UNIVERSIDAD DE CARABOBO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE CIENCIAS BIOMÉDICAS Y TECNOLÓGICAS

TECNOLOGÍA CARDIOPULMONAR

IMPORTANCIA DE LA POLISOMNOGRAFÍA EN LA EVALUACIÓN DEL APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO

TUTOR CLINICO:

MIRIAM PLAZA

AUTORES:

LUIS MALDONADO C.I. 20.327.585

SILVI ESPINOZA C.I. 17.031.669

JESUS FIGUEROA C.I. 20.467.600

SADAN FARFAN C.I. 22.598.981

BÁRBULA, MAYO 2012.

CONTENIDO

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

MATERIALES Y MÉTODOS

RESULTADOS

DISCUSIÓN

AGRADECIMIENTOS

BIBLIOGRAFÍAS

ANEXOS

INTRODUCCIÓN

El presente estudio realizado mediante una investigación bibliográfica y de campo trata sobre el sueño, lo cual no es un simple fenómeno homogéneo que se alterna con la vigilia, si no que consiste en un delicado proceso fisiológico, el cual de ser alterado puede afectar dramáticamente la calidad del funcionamiento vigil, la mayoría de las personas adultas duermen de siete a ocho (7 a 8) horas diarias. En las personas de edad avanzada se presenta un patrón de sueño polifásico con alteración del sueño y la vigilia durante el día y la noche (como el sueño de los infantes). (1)

Por otra parte, se puede referir que el sueño es el reposo que exigen los procesos metabólicos del cerebro basados en el ritmo endógeno cicardiano del sistema nervioso central. Cabe citar "existe la falsa creencia de que el sueño es un estado de completa relajación e inactividad, pero nada más lejos de la verdad, ya que el sueño es un estado complejo y activo. Donde mediante técnica de Electroencefalografía se demuestra una actividad cerebral en la fase REM (movimiento ocular rápido) similar al estado de vigilia. (2)

Es de indicar que durante el sueño se produce una reducción del grado de conciencia y se conserva una cierta disposición perceptiva frente al entorno, y la posibilidad de despertar en cualquier momento cuando inciden unos estímulos adecuados. (2)

En este ámbito se debe referir que el sueño tiene distintos grados de profundidad tomando así como cada una de sus etapas, las cuales se presentan en cada una modificaciones fisiológicas concretas, en la etapa I, de somnolencia o adormecimiento, tiene lugar la desaparición del ritmo alfa del EEG, hay tono muscular y no se observan movimientos oculares, si los hay son muy lentos; En la etapa II y III, de sueño ligero, hay una disminución del ritmo electroencegalografico y aparecen los típicos husos de sueño y los complejos K, fenómenos de los que es responsable el núcleo reticular del tálamo.

En la etapa IV, del sueño profundo, de ondas lentas, hay un ritmo electrocefalografico menor, no hay movimientos oculares y el tono muscular se mantiene o puede estar disminuido. Las etapas del I al IV, se denominan en su conjunto sueño no REM, la siguiente etapa es la de Sueño paradójico, que se caracteriza por una desincronización del EEG, se observan movimientos oculares rápidos, se produce una atonía (desaparición del tono muscular), de la que son responsables estructuras como la formación reticular bulbar, el locus coeruleus, asimismo el musculo diafragma sigue manteniendo el tono y contrayéndose, permitiendo la respiración. (3)

De igual forma, se puede referir que la presión arterial durante el sueño disminuye estos sucede apenas el individuo se acuesta, donde en la etapa REM la presión arterial se torna variable, superponiéndose a la hipotensión existente. Asimismo es de indicar que se produce un leve descenso del volumen minuto respiratorio, manteniéndose una frecuencia respiratoria normal. (4)

Por otra parte se debe tomar en cuenta que el dormir menos de lo que se debe, no sólo hace que el individuo se sienta más cansado y malhumorado, sino que además puede afectar a procesos neurológicos, y aumenta el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares. (5)

En este orden, se tiene que existen problemas y dificultades que degeneran la salud y se encuentran relacionados con el sueño a ocasión de los dos puntos, es decir el insomnio y la somnolencia, tomando en cuenta que estudios revelan que en Estados Unidos alrededor de 70 millones de personas tienen algún tipo de trastorno del sueño o de la vigilia, lo que puede llegar a ocasionar importantes problemas en el funcionamiento diurno de la persona. (6)

