaron diferencias significativas entre las respuestas a pares congruentes e incongruentes. No se encontraron diferencias significativas entre las dos noches. En los potenciales obtenidos durante la vigilia a pesar de las diferencias entre la condiciones experimentales de AVigilia y NAVigilia (atención del sujeto a la estimulación con instrucciones de dar una respuesta motora en el caso de la primera), no se encontraron diferencias en las latencias ni en las amplitudes de los componentes exógenos como tampoco en la significación del efecto N400. A pesar de que este comienza mas tardíamente durante AVigilia.

En la actualidad se discute ampliamente cuales de los procesos involucrados en el análisis de la información que llega al sujeto son automáticos y cuales no. Nuestros resultados apoyan la idea de que el procesamiento semántico refleja procesamiento lexical sin conciencia (Holender, 1986). O sea el componente N400 pudiera ser el resultado de un proceso lexical automático. A favor de esta hipótesis esta el hecho de que al estar los sujetos dormidos no es posible considerar la participación de ningún proceso estratégico post-lexical. Esto además apunta a considerar a la N400 como parte de un mecanismo más general de detección de disparidades (mismatch), expresado a través de diferentes negatividades. En este sentido sería importante aclarar si otros componentes endógenos de este tipo se preservan durante el sueño nocturno, lo que pudiera aportar nuevas ideas acerca del papel funcional del sueño así como su relación con los mecanismos involucrados en el procesamiento de la información.

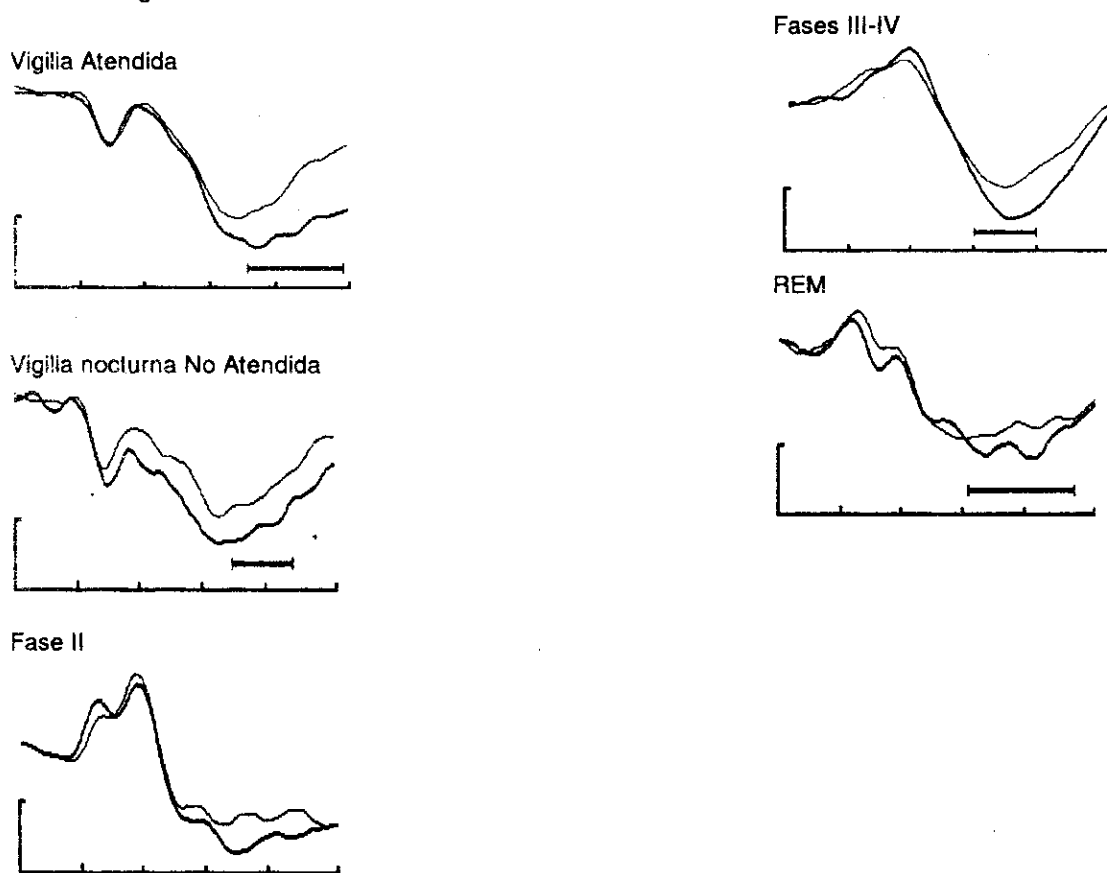


Figura 1. Grandes promedios de los PRE obtenidos en Cz durante la primera noche del estudio para cada condición de alerta estudiada. Las barras indican el segmento donde la diferencia entre las formas de ondas congruente (trazo fino) e incongruente (trazo grueso) es estadísticamente significativa. La escala de tiempo (vertical) indica 200 ms/div en todos los casos. La escala de amplitud (horizontal) representa 4 μ V en los casos de ambas vigalias, 2.5 μ V para la fase II y el sueño REM y 6 μ V para las fases III-IV.

BIBLIOGRAFIA

Näätänen, R. and Michie, P. T. Early selective attention effect on the evoked potential. A critical review and interpretation. *Biol. Psychol.*, 1979, 8: 81-136.

Näätänen, R. A classification of N2 kinds of PRE components. In: W. McCallum, R. Zappoli and F. Denoth (Eds.), *Cerebral Psychophysiology: Studies in Event-Related Potentials*. Elsevier, Amsterdam, 1986, pp. 169-171.

Holender, D. Semantic activation without conscious identification. *Behavioral and Brain Science*, 1986, 9: 1-66.

SINDROME DE APNEAS CENTRALES DEL SUEÑO. EVIDENCIAS POLISOMNOGRAFICAS EN DOS CASOS

L. Cubero, A. Alvarez, H. Valero, A. Vergara, I. Borroto, J. Antelo

Laboratorio de Sueño CIREN-Centro de Neurociencias de Cuba

Los pacientes con trastornos del sueño refieren frecuentemente síntomas relacionados con alteraciones respiratorias. Generalmente son producidos por síndromes de apneas del sueño, que pueden ser de tipo obstructivo o central. El síndrome de apneas obstructivas del sueño es bien conocido y descrito, no así los síndromes centrales que suelen ser raros y han sido poco estudiados. Estos síndromes constituyen un espectro de trastornos, caracterizados por la inestabilidad del control central de la respiración durante el sueño. Pueden aparecer en cualquier edad y se relacionan con alteraciones idiopáticas o adquiridas a diferentes niveles:

- Centro respiratorio en el tronco encefálico: daño secundario a malformación de Arnold Chiari tipo I, secuela de procesos infecciosos, neurofibromatosis, deformidades óseas vertebrales o a nivel del foramen magnum, neurinoma del acústico, infarto cerebral de tallo, ganglioneuroblastoma.
- Quimiorreceptores periféricos: síndrome de hipoventilación alveolar central congénito, enfermedad de Hirschprung, alteraciones cardiovasculares.
- Aparato musculo-esquelético relacionado con la respiración: enfermedades neuromusculares en estadios avanzados, tetraplejía, cifoescoliosis).

Describimos aquí 2 pacientes con alteraciones centrales de la respiración durante el sueño que muestran patrones electrofisiológicos diferentes. A estos enfermos se les realizó estudio del sueño nocturno (polisomnograma, PSG), utilizando el equipo Medid 4 (electroencefalógrafo digital con canales para poligrafía) y el programa *Dream Hunter* para registro y análisis de estudios de sueño. Se empleó un protocolo de registro que incluye 5 derivaciones de electroencefalograma, (EEG: Fz, C3, C4, O1 y O2), 2 de movimientos oculares (EOG: LOG y ROG), 1 de electromiograma del mentón (EMG), 2 relacionadas con la respiración: flujo aéreo nasal (FLW) y esfuerzo torácico (THR), electrocardiograma (EKG, DII) y

registro por pulsioximetría de la saturación de oxígeno en sangre capilar (SaO₂).

- 1) Paciente AMT, masculino, 72 años. Antecedentes de infarto del miocardio agudo antiguo. Ahora disnea marcada e insuficiencia cardíaca congestiva posiblemente relacionada con arritmias cardíacas severas. Aqueja somnolencia diurna y pausas respiratorias durante el sueño. PSG: Sueño superficial (predominio de fases I y II de sueño NREM) con disminución de la fase REM y ausencia de fases III y IV a causa de frecuentes alertas (33.6 /h) relacionados con arritmia respiratoria severa de tipo Cheyne Stokes, con periodos alternantes de apnea e hiperpnea, que aumentan y disminuyen gradualmente en amplitud, constatándose frecuentes apneas centrales (14.6/h), mixtas (15.4/h), hipopneas (17.9/h) y obstructivas (5.6/h), acompañadas de caídas frecuentes pero poco intensas en la SaO₂. A pesar de esto permanece un 98% del tiempo registrado por encima del 90% de saturación. EKG: Arritmias cardíacas frecuentes que se hacen más severas durante el sueño REM: extrasístoles supraventriculares, nodales y ventriculares, bloqueo AV de segundo grado tipo Mobitz I, extrasístoles ventriculares en ritmo bigeminado (Fig. 1). Se concluye como síndrome de apnea central del sueño (por la elevación de los índices de apnea central y mixta), secundario a bajo gasto cardíaco, velocidad de circulación disminuida y respuesta enlentecida y amortiguada de los quimiorreceptores periféricos y centrales.
- 2) Paciente RVA, masculino, 2 años. Antecedentes de prematuridad y estridor laringeo congénito. Desde los 17 meses padece crisis de cianosis asociada a respiración difícil y ruidosa durante el sueño, asociada con adenoiditis crónica, somnolencia, cianosis y bronconeumonías frecuentes. Fue adenoidectomizado hace 8 meses. Sin embargo, después de la operación continúan las crisis de cianosis por lo que se le realiza traqueostomía, que fue

cerrada posteriormente al notar cierta mejoría. A pesar de esto y relacionado con infecciones del tracto respiratorio superior, el niño continúa con respiración difícil y cianosis importante durante el sueño, que en ocasiones ha sido tan grave como para requerir ingresos de urgencia en UTI. Los exámenes (clínicos y laringoscopia) no revelan actualmente trastornos anatómicos a nivel de la faringe, laringe o tráquea. Pruebas funcionales respiratorias no realizadas por no cooperación del paciente. PSG: Alteraciones severas en la saturación capilar de oxígeno. Esta se mantuvo por encima de 90% solamente durante la vigilia. Desciende durante las fases de sueño NREM, manteniéndose en valores entre 85 y 70%, pero con un patrón relativamente estable y sin acompañarse de ceses bruscos de la respiración. Fase REM: la respiración se hace irregular y aparecen episodios de hipopneas, escasas apneas obstructivas y periodos de 2 a 6 minutos de hipoventilación, que se acompañan de caídas bruscas,

prolongadas e intensas en la saturación, por debajo del 40%, llegando en ocasiones hasta un 20%. En todas las fases se observó poco desplazamiento en las excursiones respiratorias torácicas, excepto en la vigilia, en la cual excursiones mas amplias del tórax se acompañan de valores de saturación por encima del 95%. En general, el paciente permanece sólo el 10% del tiempo registrado por encima del 85% de saturación y aproximadamente el 75% de este en hipoxemia, (por debajo del 80%). Las latencias y proporciones de las diferentes fases de sueño NREM se encontraron dentro de límites normales, excepto para el sueño REM cuya latencia se encontró disminuida, (50 min de 110 que debe ser lo normal), con aumento en su proporción (29% en lugar de 20-25%) (Fig2). Valorando estos detalles y la ausencia de daño pulmonar, cardiovascular o neuromuscular se concluyó como un probable síndrome de hipoventilación alveolar central de aparición tardía.

