



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA DE POST-GRADO**

**Aplicación de las escalas Epworth, Berlín y SACS en el diagnóstico del Síndrome de apnea obstructiva del sueño en el personal de salud del servicio de neumología del Centro Médico Naval 2014**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Para optar el Título de Especialista en Neumología

**AUTOR**

**María del Carmen Hernández Bendezú**

LIMA – PERÚ  
2014

***Dedicatoria: A mis padres (Carmen y Hermes) y a mi hermana (Rosario) por ser mi apoyo constante y fuerza impulsora para cumplir mis metas trazadas.***

## INDICE

|   | Pág.      |
|---|-----------|
| <b>RESUMEN</b> .....  | <b>4</b>  |
| <b>ABSTRACT</b> .....   | <b>5</b>  |
| <b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....  | <b>6</b>  |
| <b>2. PLANTEAMIENTO DE ESTUDIO</b> .....  | <b>7</b>  |
| 2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: FORMULACIÓN.....  | 7         |
| 2.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA .....   | 8         |
| 2.3 MARCO TEORICO .....   | 13        |
| 2.4 HIPOTESIS .....   | 22        |
| 2.5 OBJETIVOS .....   | 22        |
| 2.5.1 OBJETIVO GENERAL.....   | 22        |
| 2.5.2 OBJETIVO ESPECIFICO .....   | 22        |
| <b>3. MATERIAL Y METODOS</b> .....  | <b>23</b> |
| 3.1 TIPO DE ESTUDIO .....   | 23        |
| 3.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....   | 23        |
| 3.3 UNIVERSO Y POBLACIÓN A ESTUDIAR.....  | 23        |
| 3.4 MUESTRA DE ESTUDIO O TAMAÑO MUESTRAL .....  | 23        |
| 3.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....  | 23        |
| 3.6 CRITERIOS DE EXCLUSION.....   | 24        |
| 3.7 DESCRIPCIÓN DE VARIABLES .....  | 24        |
| 3.8 TAREAS ESPECÍFICAS PARA EL LOGRO DE RESULTADOS;<br>RECOLECCIÓN DE DATOS U OTROS ..... | 25        |
| 3.9 PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS .....   | 25        |
| <b>4. RESULTADOS</b> .....  | <b>26</b> |
| <b>5. DISCUSIONES</b> .....   | <b>40</b> |
| <b>6. CONCLUSIONES</b> .....  | <b>43</b> |
| <b>7. RECOMENDACIONES</b> .....   | <b>44</b> |
| <b>8. BIBLIOGRAFIA</b> .....  | <b>45</b> |
| <b>9. GLOSARIO</b> .....  | <b>49</b> |
| <b>10. ANEXOS</b> .....   | <b>50</b> |

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar la prevalencia de Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño aplicando las escalas de Epworth, Berlín y SACS, en el profesional de salud del Servicio de Neumología del Centro Médico Naval 2014.

**METODOLOGÍA:** Estudio observacional, descriptivo, transversal. Se estudió a 30 personales de salud que laboran en el Servicio de Neumología del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara”, durante el período Julio 2014. Para describir variables cualitativas se usó frecuencias absolutas y relativas, mientras que para describir las variables cuantitativas se estimaron medidas de dispersión y tendencia central.