Asimismo se puede referir a la Asociación Mundial de Medicina del Sueño, (2010), que agrupa a sociedades científicas médicas que trabajan en este campo, donde señalan que los problemas del sueño afectan hasta un 45% de la población mundial. Condiciones como el insomnio, el síndrome de piernas inquietas, la privación del sueño (término que hace referencia a la disminución del número de horas habituales) y trastornos respiratorios, como apnea, inciden en la pérdida de la capacidad reparadora del sueño. Eso afecta a los mecanismos y ritmos biológicos naturales y puede conducir a numerosos problemas de salud, como hipertensión, enfermedades del corazón, accidente cerebro vascular o diabetes. (7)

Dentro de los trastornos a que se refiere el párrafo anterior se encuentran el insomnio aprendido el cual es generada por la ansiedad, el estrés o una depresión que

impide conciliar el sueño, Insomnio por alteración del ritmo ciclo-vigilia: se produce cuando se lleva un ritmo diferente o cuando se realiza vuelos transoceánicos; Síndrome de piernas inquietas: durante la noche se producen movimientos involuntarios de las piernas lo cual impide que se pueda mantener el sueño.

De igual manera, se encuentra aquellos trastornos que refieren a la somnolencia continua del individuo, tales como el Apnea del sueño donde durante el sueño se producen paradas respiratorias que hacen que la persona se despierte muchas veces, por lo cual al día siguiente pueden padecer una somnolencia excesiva, también se encuentra la Narcolepsia, este trastorno se caracteriza porque la persona que lo padece puede sufrir ataques de sueño que pueden durar desde 30 segundos a media hora. La persona que sufre narcolepsia puede sufrir de alucinaciones y se puede quedar dormida en cualquier momento y en cualquier situación, y la Parasomnias, que son debidas a conductas que interfieren el sueño, son actividades físicas particularmente vividas que se presentan durante el sueño. Suele ser un trastorno que se da más entre niños y adolescentes, teniendo especial relevancia el sonambulismo, terrores nocturnos y las pesadillas. [6]

En este ámbito y como punto principal del presente estudio se encuentra la apnea del sueño tomando en cuenta que es un trastorno común que puede ser grave, en esta patología la respiración se detiene o se hace muy superficial, donde por lo general, las pausas en la respiración duran entre 10 y 20 segundos o más, Estas pausas pueden ocurrir 20 y 30 veces o más por hora. El tipo más común es la apnea obstructiva del sueño, esto significa que no se puede respirar suficiente aire por la

boca y la nariz hacia los pulmones, cuando eso ocurre, la cantidad de oxígeno de la sangre puede decaer, las respiraciones normales se reinician con un resoplido o un jadeo, las personas con apnea del sueño suelen roncar fuertemente, sin embargo, no todas las personas que roncan tienen apnea del sueño. (4)

De tal modo que, el Síndrome de apnea de Sueño, es el conjunto de signos y síntomas caracterizados por la ausencia del flujo aéreo por más de diez segundo, ocurriendo por lo menos ocho eventos en cada hora de sueño y con una disminución de un cinco por ciento o más de la saturación de oxigeno, tomando como clasificación de esta patología, la apnea obstructiva, la cual es la ausencia del flujo por más de diez segundos, con disminución de la saturación de oxigeno y con movimientos de la caja torácica, también se encuentra las apneas Centrales, que son la ausencia del flujo aéreo por más de diez segundos, con disminución de la saturación de oxigeno, sin estimulo ventilatorio de ningún tipo, del mismo modo se encuentran las apneas Mixtas, las cuales presentan síntomas de las dos anteriores y por último está la Hipoapneas, que consiste en la reducción del flujo aéreo en un cincuenta por ciento del volumen corriente, con disminución de la saturación de oxigeno. (4)

De tal modo que, la apnea del sueño consiste en episodios repetidos de obstrucción de la vía aérea superior, con pausas respiratorias (apneas), durante el sueño profundo. Un episodio de apnea va seguido de un intento súbito por respirar y un cambio a una etapa de sueño más ligero. Estas pausas provocan frecuentes descensos de la oxigenación y despertares transitorios, dando lugar a un sueño fragmentado, poco reparador. (2)

Por lo tanto se puede decir que cuando el sueño se interrumpe durante la noche, la persona puede estar somnolienta durante el día, y aquellas que sufren de apnea del sueño tienen mayor riesgo de sufrir accidentes de tránsito, accidentes de trabajo y otros problemas médicos. Si usted tiene apnea del sueño, es importante que reciba tratamiento.