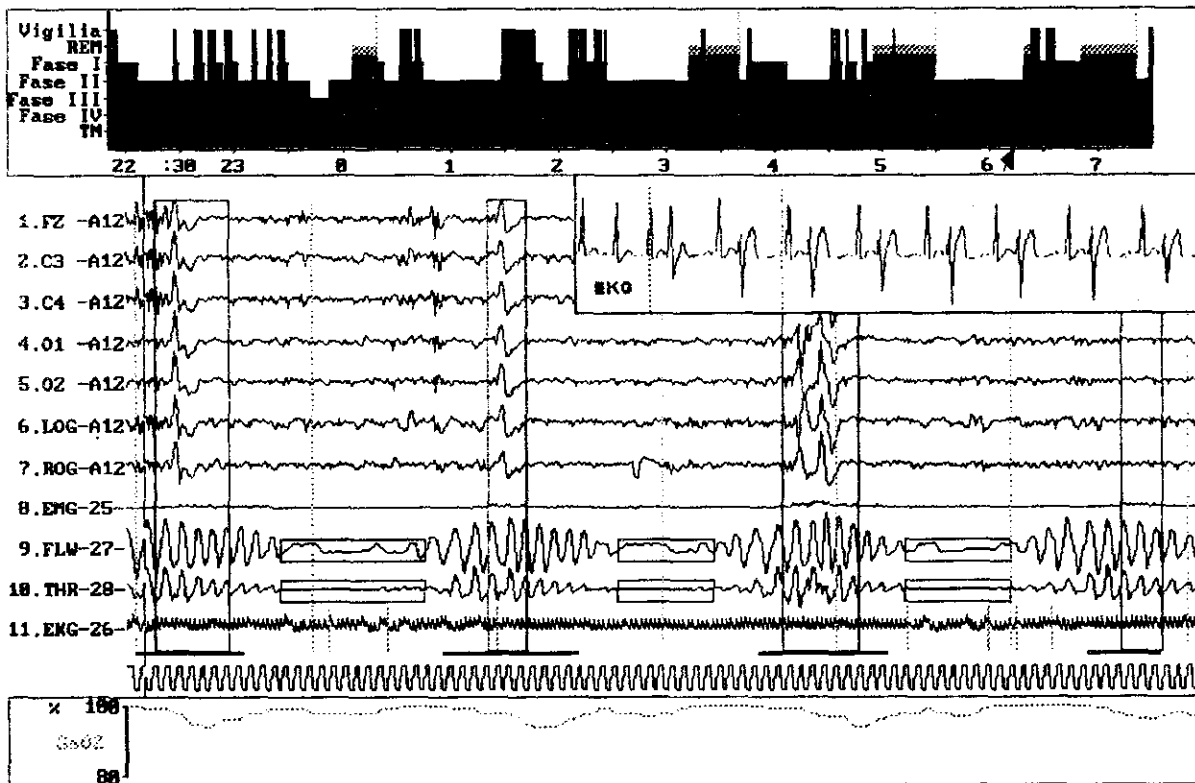


Fig 1: Paciente AMT. Observe las frecuentes apneas e hipopneas de tipo central y el patrón de ascenso y descenso gradual en la respiración, compatible con arritmia respiratoria de tipo Cheyne-Stokes. Segmento de EKG del propio paciente donde se observan extrasistoles ventriculares en ritmo bigeminado. Hipnograma que muestra sueño superficial y fragmentado.

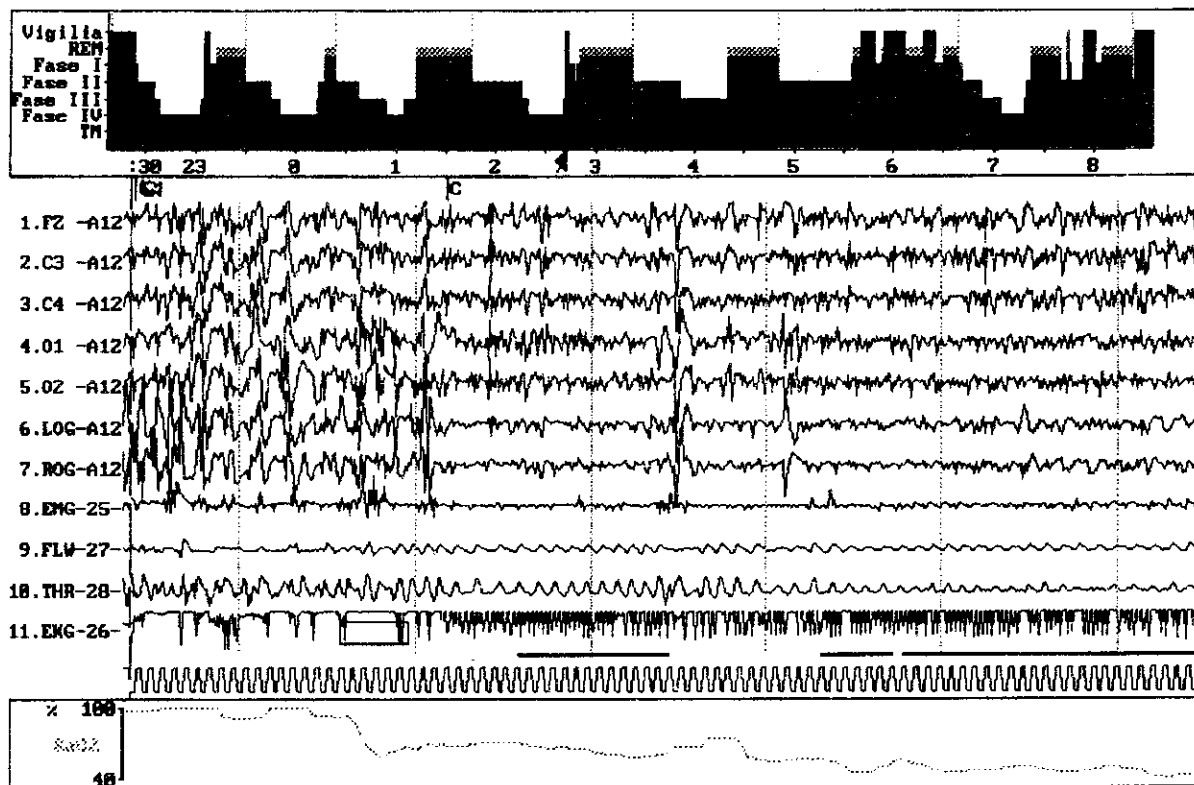


Fig. 2: Paciente RVA. Observe el periodo inicial de vigilia con valores normales de saturación y desplazamiento respiratorio toracico relativamente amplio y como se atenúa este gradualmente al avanzar la fase I, descendiendo rápidamente los valores de SaO2.

TRASTORNOS DEL SUEÑO EN NIÑOS. ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO

Vladimir Lopez, Odelaysis Echevarria, Ruth Perez, Rosa Morgades, Alfredo Alvarez

Centro de Neurociencias de Cuba

Con el nombre de parasomnias se agrupan todos los fenómenos que se producen durante el sueño, interrumpiéndolo o no, y que son una mezcla de estados de sueño y vigilia parcial: sonambulismo, terrores nocturnos, bruxismo, pesadillas, somniloquia y movimientos automáticos de mecimiento.

Los problemas del niño difieren de los problemas análogos de los adultos, no tanto por las diferencias neurofisiológicas sino por el mayor grado de dependencia de los niños. Los deseos y expectativas de los padres son, por lo menos, tan importantes como los del niño en determinar el patrón de sueño de este. Es importante considerar las consecuencias del mal sueño en los niños, que incluyen en lactantes y niños pequeños: llanto fácil, irritabilidad, mal humor, falta de atención, dependencia de quien lo cuida y posibles problemas de crecimiento. En niños de edad escolar: fracaso escolar, inseguridad, timidez y mal carácter. En los padres: inseguridad, sentimientos de culpa,

mutuas acusaciones de mimarlo, frustración ante la situación y sensación de impotencia, fracaso y cansancio.

El DCM-IV clasifica los trastornos pediátricos del sueño en cuatro categorías: 1) desórdenes primarios del sueño, que incluyen disomnias y parasomnias, 2) trastornos de sueño relacionados con otras alteraciones mentales, 3) trastornos de sueño debidos a enfermedades generales y 4) trastornos de sueño inducidos por drogas.

Estudios anteriores han mostrado que niños con problemas de sueño duermen significativamente menos; requieren la presencia de los padres al inicio del sueño y comparten la cama con ellos con mayor frecuencia que los que no tienen problemas. También se ha estudiado acerca de la influencia del sueño en el desarrollo por su relación con la secreción de hormona del crecimiento, así como la conexión entre la arquitectura del sueño y la utilización de los nutrientes por el organismo.

Existe una evidente relación entre educación inconsistente, modo de vida irregular y reducción del tiempo de sueño y disminución de la atención en el niño. Los errores de los padres en la educación resultan en inadecuada distribución del tiempo de sueño-vigilia y aparición de una deuda crónica de sueño que puede ocasionar inadaptación escolar.

El sonambulismo (repeticón automática de conductas aprendidas durante el día, pero estando profundamente dormido lo que explica que se actúe de forma torpe e incongruente) y el terror nocturno (el niño se despierta bruscamente y empieza a gritar, está pálido sudoroso, aterrorizado e incapaz de contactar con la realidad) ocurren durante el sueño profundo no REM (NREM) en el primer tercio de la noche. Las pesadillas (sueños que generan ansiedad en el niño pero que él es capaz de explicarlos) ocurren en el sueño REM en la segunda mitad de la noche. Otros trastornos como la enuresis nocturna, el bruxismo (rechinar de dientes) y el somniloquio pueden aparecer en cualquier momento de la noche.

El insomnio se caracteriza clínicamente por dificultad para iniciar el sueño solo, múltiples despertares nocturnos, sueño superficial y de menor duración que lo habitual para su edad.

Este trabajo se realizó en una población de 153 niños pertenecientes a la escuela "Paquito Rosales" situada en el municipio Playa, Ciudad Habana, con edades comprendidas entre 6 y 13 años con una media de 9.26 y una desviación estándar de 1.64; de ellos 61 niños con trastornos del aprendizaje (grupo 2) y 92 con desarrollo normal (grupo 1). Para el mismo se aplicó una encuesta a los padres donde se tuvieron en cuenta edad, sexo (76 del sexo femenino y 77 masculinos), grado (primero al sexto), antecedentes patológicos personales (APP), tiempo habitual de sueño, dónde duerme el niño y número de personas en la habitación, posición en que duerme, despertares durante el sueño y otras variables para determinar la existencia de alteraciones del sueño y su tipo.