**RESULTADOS:** La edad promedio del personal de salud fue de  $49 \pm 10.7$  años, comprendida entre 28 a 66 años, en su mayoría fueron: Mujeres (80%), procedentes de Lima Cercado (33.3%), de ocupación técnica enfermería (43.3%) y casados/as (26.7%). En las evaluaciones del diagnóstico de SAOS se observa según la escala de Berlín que el 30% presentó alto riesgo, mediante la escala de Epworth el 20% del personal presentó alta probabilidad para quedarse dormido y los resultados de la escala SACS evidenciaron que solo el 10% del personal de salud presentó probabilidad intermedia de padecer SAOS. Las características generales del personal de salud como la edad, sexo, lugar de nacimiento, profesión y estado civil no presentaron asociación significativa ( $p > 0.005$ ) con los niveles de riesgo de la escala de Berlín en el diagnóstico del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño. Respecto a la escala de Berlín se observó que 20 de los personales de salud estudiados refirieron que “roncan”, 10 lo hacen con una respiración fuerte, 11 lo hacen con una frecuencia de 3 a 4 veces por semana, 12 reconocen molestar a otras personas con sus ronquidos y en 2 de ellos han notado que hacen pausas en la respiración mientras duerme entre 3 a 4 veces por semana. De acuerdo a la escala de Epworth, 10 de los personales de salud en estudio se quedan dormidos pocas veces leyendo sentado, 14 de ellos se quedan pocas veces dormido viendo televisión, 7 pocas veces lo hace sentado en lugares públicos, 9 pocas veces lo hace como pasajero en un carro o autobús en viajes de más de una hora. En relación a la escala de SACS el promedio de peso fue de  $72,4 \pm 15$  kg, talla media de  $1,6 \pm 0,1$  m, circunferencia de cuello promedio  $34,9 \pm 3,9$  cm, perímetro abdominal  $95,5 \pm 11,9$  cm, presión arterial sistólica y diastólica media fue de  $110 \pm 11,8$  y  $67,2 \pm 8,7$  mm Hg respectivamente, con saturación de oxígeno del  $98,2 \pm 0,7\%$ . De las tres escalas: Epworth, Berlín y SACS, la escala Berlín pudo identificar mayor frecuencia de personal de salud con riesgo de padecer el Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño.

**CONCLUSIONES:** La prevalencia de Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño aplicando la escala de Berlín fue del 30%, con la escala Epworth del 20% y con la escala de SACS fue del 10% en el profesional de salud del Servicio de Neumología del Centro Médico Naval 2014.

**PALABRAS CLAVES:** Epworth, Berlín, SACS.

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To determine the prevalence of Obstructive Sleep Apnea Syndrome using Epworth, Berlin and SACS scales in the health professional Pneumology Department of Naval Medical Center 2014.

**METHODOLOGY:** Observational, descriptive and cross-sectional study. The sample was 30 health professional working in Pneumology Department of "Cirujano Mayor Santiago Távara" Naval Medical Center, during the period July 2014. To describe qualitative variables absolute and relative frequencies were used, whereas to describe quantitative variables was estimated measures of central tendency and dispersion.

**RESULTS:** The average age of health professional was  $49\pm 10.7$  years, ranging from 28 to 66 years old; most of them were women (80%), from Lima Cercado (33.3%), technical nurses occupation (43.3%) and married (26.7%). Evaluations of diagnosis of OSA is observed according to Berlin scale that 30% had a high risk, Epworth scale 20% of staff presented high probability to fall asleep and SACS-scale showed that only 10 % of health professional presented intermediate probability of having OSA. The general characteristics of health professional such as age, sex, place of birth, occupation and marital status showed no significant association ( $p>0.005$ ) with the risk levels of the Berlin scale in the diagnosis of obstructive sleep apnea syndrome. Regarding the Berlin scale was observed that 20 of the studied health professional reported "snore", 10 do so with a heavy breathing, 11 do so with a frequency of 3-4 times per week, 12 recognized disturb others with their snoring and 2 of them have noted pauses in breathing during sleep between 3-4 times a week. According to Epworth scale, 10 health professional in study rarely fall asleep while read sitting, 14 of them rarely fall asleep watching television, 7 rarely do sleep in public places and 9 rarely do so as passenger in a car or bus traveling for more than an hour. In relation to the SACS scale, the average weight was  $72.4\pm 15$  kg, mean size  $1.6\pm 0.1$ m, average neck circumference  $34.9\pm 3.9$  cm, abdominal circumference  $95.5\pm 11.9$  cm, systolic and diastolic mean blood pressure was  $110\pm 11.8$  and  $67.2\pm 8.7$  mmHg, respectively, with oxygen saturation of  $98.2\pm 0.7\%$ . Of the three scales: Epworth, Berlin and SACS, the Berlin scale could identify higher frequency of health professional at risk for the obstructive sleep apnea syndrome.

**CONCLUSIONS:** The prevalence of Obstructive Sleep Apnea Syndrome using the scale Berlin was 30%, with the Epworth scale 20, and the SACS scale was 10% in the health professional of Pneumology Department of Naval Medical Center 2014.