Diversas investigaciones identifican cuatro factores para describir las repercusiones percibidas después de dormir de forma insatisfactoria de una manera repetida. Pueden ser: disforia (sentimiento de infelicidad, poca energía, retraimiento social, pérdidas de interés y atención); incompetencia cognitiva (baja concentración, fatiga, lentitud mental); deterioramiento motor (propensión a los accidentes, sentimientos de flacidez); malestar social (sentirse fácilmente intimidado por los otros, deseo de evitar a la gente) [8]

De igual forma se debe tomar en cuenta que, una preocupación frecuente entre los trastornos del sueño es la calidad de éste, que puede provocar un bajo rendimiento conductual y cognitivo. Además se ha observado que para quien tiene un sueño adecuado normalmente, la falta de sueño prolongada generalmente ayuda al deterioro del rendimiento de las habilidades psicomotoras y cognitivas que requieren atención sostenida (como son: tiempo de reacción, sustitución dígito-símbolo, vigilancia auditiva, razonamiento lógico y aritmético) [8]

Es de tomar en cuenta que, para estudiar los ciclos y las fases del sueño se utiliza la técnica conocida como polisomnografía, que consiste en el empleo de registros continuos de las ondas cerebrales (electroencefalograma), de los

movimientos oculares (electroculograma) y de la actividad eléctrica muscular (electromiograma), así como la medición de las frecuencias cardiacas y respiratorias y la presión arterial. [2] (Ver Fig. 1)