En cuanto a los APP los más frecuentes fueron epilepsia, hiperquinesia y asma bronquial. Al analizar los grupos

aplicando el test de Chi-cuadrado el mismo fue significativo mostrando diferencias en la incidencia de epilepsia en el grupo de niños normales (3.2 %) y en el de niños con trastornos del aprendizaje (13.1 %).

El análisis del tiempo de sueño (TS) arrojó un mínimo de 5.30 horas y máximo de 11.05 horas, con un TS medio de 9 horas, siendo mayor el TS en los niños del grupo 1 que en los del grupo 2. Estadísticamente también resultó significativo aportando una relación entre la cantidad de horas dormidas y la aparición de parasomnias (figura 1). Así mismo fue notable la mayor incidencia de insomnio en el grupo 2 (9.8 %) que en el grupo 1 (5.4 %). La prueba de chi-cuadrado para la enuresis entre ambos grupos mostró diferencias ($p < 0.5$), siendo de un 21 % para el grupo 1 y un 16 % para el grupo 2 (figura 2).

También aplicamos procedimientos estadísticos para determinar correlación entre: 1) dificultad para quedarse dormido, 2) despertares frecuentes durante la noche, 3) sensación de cansancio y mal dormir al final del sueño nocturno y 4) ansiedad y preocupación ante el hecho de ir a dormir, y la aparición de parasomnias, siendo todos los resultados altamente significativos.

Tabla 1. Relación tiempo de sueño-parasomnias

Statistics: TIPO DE PARASOMNIA(7) x TIEMPO DE SUEÑO(6)			
	Chi-square	df	p
Pearson Chi-square	54.38389	df=30	p=.00419
M-L Chi-square	23.57091	df=30	p=.79101

Tabla 2. Enuresis en los grupos 1 y 2.

Statistics: ENURESIS x GRUPO (TRASORNO DEL APRENDIZAJE vs CONTROL)			
	Chi-square	df	p
Pearson Chi-square	8.870003	df=3	p=.03109
M-L Chi-square	9.040259	df=3	p=.02878

POTENCIALES AUDITIVOS SIMPLES DE LARGA LATENCIA EN PACIENTES HIPERSOMNES. RESULTADOS PRELIMINARES

L. Cubero, M.C. Rodriguez, L. Felipe, M. Guada

Laboratorio de Sueño CIREN-Centro de Neurociencias de Cuba

Los potenciales evocados auditivos de larga latencia son aquellos que se generan 100 msec o mas después de la presentación del estímulo, y son relativamente insensibles a las propiedades físicas de este. En cambio, se modifican en

función del nivel de atención del sujeto y del estado de sueño o vigilia en que este se encuentre (1). Se han descrito cambios en algunos de sus componentes relacionados con diferencias en el nivel de arousal o alerta de los sujetos: aumento de la

amplitud de P1/N1 en pacientes insomnes, que se consideran en un estado permanente de "hiperalerta" (2), o disminución de amplitud y prolongación de latencias de N1 y P2 en enfermos con tripanosomiasis o enfermedad del sueño en fase encefálica que presentan un deterioro acentuado en el nivel de vigilia (3). **OBJETIVO:** Conocer el comportamiento de esta respuesta evocada en pacientes hipersomnes, que representarían un grado intermedio de afectación de la vigilia entre los dos anteriores. **MUESTRA:** Se estudiaron 9 enfermos con síndrome de apneas obstructivas del sueño con hipersomnia diurna marcada, demostrada en la escala de somnolencia diurna de Epworth y en el test de latencias múltiples del sueño y 10 sujetos sanos, con edades pareadas con los pacientes, sin antecedentes de enfermedades neurológicas, psiquiátricas o sistémicas ni trastornos del sueño, cuyos hábitos de sueño eran desconocidos para los investigadores. **MÉTODOS:** A todos se les registraron potenciales evocados auditivos simples en respuesta a tonos. Estos se presentaron a través de audífonos, aleatoriamente, con una frecuencia de 500Hz, duración del tono 40mseg, con 10 mseg de ascenso y descenso y plateau de 20 mseg, polaridad positiva, primero en oído derecho y después en el izquierdo. Los potenciales se registraron con electrodos de superficie en vertex (Cz-mastoides ipsilateral), con ganancia de 10000, frecuencias entre 0.5 y 100Hz, utilizando filtro notch, tiempo de análisis 500 mseg, se promediaron 100 ensayos. Los sujetos permanecieron acostados en la oscuridad con los ojos cerrados y se les dio como única instrucción permanecer despiertos. Durante el registro se registró continuamente el EEG tomado desde derivación Oz, con ganancia de 20000 y ancho de banda entre 0.5 y 30Hz, digitalizado con frecuencia de muestreo de 200Hz. Esto se hizo con el objetivo de controlar la aparición de periodos de somnolencia, ante los cuales se hacía sonar un timbre para mantener el estado de vigilia en el sujeto. Se obtuvo para cada oído un potencial

altamente replicable con respecto a los hemipromedios, con valores adecuados de SDR, RNL y CCR. Se reconocieron los siguientes componentes P1, N1, P2 y N2 (Fig 1). Se midieron las latencias y las amplitudes pico a pico de cada uno de los componentes: P1-N1: del primer pico positivo al primer pico negativo, N1-P2: del primer pico negativo al segundo positivo y P2-N2: del segundo positivo al segundo negativo. Todos los estudios electrofisiológicos fueron realizados entre las 9:00 y las 12:00 am. Los resultados de ambos grupos fueron analizados utilizando la prueba U de Mann Whitney para comparar medias en muestras no dependientes. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN:** Como puede observarse en la tabla, la amplitud de N1/P2 fue significativamente menor en ambos oídos en los pacientes hipersomnes que en los sujetos controles. NO se encontraron diferencias significativas en las latencias de ninguno de los componentes, cuyos valores se asemejan a los reportados por otros autores. (4). Los cambios en la amplitud del componente N1 en relación con aumento y disminución del nivel de atención y alerta se corresponden con lo descrito por otros autores. Por ejemplo Hamon y Namara describen prolongación de latencias y disminución marcada de la amplitud del componente N1 en pacientes en estadios avanzados de enfermedad del sueño, que reflejarían trastornos acentuados e inespecíficos de los sistemas que mantienen la vigilia en hemisferios cerebrales y regiones meso-diencefálicas (3). Nuestros hallazgos en pacientes hipersomnes, sin deterioro de la conciencia, pueden corresponderse con una afectación presente pero mas ligera de estos sistemas. A pesar del reducido tamaño de la muestra, estos resultados sugieren que el componente N1 pudiera reflejar indirectamente el nivel de activación de los sistemas reticulares mantenedores de la vigilia. Este tipo de registro pudiera constituir potencialmente una alternativa mas en la evaluación objetiva de la hipersomnia.

	Edades	Escala. de somnol.	Amplitud P1/N1 derecha	Amplitud N1/P2 derecha	Amplitud P2/N2 derecha	Amplitud P1/N1 izquierda	Amplitud N1/P2 izquierda	Amplitud P2/N2 izquierda
Controles	46.4	8.25	12.42	18.5	9.8	10.7	17.19	9.07
	6.9	3.4	3.45	5.8	3.5	3.0	4.3	2.55
Enfermos	48.33	13.37	8.81	12.45	8.04	8.3	11.13	8.16
	9.6	4.2	3.36	4.73	3.11	3.68	5.21	3.67
p	n.s.	0.02	0.04	0.02	n.s.	n.s.	0.01	n.s.

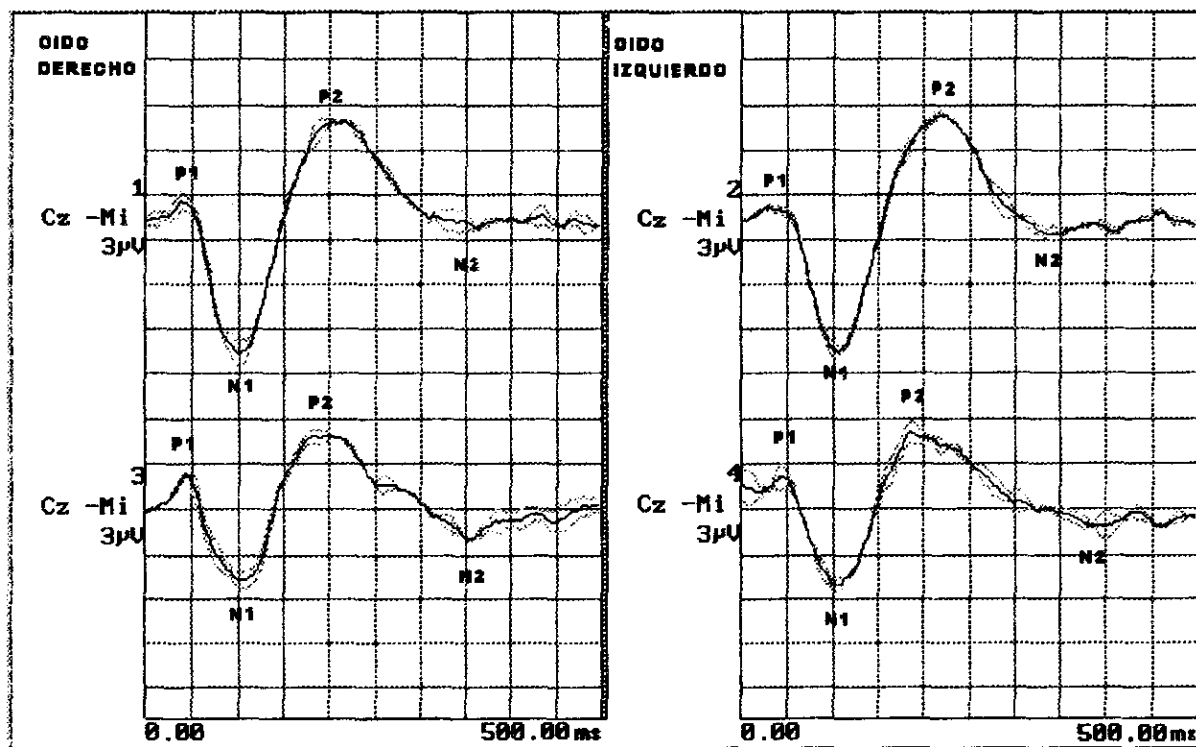


Fig1: Los potenciales que se muestran son grandes promedios de los dos grupos estudiados con estimulación de ambos oídos. 1 y 2, sujetos controles; 3 y 4, pacientes hipersomnes.

BIBLIOGRAFIA

1. Erwin R, Buchwald JS: Sleep effects on human auditory MLRs. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 1986, 65: 383-392.
2. Regestein QR, Dambrosia J, Hallert M et al: Daytime alertness in patients with primary insomnia. *American Journal Psychiatry*, 150:10, oct 1993.
3. Hamon JF, Camara P: Information processing disturbances are similar in sleeping sickness patients to those of sleep deprived subjects: an auditory event-related potential study. *Homeostasis*, 34,1993.No.3-4.
4. Shucard DW, Shucard JL, Thomas DG: Auditory event-related potentials in waking infants and adults: a developmental perspective. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 1987, 68:303-310.