**KEYWORDS:** Epworth, Berlín, SACS.

## I. INTRODUCCIÓN

En Latinoamérica los síntomas relacionados al Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS) en individuos mayores de 40 años son frecuentes <sup>(6)</sup> se caracterizan por ser episodios recurrentes de obstrucción y de colapso de la vía aérea superior mientras el paciente duerme. Estos episodios de obstrucción se asocian con hipoxemias y microdespertares recurrentes, clínicamente se expresan por una somnolencia diurna excesiva, ronquidos y obesidad, los que constituyen la tríada o los síntomas clásicos de SAOS.<sup>(38)</sup> A pesar de tener un cuadro clínico florido, el interrogatorio y exploración física suelen en muchos casos ser insuficientes; pues tiene una sensibilidad apenas del 64% para diagnosticar SAOS.<sup>(39)</sup> Por ello existe un sin número de escalas de predicción clínica que permiten incrementar su eficiencia diagnóstica como por ejemplo la escala Epworth que fue citada por Castillo J. y col. (2009) y la escala de Berlín utilizada por Polanía I. y col (2013).

La escala más utilizada es la versión simplificada del SACS (del inglés sleep apnea clinical score) que se basa en la medición del cuello en centímetros, con el paciente sentado, cuello en posición neutra y a nivel de la membrana cricotiroidea, sin embargo, todas tienen el inconveniente de haber sido desarrolladas en una población específica, por lo que deben emplearse con cautela.

Todas las referencias respecto a estos estudios donde se evalúa el Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño, son herramientas que actualmente están siendo probadas con la finalidad de determinar su grado de precisión para la detección de este síndrome que afecta a un gran número de la población y que es importante determinar el perfil epidemiológico de los mismos.

En el país, el Centro Médico Naval, cuenta con el Servicio de Neumología con un equipo de profesionales de la salud con características sociodemográficas similares al resto de los otros centros médicos de la capital. Esta población homogénea de interés es adecuada para realizar la presente investigación que tiene como objetivo determinar la prevalencia de Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño aplicando las escalas de Epworth, Berlín y SACS en dichos profesionales.

## 2 PLANTEAMIENTO DE ESTUDIO

### 2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: FORMULACIÓN

#### Descripción del problema

El Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS) es un problema de salud pública no sólo por su elevada prevalencia, sino también por los diversos daños a la salud que ocasiona y la disponibilidad de un diagnóstico y tratamiento oportunos, hechos que responden a la heterogeneidad de este trastorno, pues requieren la participación de diversos especialistas.

La gran mayoría de individuos con Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño son candidatos a un abordaje simplificado de diagnóstico y tratamiento. Asimismo, es un trastorno frecuente que acompaña a la epidemia actual de obesidad, y tiene un gran impacto sobre los sistemas de salud, así como grandes costes económicos,<sup>(1)</sup> además de pérdidas indirectas por ausentismo laboral y accidentes. En la población en general se han reportado una prevalencia del 3%;<sup>(2, 3)</sup> afectando a un 2% de mujeres y a un 4% de hombres.<sup>(4)</sup> Asimismo, en la última Encuesta Nacional de Salud y Sueño se calculó que el 25% de individuos tiene alto riesgo de padecer esta enfermedad.<sup>(5)</sup> Sin embargo, la magnitud del problema en el personal de salud no se encuentra establecido.

En Latinoamérica los síntomas relacionados al SAOS en individuos mayores de 40 años son frecuentes; la prevalencia de ronquido habitual es del 60%; mientras que la somnolencia excesiva diurna es de 16% y para apneas durante el dormir es del 12%.<sup>(6)</sup> Prevalencias que se incrementan de manera exponencial al incrementarse el índice de masa corporal (IMC), llegando a ser casi del 10% en individuos con IMC mayor a 40 kg/m<sup>2</sup>.<sup>(6)</sup>

Los estudios epidemiológicos han mostrado que el SAOS es causa o se asocia a la mala calidad de vida, accidentes laborales, síntomas depresivos, síntomas de ansiedad, problemas de memoria, atención, etc. Además se asocia también a enfermedades de tipo cardiovasculares como: hipertensión arterial sistémica, cardiopatía isquémica, arritmias, insuficiencia cardíaca, hipertensión arterial pulmonar y enfermedad vascular cerebral.