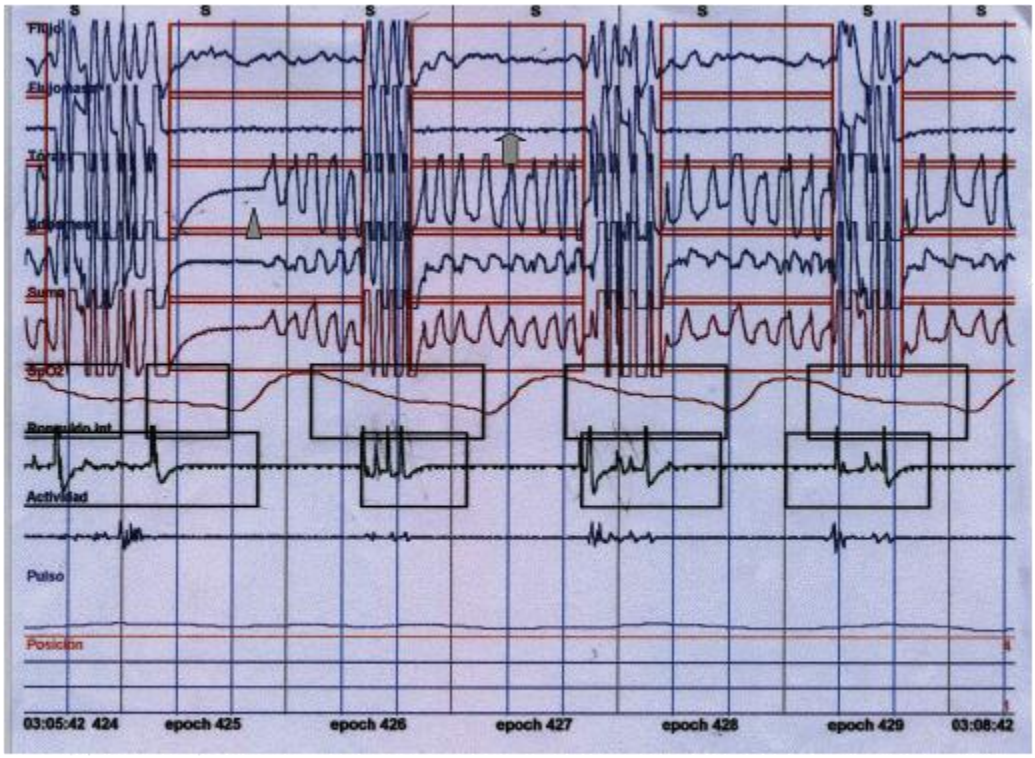

Figura 1. Trazado poligráfico realizado mediante doble sensor de flujo aéreo (por termistor y gafas nasales conectado a un traductor de presión) en el que se constatan 2 tipos de apnea: mixtas (cabeza de flecha) y obstructivas (flecha). Obsérvese que cada apnea acaba con un ronquido explosivo asociado a una descarga actimétrica que corresponde probablemente con un microdespertar.

De allí que la apnea del sueño, puede ser detectado mediante síntomas del paciente pero para su comprobación es necesario realizar el examen de la polisomnografía.

Tomando en cuenta que dentro de la sintomatología más frecuente que llevan a sospechar este trastorno son los ronquidos importantes, las pausas respiratorias nocturnas y una tendencia al sueño excesiva durante el día, ya que el

síndrome de apnea obstructiva del sueño se produce por un colapso o cierre de la vía aérea superior a la altura del paladar y la base de la lengua principalmente, que produce una ausencia (apnea) o disminución (hipopnea) de la respiración de forma transitoria. La obstrucción a la que se refiere puede deberse a distintos factores tales como: La mandíbula o el maxilar son pequeños, puede existir obstrucción nasal, el paladar es muy grande y flácido y/o La base de la lengua es demasiado gruesa. [9]

Por lo que, existen factores predisponentes para desarrollar este problema como son los problemas anatómicos de la vía aérea superior (mala ventilación nasal, trastornos de la faringe con un excesivo tamaño de las estructuras que los forman), malformaciones maxilofaciales o cifoscoliosis y problemas médicos generales como la obesidad, algunos trastornos endocrinos, trastornos neuromusculares, etc. De todos ellos el más frecuente es la obesidad. Así, más del 60 por ciento de las personas que padecen este trastorno son obesos.

Por eso es imprescindible realizar un estudio de sueño (poligrafía cardio-respiratoria o polisomnografía), en el que se registran el flujo aéreo, la frecuencia cardiaca, el esfuerzo ventilatorio, el nivel de oxigenación sanguínea y, cuando sea posible, las fases del sueño. [9]

Por lo que es necesario efectuar de forma consecuente estudios médicos para determinar la presencia de estos trastornos en el sueño, tomando en cuenta que la presencia de un síndrome de apnea de sueño incrementa los riesgos de enfermedades cardiovasculares como hipertensión arterial, arritmias cardiacas, cardiopatía

isquémica y accidentes cerebrovasculares (ictus). Las apneas repetidas producen un incremento de la tensión arterial durante la noche. [9]

En este sentido, se tiene la importancia del estudio mediante la polisomnografia, pues en este se registran varios parámetros orgánicos, mediante un equipo diseñado para tal fin y es realizado mientras el paciente duerme, es decir mediante el sueño.

De todo lo antes planteado, surge la inquietud de analizar la importancia de la polisomnografía en la evaluación del apnea obstructiva del sueño, debido a que son muchas las sintomatologías que dan indicios de un problema en el sueño, pero las mismas no definen con exactitud si el paciente sufre de apnea obstructiva del sueño, adicionalmente se encuentra el hecho de que estos individuos al padecer de este trastorno le puede generar a largo plazo enfermedades cardiovasculares, por lo tanto, el diagnostico temprano de estos trastorno podrían alargar la vida de las personas.