ANALISIS DE LA ACTIVIDAD PAROXISTICA DURANTE LOS DESPERTARES NOCTURNOS Y MATUTINOS EN PACIENTES CON SINDROME DE JANZ

R.E. Santiago, R.M. López

Servicio de Neurología y Neurofisiología. Hospital General de México

La Epilepsia Mioclónica Juvenil, identificada por Janz en 1955, es un síndrome especial que se caracteriza por crisis mioclónicas solas o combinadas con crisis tónico clónicas generalizadas y/o ausencias, pueden ser precipitadas por privación del sueño, fotoestimulación, videojuegos, hiperventilación, fiebre y fatiga. Las características electroencefalográficas consisten en descargas generalizadas de punta, polipunta y ondas lentas.

Un típico hallazgo es su ocurrencia en relación estrecha con el ciclo sueño-vigilia, particularmente en la fase de transición al despertar, caída del sueño, relajación por la tarde. Actualmente existen evidencias neurofisiológicas que éste síndrome también causa alteraciones en la estabilidad del sueño con incremento en los despertares.

Existe una frecuente asociación entre los eventos fásicos del sueño (complejos K, ondas del vértex y salvas de ondas lentas) y anomalías epileptiformes del EEG (complejos

bilaterales y sincrónicos de punta-onda y polipunta-onda). Se considera que los complejos K, ondas agudas del vértex y salvas de ondas lentas repercuten en el estímulo del despertar. Así se unifica el significado funcional que pone al sueño y despertar en la inducción de descargas epileptiformes en el EEG.

El objetivo de este trabajo es conocer el número y duración de descargas paroxísticas durante los despertares del sueño y el despertar matutino. Antes y después del tratamiento

Se seleccionaron pacientes con epilepsia mioclónica juvenil, sin tratamiento previo. Se realizó estudio polisomnográfico con técnica convencional de las 22:00 hrs a las 6:00 hrs, y se registró una hora después del despertar matutino; posteriormente se le inició tratamiento con ácido valproico a dosis de 15 - 30 mg/Kg/día, 15 días después se les tomo nivel sérico, los que debían encontrarse entre 70 - 120 ug/ml. Se sometieron a estudio polisomnográfico para análisis post tratamiento. Se analizó el número de despertares, así como la frecuencia y duración de paroxismos presentados durante los despertares del sueño, y al despertar por la mañana, se compararon los resultados obtenidos de la polisomnografía previa y post- tratamiento.

Se estudiaron 6 pacientes; 3 hombres y 3 mujeres, con edades entre 11 y 28 años, con una media de 18.3 ± 6.7 . En el análisis macroestructural del sueño se encontró en la PSMG I 20 ± 4 despertares, y en la PSMG II 15 ± 11 . En la PSMG I el número de paroxismos en los despertares del sueño fue de 254 con una media de 42.33 ± 48.67 con frecuencia de 0.341 ± 0.522 paroxismo/minuto; comparado con el registro durante una hora después de despertar al final de la polisomnografía mostró 373 paroxismos con una media de 74.6 ± 86.13 , con

frecuencia de 1.035 ± 1.381 paroxismo/min; con una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$). En la PSMG II el número de paroxismos en los despertares del sueño fue de 117 con una media de 19.5 ± 40.36 , con frecuencia de 0.278 ± 0.393 paroxismos/min.; el registro una hora después del despertar matutino mostró 24 paroxismos con una media de 4 ± 5.72 , y con frecuencia de 0.066 ± 0.095 paroxismos/min

Se ha mencionado en las observaciones clínicas que la frecuencia de las mioclonias en los pacientes con ésta entidad aumenta cuando entra en las fases iniciales del sueño, y es mayor al despertar por la mañana, en los resultados anteriormente señalados, se observa la mayor frecuencia de paroxismos al despertar por la mañana, este estudio corrobora las observaciones clínicas descritas.

Es evidente que las fluctuaciones del sueño en el número de despertares es mayor en los pacientes sin tratamiento y estos disminuyen una vez que el paciente se encuentra bajo tratamiento de elección y control clínico de las crisis.

El aumento de las descargas paroxísticas durante el sueño hace que el paciente presente un mayor número de despertares, consideramos que la disminución de las descargas paroxísticas permite al paciente un sueño menos fragmentado, y aumento en la eficiencia del sueño.

CONCLUSIONES

En los pacientes con epilepsia mioclónica juvenil el número de despertares y las descargas paroxísticas durante el sueño y al despertar disminuye en forma importante una vez que el paciente se encuentra bajo tratamiento de elección y con niveles terapéuticos del mismo.

CARACTERISTICAS ELECTROFISIOLOGICAS DEL SUEÑO NATURAL EN PACIENTES CON NEURASTEMIA.

Esther E. Medina Herrera, Julio C. Peñalver González, Migdyrai Martín Reyes.

ISMM "Dr. Luis Díaz Soto". Ciudad de la Habana.

Se reportan diferencias culturales en la presentación de la neurastenia. Este término se mantiene en la Décima Clasificación Internacional de Enfermedades para los Trastornos Mentales y del Comportamiento (CIE-10), pero el término más utilizado actualmente es el de Síndrome de Fatiga Crónica (1).

Entre las manifestaciones clínicas de esta entidad están las alteraciones del sueño. Es nuestro propósito evaluar estas alteraciones utilizando el estudio polisomnográfico.

Se estudiaron 32 sujetos con edades comprendidas entre los 22 y 45 años, todos del sexo masculino. Fueron clasificados en

dos grupos. El Grupo Control (CO) integrado por 7 sujetos con régimen de vida normal no sometidos a un alto grado de estrés psicosocial (según escala de DSM-IV). El segundo grupo (NE) integrado por 25 pacientes diagnosticados como neurastenia según los criterios de la CIE-10.

Se realizaron registros poligráficos del sueño durante dos noches consecutivas. Las variables reportadas son las correspondientes a la segunda noche. Se utilizó un electroencefalógrafo de 13 canales de la firma Nihon Kohden. La técnica de registro se realizó según lo normado por Rechtschaffen y Kales 1968. Después de la clasificación de las

fases y etapas de sueño se procedió a la confección del hipnograma. A partir del mismo se calcularon las variables: latencia de sueño, latencia de la primera fase de movimientos oculares rápidos (REM), duración de cada una de las etapas de sueño, número de movimientos de despertar (MD), tiempo en movimiento, número de interrupciones del sueño, número de interrupciones de la fase REM y número de interrupciones de la fase REM a vigilia. Se realizó procesamiento estadístico aplicando la t de Student, Regresión Lineal y Correlación con un valor de $p \leq 0,05$.

Las edades de los sujetos de la muestra para los dos grupos CO y NE fue de 34 y 32 años respectivamente, edades en las que se adquieren mayores responsabilidades laborales y sociales. En el grupo NE el 100 % de los casos reportó situaciones de alto grado de estrés psicosocial, la más frecuente correspondió a sobrecarga laboral.

El 100 % de los pacientes del grupo NE refirió alteraciones del sueño: sueño muy superficial, dificultad para conciliar el sueño, despertares frecuentes y pesadillas, alteraciones que se corresponden con las reportadas en la literatura (1). Estas alteraciones se evaluaron con la aplicación de instrumentos de valoración clínica del sueño y del estrés psicosocial.

Electrofisiológicamente se observó:

- Incremento de la latencia de sueño relacionado clínicamente con la dificultad para conciliar el sueño (2).
- Disminución en la duración de las etapas 3 y 4 del sueño e incremento de las interrupciones del sueño en general y de la fase REM al estado de vigilia en particular, existiendo dependencia entre ambas variables. Se conoce la relación de las etapas 3 y 4 del sueño NREM con el descanso físico. También se conoce que la fase REM es la más profunda del sueño en la que se ha reportado incremento en la síntesis de proteínas cerebrales que participan en el mantenimiento estructural del tejido neural y en el proceso de consolidación de la memoria. No se trata de una alteración de la cantidad de sueño REM en estos pacientes, ya que no existieron diferencias significativas al respecto entre los dos grupos de la muestra, sino una alteración de la calidad en su organización lo cual coincide con lo reportado por otros autores (3) en relación al ciclo sueño REM-NREM como parte del ciclo básico de 24 horas de descanso-actividad, el cual representa una ritmicidad biológica importante.

- Acortamiento de la latencia del primer sueño REM, lo que indica que éste ocurre prematuramente en el primer ciclo de sueño, correspondiendo con lo reportado por otros autores en pacientes con trastornos depresivos y ansiosos (2). Se considera que el comportamiento de esta variable en pacientes del grupo NE, se debe al denominado "rebote del sueño REM", producido por la hipertensión funcional del sistema nervioso y el cansancio debido a la actividad intensa sin suficiente descanso.
- Marcado incremento en el número de despertar (MD) y del tiempo en movimiento (TM). Su comportamiento se relaciona directamente con la sintomatología referida por los pacientes en cuanto al sueño intranquilo. El patrón de fragmentación del sueño asociado con movimientos periódicos se vincula a las alteraciones ya descritas.

CONCLUSIONES

Las alteraciones electrofisiológicas encontradas en los pacientes del grupo NE se corresponde con las reportadas en los trastornos depresivos y ansiosos, sintomatología que se conjuga en el cuadro clínico de los mismos.

Recomendación

Considerar la utilidad de la investigación electrofisiológica del sueño en el diagnóstico, la evaluación clínica y la eficacia del tratamiento en los pacientes con síndrome de fatiga crónica, teniendo en cuenta el desarrollo de la Red Nacional de Laboratorios de Neurofisiología con tecnología de punta de producción nacional.

BIBLIOGRAFIA

1. Décima Revisión de la Clasificación Internacional de la Enfermedades. Trastornos mentales y del comportamiento. Descripción clínica y pautas para el diagnóstico (CIE-10). OMS.Meditor. Madrid, 1992.
2. Culebras A. Trastornos del Sueño Asociados. Cap 6. Editorial Ancora. Barcelona, España, 1994.
3. Kryger MH., Roth T, Desment WC. Principles and Practice of Sleep Medicine, 1ra ed. W.B. Saunders. Philadelphia.

INFLUENCIA DEL ESTRÉS PSICOSOCIAL SOBRE LA ESTRUCTURA DEL SUEÑO NATURAL

Esther E. Medina Herrera, Migdyrai Martín Reyes, Vladimir Reyes Hernández

ISMM "Dr. Luis Díaz Soto". Ciudad de la Habana.

La incidencia de los trastornos del sueño ha aumentado considerablemente en la última década, existiendo reportes de cifras hasta de 60% de la población mundial (1). Uno de los factores más importantes en esta elevada incidencia, son los factores psicosociales. Se plantea que el estrés es un conjunto de reacciones no específicas del organismo ante factores nocivos ambientales y estas reacciones están vinculadas en un solo proceso y un mecanismo único de dirección, el del sistema nervioso central. Por tales razones nos propusimos evaluar las características del sueño natural en sujetos sometidos a un elevado grado de estrés psicosocial.