Dentro de los objetivos que se pretende llegar con el estudio planteado se encuentra: Conocer el Número de pacientes que se realizan la prueba mediante la polisomnografía, Determinar el porcentaje de pacientes resultan con apnea obstructiva del sueño, y establecer la eficiencia de la polisomnografía para el diagnostico de enfermedades cardiorespiratorias en el sueño.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio de tipo retrospectivo y de corte trasversal se realizó mediante los registros arrojados en todo el año 2011 en la Unidad Integral de Enfermedades Respiratorias de la Viña, ubicada en el centro Clínico la Viña, Valencia Estado Carabobo. Asimismo, el estudio se apoyó en un diseño de investigación de campo, pues consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados. [10]

En el estudio, la población estuvo conformada por dos profesionales que laboran dentro de la Unidad Integral de Enfermedades Respiratorias de la Viña, siendo una población finita pues se conoce la cantidad exacta y adicionalmente se puede trabajar con la cantidad, ya que es un número pequeño, teniendo como criterio de inclusión que las personas a quienes se les aplicará la entrevista sean profesionales en el área de la salud y tengan conocimientos de la polisomnografia así como los resultados que genera dicho examen.

La intención del estudio fue realizar una entrevista informal de manera que dentro de las repuestas surgiera la importancia de la aplicación de la polisomnografía para detectar los trastornos de la apnea obstructiva del sueño en los pacientes consultados en el año 2011 dentro del Centro Médico visitado.

Para ello los investigadores realizaron dos visitas con la intención de conversas con ambos profesionales siendo el primero Licenciado con cinco (5) años de experiencia en el Centro Médico y especialista en el área de la fisioterapia

egresado de la Universidad Arturo Michelena, y por otra parte la Doctora especialista en Neumonologia, egresada de la Universidad de Carabobo.

El nivel de confianza de los resultados encontrados fueron alta, a ocasión de que son datos estadísticos que se encuentran dentro de las historias clínicas de la Unidad Integral de Enfermedades Respiratorias de la Viña, centro donde se realiza el estudio mediante la polisomnografía.

Las variables estudiadas fueron: Cantidad de Pacientes atendidos por mes, cantidad de pacientes a quienes se les diagnostica apnea obstructiva del sueño, sintomatología concluyente para referir al paciente el estudio de la polisomnografía, tiempo de duración de la prueba, frecuencia del seguimiento del trastorno en los pacientes, costo y efectividad de la prueba, factores que influyen en la realización del estudio, otras patologías que pueden ser diagnosticada mediante la polisomnografía.

El análisis se efectuó cotejando los datos suministrado por los profesionales entrevistados en la Unidad Integral de Enfermedades Respiratorias de la Viña y tratando de hacer evaluaciones en cuanto a la fiabilidad de cada información. La técnica de los resultados se revisó, codificó y se clasificó, presentándolo en tablas de frecuencias relativas o porcentajes, en cuanto a las incidencias que refleja el estudio de la polisomnografía para el diagnostico de patologías derivadas del sueño.

RESULTADOS

Cabe decir que en la entrevistas realizadas a los profesionales que laboran dentro de la unidad Integral de Enfermedades Respiratorias la Viña, refieren que la polisomnografía es un estudio clínico que se realiza durante una noche en un cuarto acondicionado que presente todas las comodidades de cualquier hogar que preste al paciente en dormir cómodo, este se encuentra libre de estática donde los equipos deben tener tierra directa debido a que los electrodos con que se realizan en esta prueba son muy sensibles y pueden verse interferidos por la estáticas y las vibraciones en el cuarto.

Asimismo, señalan los entrevistados que el paciente debe estar en condición de realizarse la prueba, las mujeres no deben tener esmalte de uñas por que interfieren con los electrodos, estos deben presentar una buena higiene con el cabello bien lavado, en caso de mucha vellosidad se debe depilar al paciente, no se debe ingerir muchos líquidos ni bebidas cafeinadas para no interrumpir el sueño.

De igual forma refirieron que para que se considere la prueba mediante la polisomnografía efectiva esta debe tener una duración aproximada de 8 a 9 horas, esta se divide en dos (2) partes, la primera consiste de la primeras cuatro (4) horas denominada diagnostica, y la segunda parte en donde se realizan aplicaciones de presiones positivas y negativas (BIPAC y CIPAC), (bilevel positive airway pressure) (continuos positive airway pressure), es decir mediante la ventilación mecánica no invasiva la cual implica ventilar sin invadir la vía aérea del paciente, es decir sin requerir de la intubación traqueal o de la traqueotomía. [11]

En cuanto a las variables estudiadas se tomo como primer punto, el porcentaje de pacientes a los cuales se les realiza la polisomnografía, arrojando un promedio de diez (10) personas aproximadamente atienden mensualmente, referidos por médicos especialistas para este tipo de prueba, los cuales el ochenta por ciento (80%) presentan una clínica previa que indica la posible patología, y el otro veinte por ciento (20%) presentan trastornos distintos indicadores de la misma.