La muestra incluye 17 sujetos con edades comprendidas entre 22 y 45 años, todos del sexo masculino y aparentemente sanos física y mentalmente. Se clasificaron en dos grupos: un grupo control constituido por 7 sujetos con régimen de vida normal, sin estresores psicosociales de importancia y un grupo que labora en actividades que exigen responsabilidad y alta competitividad.

A ambos grupos se le aplicó una encuesta la cual contó con una batería de preguntas relacionadas con las características subjetivas del sueño, así como hábitos de vida y factores psicosociales.

Los problemas psicosociales y ambientales que se exploraron fueron divididos en 8 grupos:

- Problemas relativos al grupo primario de apoyo.
- Problemas relativos al ambiente social.
- Problemas relativos a la enseñanza.
- Problemas laborales.
- Problemas de vivienda.
- Problemas económicos.
- Problemas de acceso a los servicios de asistencia.
- Problemas relativos a la interacción con el sistema legal.

Se exploró la existencia de los factores psicosociales mediante la Escala de Estrés Psicosocial (DSM-IV).

A ambos grupos se les realizó registros polisomnográficos dos noches consecutivas, tratando con ello de evitar las alteraciones adaptativas provocadas por el denominado "síndrome de la primera noche", por tanto todos los datos que utilizamos en esta investigación son los aportados por la segunda noche de registro. Se utilizó un electroencefalógrafo de 13 canales de la firma Nihon Kohden. La técnica de registro

poligráfico de sueño se realizó según lo normado por Rechtschaffen y Kales (1968).

Fueron obtenidos los registros del electroencefalograma, electromiograma y electroculograma, los cuales sirvieron para la clasificación de las distintas fases y etapas del sueño. Posteriormente se procedió a la confección del hipnograma. A partir de los mismos se calcularon las siguientes variables para cada grupo: latencia de sueño, latencia de la primera fase de movimientos oculares rápidos, duración de cada una de las etapas de sueño, número de movimientos de despertar, tiempo en movimiento, número de interrupciones del sueño, número de interrupciones de la fase REM y número de interrupciones de la fase REM a vigilia.

En el análisis estadístico se calculó la *t* de Student, la Regresión Lineal y la Correlación con un valor de $p \leq 0,05$.

Las variables del grupo ES, cuyo comportamiento se correspondió con las del grupo control fueron las siguientes:

- Duración del estado de vigilia lo cual pudiera relacionarse con lo referido por estos sujetos de que dormían sin dificultad toda la noche.
- Número de movimientos de despertar y tiempo en movimiento que también pudiera relacionarse a la referencia hecha para el grupo ES de poseer un sueño tranquilo.

En otras variables estudiadas existen diferencias entre los dos grupos, entre ellas se encuentran:

- Una latencia de sueño aumentada lo cual indica que estos sujetos presentan dificultades para conciliar el sueño.
- Duración de las etapas 3 y 4 disminuidas (con relación al grupo CO), en especial de esta última, así como de la duración sumada de ambas, por lo tanto se evidencia una alteración de las etapas más profundas del sueño NREM, que incluye una reducción de la etapa 4. Son estas las etapas más profundas de la fase NREM a las que se le ha atribuido, en parte, la función neuroreparadora del sueño (2).
- Latencia de la primera fase de sueño REM acortada, esto se debe al fenómeno denominado "rebote del sueño REM" debido al régimen de trabajo al que están sometidos los sujetos del grupo ES con las consecuencias que implica la supresión de horas de sueño.

- Número de interrupciones de sueño aumentado, en especial de la fase de sueño REM al estado de vigilia, que se diferencia significativamente del comportamiento de esta variable en el grupo CO. Ello indica una alteración en la organización estructural del sueño en los sujetos del grupo ES. Se plantea que esta alteración es en lo fundamental en el orden cualitativo pues el número total de horas de sueño y el porcentaje de sueño REM no presentan alteraciones (3).

Como puede observarse la ausencia de sintomatología subjetiva en el grupo ES y el comportamiento de las variables estudiadas en los registros poligráficos del sueño en este grupo, tiene como resultado una disociación clínico-electrofisiológica que nos lleva a plantear que en este grupo existen evidencias objetivas de que el estado funcional del sistema nervioso central (SNC) está alterado, aunque en el examen médico multidisciplinario no se manifestaron alteraciones clínicas. Consideramos que los agentes estresores a los que están sometidos los sujetos del grupo ES, ocasiona alteraciones en varios órdenes, en especial, en el ciclo sueño-vigilia.

Si todos los factores existentes alrededor de este grupo se mantienen sin la adopción de adecuados estilos de enfrentamiento, podrían acentuarse aún más las alteraciones

electrofisiológicas encontradas, las cuales producen un estado disfuncional del SNC.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en el grupo ES ponen de manifiesto alteraciones electrofisiológicas que aún no tienen repercusión clínica, por lo que este estudio permite evaluar precozmente el estado funcional del SNC.

Recomendación

Aplicar las técnicas de estudio poligráfico del sueño en la evaluación integral y precoz del estado funcional del SNC en sujetos cuyo perfil ocupacional requiera de una gran estabilidad en sus procesos neuropsíquicos.

BIBLIOGRAFIA

1. DSM-IV. Manual Diagnóstico y Estadístico de los trastornos mentales. Masson SA. Barcelona, España, 1995.
2. Culebras A. Trastornos del Sueño Asociados. Cap 6. Editorial Ancora. Barcelona, España, 1994.
3. Kryger MH., Roth T, Desment WC. Principles and Practice of Sleep Medicine, 1ra ed. W.B. Saunders. Philadelphia.

EXPERIENCIA DE UN SERVICIO PARA ATENDER LOS TRASTORNOS DEL SUEÑO EN CUBA

Jorge Luis de la Osa Palacio*, José Anías Calderón*, María Cardona**, Luisa Paz**, Isabel Arquelles Hernández***

* ICBP "Victoria de Girón",

** Hospital Militar "Carlos J. Finlay,

*** Policlínico "Isidro de Armas, Playa, Ciudad Habana

Un tercio de la vida de cualquier ser humano transcurre en el dormir, el dormir constituye una necesidad evidente para cualquier ser humano. El mal dormir acaba silenciosamente la salud y es causa de muerte temprana. (1) También se ha puesto de relieve la estrecha relación entre el sueño y las patologías psiquiátricas (2), la cardiovascular (3) y la respiratoria (4), la obesidad, epilepsia (5) y otras muchas enfermedades.

Estudios epidemiológicos desarrollados en varios países sobre la prevalencia de problemas en el dormir arrojan los siguientes datos: Los Angeles 52% , Moscú 41%, en la Ciudad Habana estudios en pequeñas muestras no publicadas así como trabajos de tesis realizadas en nuestro laboratorio la prevalencia es de un 41% . (6)

En nuestro país desde 1983, comenzaron a estudiarse y desarrollarse las técnicas para el estudio del sueño en varias Instituciones sin embargo no es hasta Abril de 1987 en que entre el Hospital "Carlos J. Finlay" y el ICBP "Victoria de Girón", se da un primer paso en la creación de un servicio especializado para estudiar los trastornos del sueño.

Se han estudiado 1152 pacientes entre las edades de 20 a 50 años siendo 702 (60.9%) mujeres y 450 hombres (39.1%), como procedimiento terapéutico general empleado por nosotros fue la no utilización crónica de psicofármacos para el tratamiento de los trastornos de sueño. En lugar de esto nuestra acción acción se basó en la incidencia sobre el ritmo de vida, los hábitos higiénicos de sueño y el ejercicio físico y otros tipos de terapias no medicamentosas. El 82% de los

pacientes que acudieron a la consulta refirieron estar tomando medicamentos para dormir. Al momento del acta sólo el 16% de los pacientes continuaba tomando algún tipo de medicamentos.

Los resultados de nuestro trabajo, concuerdan con otros similares, en cuanto a la alta relación de problemas psiquiátricos y los trastornos de sueño. Igualmente nuestros resultados en relación a los de insomnio por factores psicofisiológicos y medicamentosos se aproximan a los reportados por Rotlo y Zarick en 1981. (7)

Merece comentarse la frecuencia de sujetos con apnea encontrados en los pacientes con hipersomnia, debido a que ésta patología puede llevar a la muerte y sin duda requiere su atención médica pues existen reportes en EE.UU. de una prevalencia entre los trastornos del sueño de un 7%. Estos pacientes requieren de un estudio cuidadoso, encontrándose como problemas característicos relacionado con ésta enfermedad la presencia de: alteraciones en las vías respiratorias altas, deficiencia en la expansibilidad de la jaula torácica, obesidad y alteraciones endocrinas.

El hecho de que el 53% de los pacientes atendidos hayan respondido que estaban mucho mejor o que su problema ya no existe, indica a nuestro entender que la acción terapéutica nuestra fue positiva, puesto que al paciente le quedaban las opciones de mejor o algo mejor, para ser cortés con nosotros, cuando nuestra acción no le hubiera realmente mejorado. Incluso pensamos que en el rango de mejorado pueden estar muchos pacientes que realmente hayan percibido éste aspecto.

Merece comentario especial la reducción de pacientes que tomaban medicamentos del 82% al 16% lo que realmente constituye uno de los logros fundamentales de éste trabajo ya que el mal uso y abuso de psicofármacos es de conocimiento

general que afecta las funciones de las personas y reporta dificultades en el sueño. (4). La base de éste resultado consistió en una adecuada acción sobre el paciente en cuanto al tratamiento de patologías de base, organización de su vida y hábitos higiénicos del sueño acompañado de una adecuada relación médico paciente. La incidencia principal de éste proceder fue sobre los insomnes e hiperinsomnes, no así en las parasomnias en que encontramos elevada presencia de procesos ansiosos, actividades paroxísticas y otras enfermedades.

BIBLIOGRAFIA:

- 1.Horne J.A. "Heep function, with particular reference to sleep deprivation" *Annals of clinical research* 17. 199-208. (1985).
- 2.Culebras A. "Update on disorders of sleep and the sleep-wake cycle" *Psychiatric Clinics of North Am.* 15(2):467-489. 1992.
- 3.Skimer J.E., Mohn D.N., Kellaway P. "Sleep state regulation of ventricular arrhythmias in the unanesthetized pig" *Circ Res.* 37(3):342-349. 1975.
- 4.Masko S., McKenna J., Dickel M., Hunt L. " Parent infant Cosleeping: the appropriate context for the study of infant sleep and implications for sudden infant death syndrome" *J Behavioral Med* 16(6): 589-609. 1993.
- 5.Montagna P. "Nocturnal paroxysmal dystonia and nocturnal wandering" *Neurology* 42(7 Suppl 6):61-67. 1992.
- 6.Arguelles Hernandez I. "Relación entre el ronquido y la hipertensión arterial " Tesis de Especialista Medicina General Integral. Ciudad Habana. 1989.
- 7.Roth T., Zarick F. "Taking a rational approach to an everyday problem" *Consultant* 203-213. 1981.

METODO SIMPLE PARA EL DIAGNOSTICO DEL SINDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO.

Vicente Ríos Vazquéz, Jorge Luis de la Osa Palacio, José Anías Calderón, Isabel Arquelles Hernández
ICBP "Victoria de Girón".