Para mayor interpretación de los resultados anteriores se presenta un cuadro con su grafico.

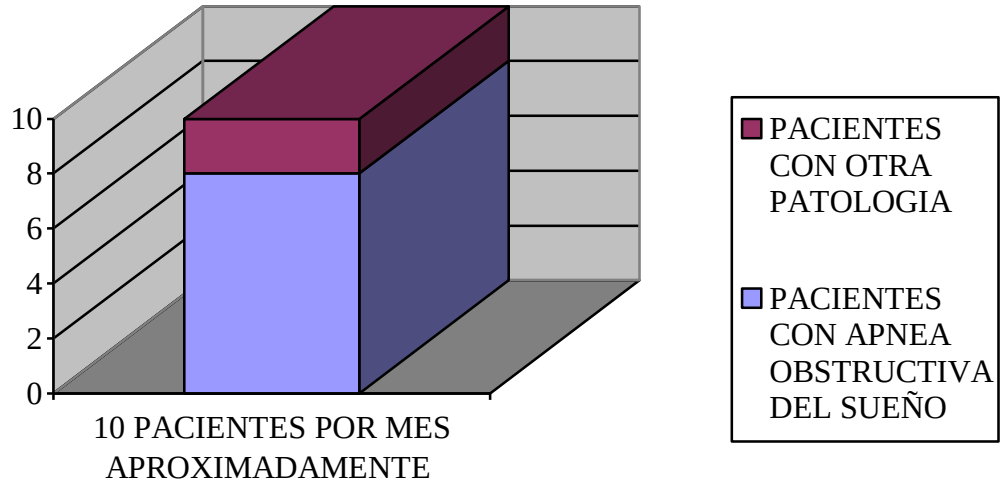

Grafico 1. Porcentaje de pacientes Mensual con diagnostico de Apnea Obstructiva del Sueño.

Fuente: Unidad integral de Enfermedades Respiratorias la Viña (2011).

Es decir, que de cada diez pacientes que atienden mensualmente siendo este un valor del cien por ciento (100%), el ochenta por ciento (80%) se le diagnostica el apnea obstructiva del sueño y el otro veinte por ciento (20%) restante son pacientes

que sufren otras patologías a nivel respiratorio o neurológico, a demás de síndrome de piernas inquietas, hipertensión arterial ligada al sueño, entre otros.

También se refirió al costo del examen mediante la polisomnografía donde se expuso que actualmente el costo es de tres mil bolívares (Bs. 3.000,oo), siendo un costo elevado y poco accesible para muchos pacientes, donde los seguros en general no reconocen este estudio dentro de sus gastos, solo las grandes compañías aseguradoras que cubren estos costos mediante un informe médico detallado.

Dentro de este ámbito se observó que el examen realizado mediante la polisomnografía es cien por ciento (100%) eficaz para diagnosticar de forma definitiva el padecimiento del apnea obstructiva del sueño, donde el médico tratante podrá focalizar su método recuperativo de tal modo que sea positivo para el paciente.

DISCUSIÓN

La apnea obstructiva del sueño es una patología que tiene indicios mediante trastornos del sueño, donde el médico especialista debe descartar mediante la polisomnografía otras patologías para poder realizar un tratamiento puntual y especifico.

En este sentido se debe referir que en la actualidad, el sueño se ha convertido en un tema muy importante dentro de las neouro-ciencias, pues este se encuentra ligado a la estructura y la función del sistema nervioso de los individuos.

Que a pesar de ser una patología muy frecuente a nivel mundial, en nuestro país no existen estadísticas poblacionales que permitan conocer la magnitud del problema nacional, lo cual motiva a seguir investigando en este importante línea de investigación.