El sueño es una importante parcela de nuestra vida a la que dedicamos aproximadamente un tercio de ella. De su calidad depende en gran medida la de la vigilia, el rendimiento y los niveles de vigilancia diurna.

Desde tiempos remotos el sueño ha preocupado al hombre. En los primeros tiempos se creía que durante el se adivinaba el futuro. Probablemente, en la época griega, los sueños tenían un significado distinto y el dormir era considerado algo que los dioses manejaban a su voluntad.

Dentro de los trastornos del sueño los problemas respiratorios se vienen reportando desde la segunda mitad del siglo XIX y es en nuestro siglo que con el desarrollo científico y de las técnicas de poligrafía el estudio de este fenómeno adquiere mayor relevancia (7). Ya en 1956, Burwell y Robin (8) realizan numerosos estudios en pacientes con obesidad extrema asociada con hipoventilación denominada esta patología como síndrome de Pickwick, ellos notaron la incidencia de gran cantidad de pausas respiratorias que presentaban estos

sujetos durante el sueño. Gustaut, Tassinari y Duron en 1966 (9), realizaron estudios poligráficos en pacientes con el síndrome de Pickwick encontrando la presencia de estas pausas respiratorias, pero además ellos observaron esta alteración en otros sujetos que no padecían el síndrome de Pickwick. Esto fue confirmado por Guilleminault, Eldridge y Dement en 1972 (10), quienes encontraron estos problemas respiratorios en sujetos que no padecían el síndrome mencionado anteriormente y en otros que presentaban malformaciones craneofaciales. A mediados de los 80 Lugaresi, Crignotta, Cocagna y Montana (11) realizaron diferentes estudios en sujetos que padecían de pausas respiratorias en el sueño e indicaron que el ronquido podía ser el "estadio 0" de estas alteraciones.

Se estima que el Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS) afecta de un 2 a un 4 % de la población adulta en el mundo industrializado, preferentemente a los hombres de mediana edad y más del 60 % de ellos son obesos (14). La prevalencia del sexo femenino es de un 12 a un 35 % de casos positivos y la mayoría de ellas son postmenopausicas. (15,16)

El presente trabajo tiene como objetivo general determinar si existen diferencias en las variables polisomnográficas en pacientes con el Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño y en sujetos sanos roncadores y no roncadores, y en especial:

1. Conocer la prevalencia de los trastornos del sueño en la población encuestada.
2. Determinar la validez de la encuesta como historia para inducir un diagnóstico del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño.
3. Comparar los hipnogramas de sueños en los diferentes grupos que conforman nuestra muestra.
4. Determinar si existe relación entre los eventos apneicos y las diferentes etapas del sueño.

5. Determinar si existe un patrón característico de ronquido en sujetos con Apnea Obstructiva del Sueño, comparando el ronquido de los sujetos apneicos con el de los roncadores sanos.

Se aplicó una encuesta a 375 personas, entre 20 y 70 años, de ambos sexos identificando los trastornos del sueño presente y los posibles portadores del SAOS. Se conformaron 3 grupos muestrales: Apneicos, Roncadores y No Roncadores.

A todos los grupos se les realizó estudio Polisomnográfico (PSG) nocturno con un montaje estándar para sujetos apneicos. De los 17 sujetos posibles portadores de SAOS detectados en la encuesta 15 de ellos presentaron apneas obstructivas en el estudio PSG nocturno para un 88,23 % de eficacia de la encuesta y para un 4% de prevalencia del SAOS en la población estudiada. No se encontraron falsos negativos y 2 sujetos fueron falsos positivos. Encontramos una prevalencia alta de los trastornos del sueño para un 42.1 %, siendo el insomnio el trastorno del sueño más frecuente. Las hipersomnias y parasomnias se presentaron de forma similar con diferencias en su distribución por grupos de edades. El IA promedio es de 6.4 y un IAH promedio de 24.3, las apneas se presentaron en la fase 2, 3 y MOR, con mayor prevalencia de apneas en la fase 2 y una mayor duración en la fase MOR. Los hipnogramas de sueño muestran un inicio de sueño muy rápido para los sujetos apneicos y predominio de las fases del sueño ligero (1 y 2) y fase MOR, con privación de la fase 4 del sueño profundo y TTS disminuido, que se explica por la presencia de los eventos apneicos; Los otros dos grupos presentaron diferencias en el TTS, siendo menor en el grupo de roncadores, y también en el número de despertares, donde fue mayor en este mismo grupo. Se encontraron patrones de ronquidos diferentes en los sujetos apneicos y en los del grupo de roncadores. Los resultados de nuestra encuesta permiten utilizarla para pesquiasaje del SAOS en diferentes poblaciones y como herramienta de trabajo en la práctica médica diaria.

ESTUDIO POLISOMNOGRÁFICO EN NIÑOS HIPERSOMNES.

Harold Valero- Cruz, Josefina Ricardo-Garcell, Lourdes María Cubero-Rego, Alfredo Alvarez-Amador, Concepcion Galiano, Ramiro García, Juana Velazquez, P. Borroto.

Servicio de Neurofisiología Clínica. Hospital Pediátrico Docente Juan Manuel Márquez. Ciudad de la Habana, Cuba.

La hipersomnia o acto de dormir en exceso está comprendida dentro de los trastornos intrínsecos del sueño, formando parte de los disomnias en la clasificación internacional de los trastornos del sueño de 1990 (1).

El estudio de los trastornos del sueño se lleva a cabo mediante la polisomnografía que es un método de análisis, en un registro nocturno, de diferentes variables fisiológicas.

La utilidad de este método reside en permitir establecer el diagnóstico diferencial de las hipersomnias, las cuales se agrupan en hipersomnias primarias y secundarias. En las primarias encontramos:

la narcolepsia que se presenta típicamente como hipersomnia, cataplejía, alucinaciones hipnagógicas y parálisis de sueño, cuyas características polisomnográficas no varían del adulto al

niño (2); las hipersomnias periódicas como el síndrome de Kleine-Levin caracterizado por episodios críticos de hipersomnia, hiperfagia e hipersexualidad con trastornos conductuales en la vigilia; y la hipersomnia idiopática que es un trastorno del sistema nervioso central dado por somnolencia excesiva e hipersomnia a expensas del sueño NREM (non rapid eye movement) (1).

Dentro del grupo de las hipersomnias secundarias podemos encontrar el síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS), caracterizado por episodios obstructivos de las vías respiratorias altas durante el sueño, ronquidos, pausas apnéicas asociadas con esfuerzos inspiratorios, sudoración profusa, sueño fragmentado y afectación de la vigilia (3); el síndrome de apnea central del sueño (SACS), manifestado por pausas apnéicas durante el sueño sin esfuerzo inspiratorio, insomnio, sensación de ahogo, despertamientos prolongados y vigilia ineficiente. Ambos trastornos pueden acompañarse de hipoxemia; y el síndrome de hipoventilación alveolar central evidenciado por la aparición de hipoxemia asociada a veces con hipercapnia progresiva durante el sueño nocturno, en pacientes sin trastornos pulmonares, debiéndose a falta de estímulos neurógenos centrales que conducen a una disminución marcada del esfuerzo respiratorio, que se agrava durante el sueño REM (rapid eye movement) (1).

El empleo de este método alcanza mayor importancia en el presente trabajo si analizamos que la caracterización polisomnográfica en niños hipersomnes resulta un tema novedoso en nuestro medio.

El objetivo principal de este trabajo es mostrar la utilidad del registro polisomnográfico nocturno en la diferenciación de niños hipersomnes, y en particular analizar las características de sueño, la respiración y la saturación de oxígeno.

Se estudiaron 6 niños (3 varones y 3 hembras), con edades entre 2 y 14 años (promedio de 8,5 años). Ninguno tuvo antecedentes patológicos familiares asociados al trastorno motivo de consulta y 3 presentaron antecedentes patológicos personales de trastornos respiratorios (1 alrededor del parto y 2 con posterioridad).

De los 6 pacientes 2 se estudiaron por hipersomnia diurna severa, 3 por episodios apnéicos y 1 por episodios frecuentes de cianosis peribucal, durante el sueño.

Todos los pacientes fueron estudiados en una habitación con temperatura, iluminación y ambiente propicios para lograr el sueño. El tiempo empleado fue adecuado a las necesidades de sueño de cada paciente.

El estudio polisomnográfico incluyó una recogida de aproximadamente 8 horas de sueño nocturno, obteniéndose las siguientes variables: EEG, EOG, ECG, EMG submentoniano, flujo aéreo nasal (FLW), esfuerzo respiratorio (THR) y saturación de oxígeno (SaO₂).

En un caso fue necesario realizar un estudio diurno, en similares condiciones pero con un periodo de recogida menor, consistiendo en 4 momentos de registro de 20 minutos de duración con intervalos de 2 horas entre cada uno de ellos (Test de latencias múltiples).

Se empleó un electroencefalógrafo digital MEDICID 4 de fabricación nacional, con el programa DREAM HUNTER (versión 2.0) desarrollado por el Centro Nacional de Neurociencias de Cuba; se utilizaron electrodos de superficie de plata sobre el cuero cabelludo o piel, adheridos con pasta conductora y el polímero POVIAC de producción nacional.

Se analizaron épocas de 30 segundos de duración, clasificadas como vigilia(W), sueño REM y sueño NREM, según los criterios de Rechtschaffen y Kales.

Los criterios para el análisis de diferentes variables fueron los mismos por los que se rige la Asociación Americana de los Trastornos del Sueño.

Los resultados de este trabajo mostraron que todos los casos cumplieron los criterios polisomnográficos descritos en la bibliografía (1-3) para los diferentes tipos de hipersomnias:

Hipersomnia idiopática: se encontró latencia acortada del sueño, prolongación del tiempo total de sueño, con escasas fragmentaciones del sueño durante el registro. Test de latencias múltiples con hipersomnia diurna severa y latencia media del sueño menor de 10 minutos, sin episodios de sueño REM.

Hipersomnia periódica (síndrome de Kleine-Levin): se constató aumento del tiempo total de sueño y del número de despertares, acortamiento de la latencia del sueño REM durante el registro nocturno, y descargas paroxísticas de actividad theta (4-7 Hz) en un electroencefalograma de rutina, en plena crisis.

Síndrome de hipoventilación alveolar central adquirido: se hallaron desaturaciones de oxígeno inferiores al 85% asociadas a episodios de apneas, excursiones respiratorias disminuidas en amplitud, incremento de las desaturaciones durante el sueño REM y sueño fragmentado durante el registro nocturno.

Síndrome de apnea del sueño: se observaron eventos apnéicos mayores de 10 segundos, índice de apnea-hipopnea mayor de 1.2 y desaturaciones de oxígeno asociadas. Se determinó un SACS cuando las pausas apnéicas se caracterizaron por el cese del flujo aéreo-nasal sin esfuerzo inspiratorio, asociadas a desaturaciones de oxígeno, y un SAOS cuando el cese del flujo aéreo-nasal se asoció con esfuerzos inspiratorios, sueño fragmentado y desaturaciones de oxígeno durante la noche (Fig). También se definieron eventos mixtos, cuando comenzaron como centrales y finalizaron como obstructivos. El gráfico 1 resume la

distribución de los resultados polisomnográficos en los casos estudiados.