En este orden se puede referir que según el National Center on Sleep Disorders Research "alrededor de 70 millones de estadounidenses sufren de disturbios del sueño y el 60 por ciento de estos tienen disturbios crónicos. Los disturbios del sueño afectan a hombres y mujeres de todas las edades, razas y clases socioeconómicas. A pesar de su prevalencia generalizada, la mayoría de los casos permanecen sin ser diagnosticados. En Estados unidos, cada año los disturbios del sueño, la privación del sueño y la somnolencia agregan más de quince mil millones de dólares al gasto nacional de salud. Los costos adicionales para la sociedad a consecuencia de la pérdida de productividad de los trabajadores y de accidentes nunca han sido calculados. Más aún, la incidencia de tales disturbios del sueño en

problemas más serios como las enfermedades cardiacas y apoplejías, las cuales matan y debilitan a miles de personas anualmente, no ha sido cuantificada". [12]

Asimismo se debe tomar en cuenta que la prueba de polisomnografía aunque sea costosa es necesaria para las personas que mantienen síntomas de trastornos del sueño, pues con ella se hace un diagnóstico de la enfermedad y se establece el grado de severidad en función del número de pausas, su duración, la desoxigenación que provocan y la asociación a trastornos de la frecuencia cardiaca.

AGRADECIMIENTO

Primeramente debemos agradecer a Dios y la Virgen por ser nuestras principales guías en nuestras vidas, a nuestros padres quienes nos apoyan siempre en cada una de nuestras metas.

También debemos agradecer a la Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias para la salud, por aperturar esta carrera tan novedosa e interesante que aporta mucho para el diagnostico de patologías medicas.

Nuestros sinceros agradecimientos al personal de la Unidad Integral de Enfermedades Respiratorias la Viña, muy especialmente al Licenciado Héctor Rodríguez, quien nos presto información técnica, teórica y práctica sobre el tema estudiado.

A todas aquellas personas que de una u otra forma ayudaron y colaboraron con el presente estudio y en nuestras carreras profesionales.

Gracias a todos!!!

BIBLIOGRAFÍAS

(1) MARCO J. **Alteraciones del Sueño. El Mundo. Es Salud**. (2009), Disponible en: http:// elmundo.es/elmundosalud/2006/09/18/neurociencia/1158604 507.html

(2) PÉREZ SANTOS C. **Los Alimentos y el Sueño**. (1993), Editorial Masson, c.a. Santander Colombia.

(3) VELAYOS J. **Medicina del Sueño. Enfoque Multidisciplinario.** (2009), Editorial Medica Panamericana.

(4) CASARES GOMEZ, H. **Modelo Instruccional sobre el Síndrome de Apnea de Sueño y Polisomnografía.** (1999), Realizado en la Universidad Central de Venezuela. Caracas Venezuela.

(5) SANTANA CABRERA L. **La Importancia del Sueño para La vida.** (2011). Disponible en: http://medicinavidaysalud.blogspot.com/2011/05/la-importancia-del-sueno-para-la-vida.html

(6) ARCAS E. **Apnea del sueño.** (2003),NIH: Instituto Nacional del Corazón, los Pulmones y la Sangre. Disponible en: http://www.nlm.nih.g ov/medlineplus/spanish/slee papnea.html

(7) NAVARRO R. **Los Problemas Relacionados con el Sueño Afectan al 45% de la Población**. (2012). Disponible en: http://www.diariodesevilla.es/article /salud /1209419/los/ problemas/relacionad os/con/sueno/afectan/la/poblacion.html

(8) BUELA-CASAL., Gualberto., i Miro, M. Elena. **El sueño. Para que dormimos y para que soñamos.** (2001). Madrid: Biblioteca nueva.

(9) CAMPO EZQUIBELA A. **Síndrome de apnea del sueño**. (2012). Departamento de Neumología. Clínica Universidad de Navarra. Disponible en: http://www.cun.es/area-salud/enfermedades/pulmon/sindrome-apnea-sueno

(10) HERNÁNDEZ S., ROBERTO y OTROS. **Metodología de la Investigación.** (2004). Editorial Mc Grawhill

(11) **VENTILACIÓN MECÁNICA NO INVASIVA**. Disponible en: 8 http://med.unne.edu .ar/fisiologia /revista1/ventilacion_mecanica.htm

(12) **LA APNEA DEL SUEÑO ES DE LO MAS COMUNES.** Disponible en: http://www.saludpanama.com/la-apnea-del-sueno-es-de-los-mas-comunes#disqus_thread