Se concluyó que el procedimiento empleado permitió establecer el diagnóstico diferencial en niños hipersomnes.

Fig.1

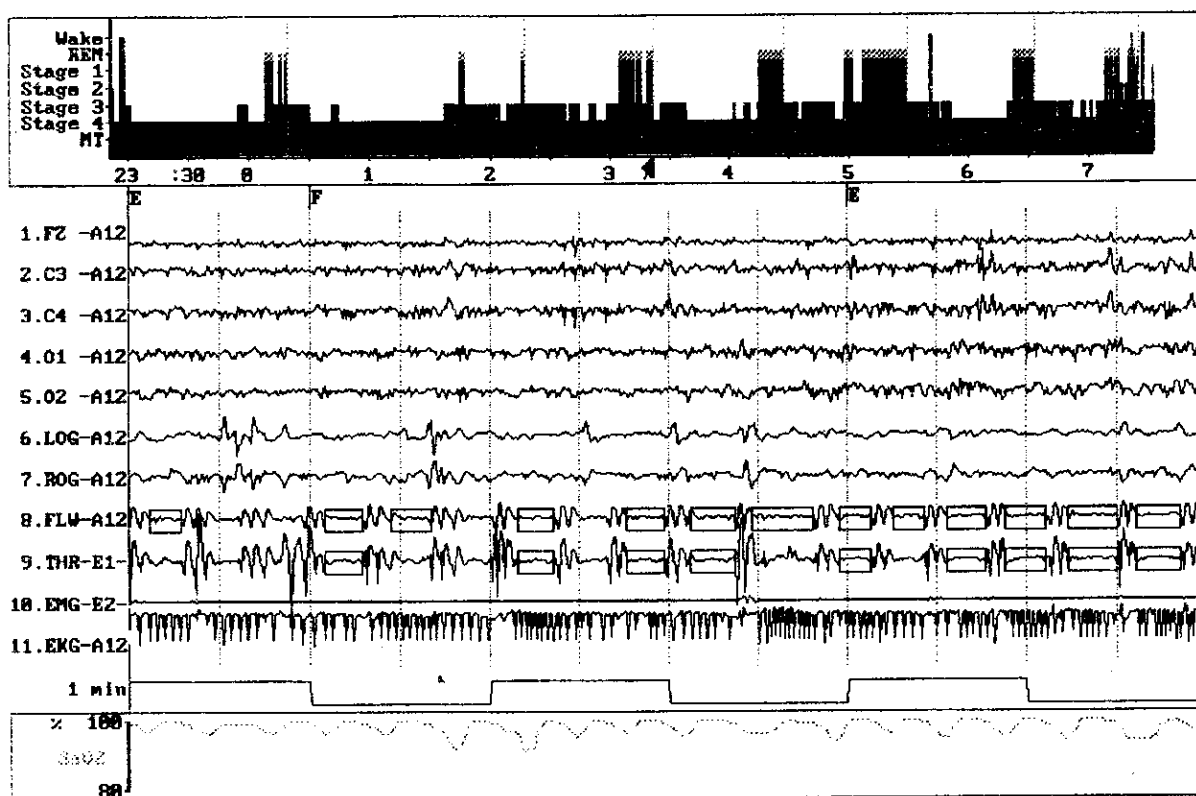
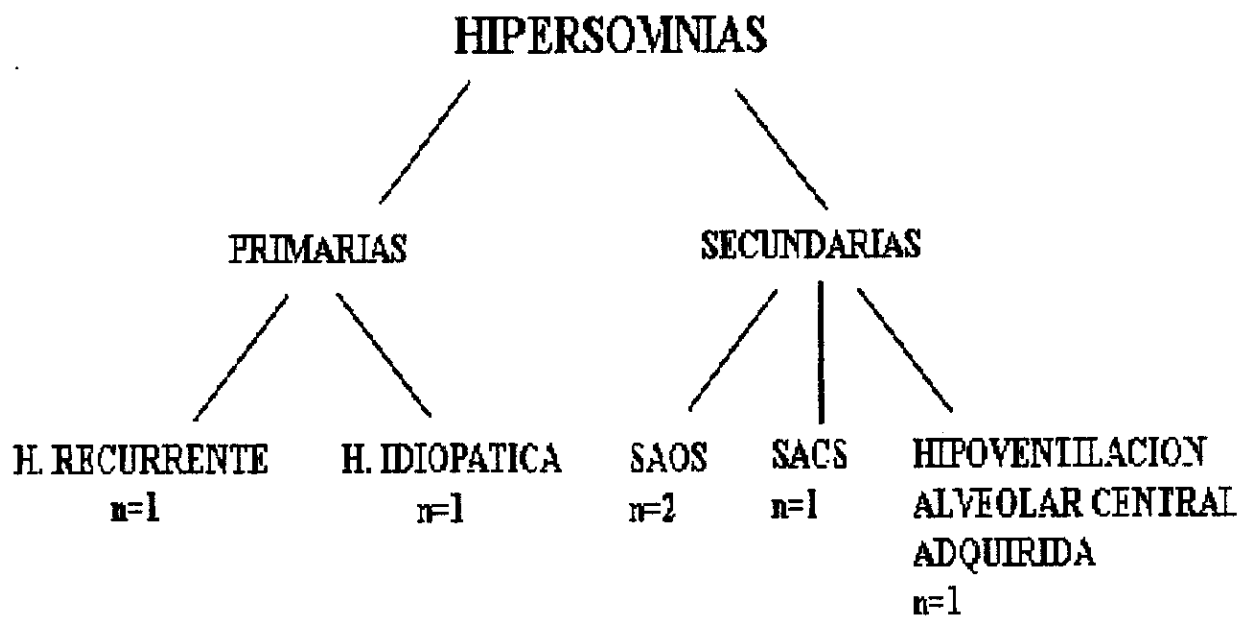


Diagrama 1



BIBLIOGRAFIA

1- Culebras, A. La medicina del sueño. Caps. 2, 4 y 5. Edit. ANFORA, Barcelona. 1994.

2- Challamel, M. J., Mazzola, M. E., Nevsimalova, S., Cannard, C., Louis, J., Revol, M. Narcolepsy in children. Sleep, 1994, 17: S17-20.

3- Boudewyns, N. A., Van de Heyning, H. P. Obstructive sleep apnea syndrome in children: an overview. Acta Oto-Rhino-Laryngológica, 1995, 49: 275-279.

POLISOMNOGRAFIA NEONATAL Y EXAMEN NEUROLOGICO EN RECIEN NACIDOS DE RIESGO

Antonio Miguel Hernández Duarte, Fernando Dominguez Dieppa, Maria del Carmen Roca Molina, Carlos Vinals Lamanino, Blanca Elena Herrera, Iraida Millan, Jose Carlos Cueto, Ana Rosa Penichet

Sección de Neurología Neonatal y Neurodesarrollo. Servicio de Neonatología. Hospital Gineco-Obstetrico "Ramon González Coro. Ciudad Habana. Cuba

La valoración del Recién Nacido (RN) de Alto Riesgo de padecer enfermedades neurológicas al momento del nacimiento, es uno de los problemas fundamentales que enfrenta el especialista en Neonatología. La evaluación neurológica en este periodo de la vida resulta compleja, se basa fundamentalmente en el nivel de conciencia, tono muscular y desarrollo de los reflejos, se añaden además inconvenientes derivados del intensivismo neonatal: intubación prolongada, cateter intravascular, uso de sedantes y paralizantes musculares (1). En estas circunstancias los estudios neurofisiológicos adquieren gran significación, dentro de estos el mas utilizado es la Polisomnografía Neonatal (PSN).

Se define como el registro simultaneo de actividad eléctrica cerebral y variables clínico conductuales: frecuencias cardiacas y respiratorias, movimientos oculares y tono muscular fundamentalmente (2). En el RN a diferencia de otras etapas de la vida se presentan particularidades que facilitan y confieren gran valor al estudio polisomnográfico. En primer lugar el RN permanece mas de la mitad del tiempo en sueño espontaneo, es posible registrar en un periodo de tiempo relativamente corto (aproximadamente 60-180 minutos) la organización cíclica de las diferentes fases de sueño y es en este periodo de la vida donde se producen los cambios mas dramáticos en la estructuración cíclica de los patrones de sueño, relacionados sobre todo a cambios maduracionales.

Con el objetivo de evaluar la utilidad de este estudio en la evaluación clínico-neurológica del RN de riesgo en el periodo neonatal estudiamos 162 niños (61 RNs < 1500 gr y 101 asfícticos severos), a su vez el grupo de asfícticos severos se subdividió teniendo en cuenta la presencia o no de Encefalopatía Hipoxico-Isquémica (EHI). Se realizó un estudio polisomnográfico a cada uno de estos pacientes en la primera semana de vida para el grupo de asfíxia severa y al termino de

la gestación según edad corregida para los preterminos de muy bajo peso al nacer. Todos los RN se estudiaron durante 60 minutos, tiempo suficiente para obtener un ciclo de sueño y se hizo observación y anotación detallada de toda la actividad motora voluntaria o involuntaria.

En el análisis de los estudios polisomnográficos se tuvieron en cuenta las alteraciones de los ciclos de sueño, alteraciones de los cambios maduracionales dependientes de la edad y análisis de la actividad eléctrica cerebral que incluyo los hallazgos encontrados en la actividad de base y la presencia o no de actividad paroxística.

Consideramos como alteraciones de la organización cíclica de sueño cuando la duración de una fase de sueño se prolonga o cuando existe inversión en la estructura cíclica de las diferentes fases como por ejemplo el inicio del sueño en fase de Sueño Tranquilo o NREM. Definimos la invariabilidad del trazado como la ausencia de modificaciones de la actividad eléctrica cerebral relacionadas a las modificaciones de los ciclos de sueño.

Clínicamente se realizaron exámenes neurológicos el mismo día del primer polisomnograma realizado por las técnicas de Amiel Tison, Fenichel, Prechtl.

Al relacionar los resultados de la PSN al Terminio (PSN) con el Examen Neurológico al Terminio (EN) en menores de 1500 gr encontramos concordancia aceptable. El 92,1% de los RNs con PSN normal mostraron EN normal o sospechoso y en ninguno de los RNs con alteraciones severas de la PSN se obtuvo EN normal. De los 3 pacientes con alteraciones severas del PSN en 2 casos se corroboró por USC lesión perinatal estructural (1 Infarto cerebral de hemisferio derecho, 1 leucomalacia periventricular). De 4 pacientes con PSN normal y EN patológico en solo un caso se encontró evidencias de daño estructural al USC (Hemorragia intraventricular grado II) (Tabla I).

En el grupo de asfícticos severos sin EHI solo el 5.8% (2 RNs) de los casos con estudio electrofisiológico normal mostraron examen neurológico patológico y no se registraron alteraciones severas de la PSN. Existió una concordancia ligera entre la PSN y el EN en este grupo de pacientes.

TABLA I

Relación entre la Polisomnografía y el Examen Neurológico al Término en Recién Nacidos menores de 1500 gr.

PSN	EN		
	Normal	Sospechoso	Patológico
Normal	41	6	4
(n=7) Alt. Severas	0	1	2

IC: 95% = (-0.125, 0.758).

En el grupo con EHI se obtienen resultados diferentes, llama la atención la baja concordancia entre PSN y EN normal ya que resultaron ambos estudios normales solo en el 29.4% de los casos. El resto mostró el examen clínico sospechoso (35.2%) y patológico (35.2%) en presencia de PSN. normal. El 92.7% de los casos con alteraciones severas de la PSN (13 RNs) mostraron EN sospechoso (28.5%) o patológico (64.2%). (Tabla II).

Queda demostrada la utilidad de la PSN en la evaluación del estado anatomo-funcional del SNC en el periodo neonatal en RN de riesgo, encontrándose relaciones aceptables con otras técnicas de exploración como el examen clínico-neurológico.

TABLA II

Relación entre la polisomnografía al término y el examen neurológico al término en asfícticos severos con EHI.

PSN	EN		
	Normal	Sospechoso	Patológico
Normal	29%.	35.2%	35.2%
Alt Severas	7.3%	28.5	64.2%

Kappa = 0.188

BIBLIOGRAFIA

- 1- Amiel-Tison, C.: Vigilancia Neurológica durante el primer año de vida. Barcelona, Masson S.A. 1989, 39-80.
- 2- Dreyfus-Brisac, C.: Neonatal Electroencephalography. En: Scarpell, E.M., Cosmi, E.V. ed. Reviews in Perinatal Medicine. New York: Raven Press. 1979, 3: 343-365.

UTILIDAD DE LA POLISOMNOGRAFIA NEONATAL EN LA PREDICCIÓN DE SECUELAS DEL NEURODESARROLLO

Antonio Miguel Hernández Duarte, Fernando Dominguez Dieppa, María del Carmen Roca Molina, José Carlos Cueto González, Carlos Vinals Lamanino, Blanca Elena Herrera, Irida Millán, Ana Rosa Penichet
Sección de Neurología Neonatal y Neurodesarrollo. Servicio de Neonatología. Hospital Gineco-Obstétrico "Ramon Gonzalez Coro". Ciudad Habana. Cuba

Se define la Polisomnografía Neonatal (PSN) como el registro simultáneo de actividad eléctrica cerebral y variables clínico conductuales: frecuencias cardíacas y respiratorias, movimientos oculares y tono muscular fundamentalmente (1). La utilidad de este estudio no radica solo en la evaluación del estado funcional del Sistema Nervioso Central (SNC) en estado crítico de la enfermedad, además se utiliza como un elemento de valor pronóstico para la predicción de secuelas del neurodesarrollo (2).

Se realiza un estudio de seguimiento multidisciplinario con el objetivo de evaluar la utilidad de la PSN en la predicción de secuelas del Neurodesarrollo en 101 Recién Nacidos (RN) con diagnóstico de asfixia severa al nacer: apgar menor de 7 a los 5 minutos, antecedentes de sufrimiento fetal agudo, necesidad de reanimación y/o síndrome de aspiración meconial. A su vez el grupo se subdividió teniendo en cuenta la presencia o no de

Encefalopatía Hipoxico-Isquémica (EHI), entendiéndose como tal al estado anatomofuncional anormal del SNC el cual se produce en el RN asfíctico durante la primera semana de vida y cuyos signos neurológicos aparecen en las primeras 24 horas de vida (3). Se realizó un estudio polisomnográfico a cada uno de estos pacientes en la primera semana de vida. Todos los RN se estudiaron durante 60 minutos, tiempo suficiente para obtener un ciclo de sueño. Durante el registro se hizo observación y anotación detallada de toda la actividad motora voluntaria o involuntaria. Los resultados del estudio polisomnográfico se clasificaron en tres grupos: Normal, Alteraciones Ligeras, Alteraciones Moderadas/Severas según criterios previamente establecidos. Se tuvieron en cuenta las alteraciones de los ciclos de sueño, alteraciones de los cambios maduracionales dependientes de la edad y análisis de la actividad eléctrica cerebral que incluyó los hallazgos

encontrados en la actividad de base y la presencia o no de actividad paroxística.

Clínicamente se realizaron exámenes neurológicos por las técnicas propuestas por Amiel-Tison y Barrier, Prechtl y Fenichel, el mismo día del primer polisomnograma realizado y fueron clasificados los RNs como normales, sospechosos o patológicos. Posteriormente se utilizó para el seguimiento la valoración neurológica de C. Amiel-Tison durante el primer año de vida y la exploración neurológica clásica para el segundo año, se realizaron seis controles para el primer año de vida y 4 en el segundo.

Los resultados del seguimiento se agruparon en 3 niveles:

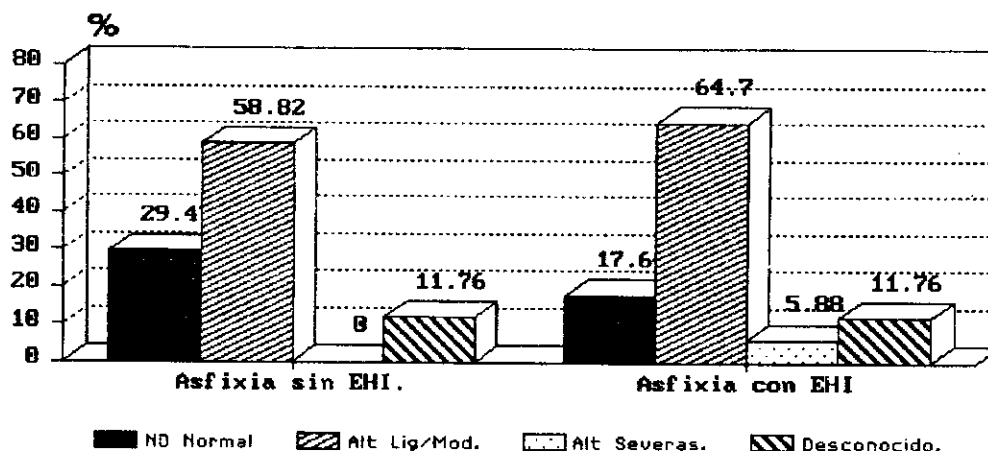
1- Normal.

2- Alteraciones ligeras: Trastornos ligeros del tono muscular o de los reflejos, o de la actividad motora con carácter transitorio o de breve duración, retraso ligero del desarrollo psicomotor, retraso mental y/o del lenguaje ligeros. Deficit visuales o auditivos ligeros y trastornos de adaptación social.

3- Alteraciones moderadas: Hipotonía de moderada intensidad del eje y de miembros con evolución prolongada, retraso moderado del desarrollo psicomotor, mental y/o del lenguaje. Dificultad visual mediana o hipoacusia neurosensorial moderada.

4- Alteraciones severas: Parálisis cerebral espástica o insuficiencia motora o sensorial de origen cerebral de carácter permanente. Hidrocefalia. Microcefalia. Epilepsia. Retraso mental severo. Retraso severo del lenguaje. Síndrome atáxico. Al correlacionar los resultados de la PSN con la evolución del neurodesarrollo en el grupo de asfícticos severos sin EHI, resulta llamativo que más de la mitad de los casos con PSN normal mostró alteraciones ligeras-moderadas del neurodesarrollo, no se obtiene concordancia estadística entre las variables (Gráfico I).

EVOLUCION DEL NEURODESARROLLO EN RNs CON PSN NORMAL.



En todos los pacientes con alteraciones severas de la PSN en el grupo con EHI se detectaron alteraciones en el neurodesarrollo excepto en uno en que se desconoce su evolución. Hubo 6 pacientes (42.8%) con alteraciones ligeras/moderadas y 7 pacientes (50%) con alteraciones severas (Gráfico II). Para los casos en que el estudio electrofisiológico fue normal el comportamiento fue similar al grupo de asfícticos sin EHI (alta proporción de evolución del neurodesarrollo con alteraciones ligeras/moderadas).

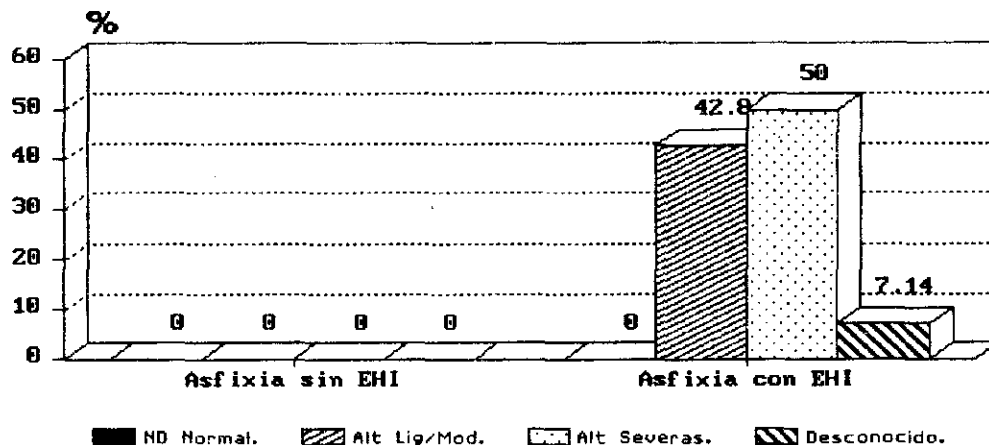
De esta manera la PSN mostró su mayor eficacia como predictor de secuelas del neurodesarrollo en el grupo de pacientes asfícticos severos con EHI. Pensamos que estos

resultados sean dependientes de la capacidad del estudio electrofisiológico en la detección de daño estructural, que se asocia frecuentemente a secuelas del neurodesarrollo. Llama la atención que un grupo de niños estando sometidos a la asfixia perinatal presentaron normalidad neurológica y eléctrica, en su gran mayoría correspondieron a aquellos que cumpliendo los requisitos de asfixia severa antes descritos, tuvieron un tiempo de recuperación breve, uno de los factores que unido al tiempo de instalación del daño cerebral caracterizan el episodio anoxico y sus efectos sobre la función cerebral.

Queda demostrada la utilidad de la PSN en la predicción de secuelas del neurodesarrollo, generalmente las alteraciones severas del estudio electrofisiológico se asociaron a evolución

desfavorable del neurodesarrollo, pero su normalidad no excluye la posibilidad de que se presenten alteraciones del neurodesarrollo, fundamentalmente ligeras.

EVOLUCION DEL NEURODESARROLLO EN RNs CON ALTERACIONES SEVERAS DE LA PSN.



BIBLIOGRAFIA

- 1- Dreyfus-Brisac, C.: Neonatal Electroencephalography En: Scarpelli, E.M., Cosmi, E.V. ed. Reviews in Perinatal Medicine. New York: Raven Press, 1979, 3: 343, 365.
- 2- Hrachovy, R.A.: Electroencephalography of the Newborn. En Daly, D.D. Pedley, T.A. ed. Current Practice of Clinical

Electroencephalography. Second ed. New York. Raven Press. 1990: 201-242.

- 3- Sarnat, H.B., Sarnat, M.S.: Neonatal Encephalopathy Following Fetal Distress. A clinical and Electroencephalography study, Arch Neurol, 1986, 33: 696-705.