A pesar de tener un cuadro clínico florido, el interrogatorio y exploración física suelen en muchos casos ser insuficientes; pues tiene una sensibilidad apenas del 64% para diagnosticar SAOS. Por ello existe un sinnúmero de escalas de predicción clínica que permiten incrementar su eficiencia diagnóstica. Sin embargo, todas tienen el inconveniente de haber sido desarrolladas en una población específica, por lo que deben emplearse con cautela; siendo la más utilizada por el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias de México, la versión simplificada del SACS (*sleep apnea clinical score*) así como la Escala de Berlín, conjuntamente con la Escala de Epworth, las cuales serán tomadas como referencia para la evaluación del Apnea Obstructiva del Sueño en el profesional de salud que labora en el Servicio de Neumología del “Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távora”.

## **FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la prevalencia de Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño aplicando las escalas de Epworth, Berlín y SACS, en el profesional de salud del Servicio de Neumología del Centro Medico Naval 2014?

## **2.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA**

Con la finalidad de sustentar la presente investigación, se realizó una revisión de un conjunto de estudios relacionados con el tema, previa revisión de buscadores como Lilacs, Pubmed, Scielo, etc.

### **Antecedentes Internacionales:**

Ruiz A. y col (2013) publicaron en Colombia un estudio, con el título: “Correlación de la escala de somnolencia de Epworth con el diagnóstico y severidad del Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño (SAHOS) en el cual determinaron el índice de correlación del puntaje de la escala de Epworth y el índice de apnea hipopnea del sueño. Para ello realizan un estudio descriptivo en el cual se usó la base de datos de 3 093 pacientes a los que se les realizó polisomnograma basal. Se obtuvo que el 46,57% eran mujeres, un promedio de edad de 56,52 años. El peso promedio fue de  $81,9 \pm 17,6$  kg con un IMC promedio de  $31,91 \pm 6,54$  kg/m<sup>2</sup>. El 87,78% tenía IMC mayor o igual a 25. El diagnóstico de SAHOS se realizó en 2.667 pacientes (86,23%). La mediana en el puntaje de la escala de Epworth fue de 11 con puntajes más altos en



las mujeres (mediana de 11 vs. 12). De igual forma, el puntaje de la escala de Epworth fue significativamente mayor en los pacientes obesos que en los no obesos. El índice de apnea hipopnea (IAH) en promedio fue de 32,76( $\pm$ 29,05). El IAH en obesos fue significativamente mayor con una media de 30,22 ( $\pm$ 27,01) en obesos y 13,71 ( $\pm$ 17,9) en pacientes con IMC menor a 25. El análisis de correlación entre el puntaje de la escala de Epworth y el IAH (Rho de Spearman) es de 0,075 ( $p=0,0001$ ) lo cual indica que no hay correlación. No se encontró algún punto de corte que muestre mejor sensibilidad ni especificidad. La valoración multidisciplinaria y la alta sospecha diagnóstica continúan siendo el mejor método para seleccionar los pacientes que deben ser llevados a estudio polisomnográfico.<sup>(7)</sup>

Polanía I. y col (2013) publicaron en Colombia un estudio, titulado: “Validación colombiana del cuestionario de Berlín” donde validan el cuestionario de Berlín, para ello se tomaron individuos que acudieron a centros de sueño en Bogotá y estudiantes universitarios. El proceso consistió de 6 fases: traducción y retro traducción del cuestionario de Berlín original, validación de apariencia (expertos,  $n=14$ ), consistencia interna ( $n=212$ ), validez de criterio y discriminante ( $n=212$ ) con polisomnografía paralela, reproducibilidad ( $n=74$ ). El cuestionario de Berlín tuvo una sensibilidad del 87%, especificidad del 70%, valor predictivo positivo del 98%, valor predictivo negativo del 21%, LR+ 2,9, LR- de 18 y un área bajo la curva de 0,7856. La consistencia interna obtuvo un coeficiente alfa de Cronbach de 0,7257. La reproducibilidad encontró un kappa de 0,8150 ( $\text{Prob}>Z=0,0000$ ). El cuestionario de Berlín fue adaptado a las condiciones de vida urbana de la población adulta colombiana, es sensible, específico y tiene una alta reproducibilidad y consistencia interna, de tal manera que es confiable, válido y se correlaciona con la polisomnografía, en forma clínica y estadísticamente significativa.<sup>(8)</sup>

Saldías F. y col (2010) realizaron una investigación en Chile, titulada: “Valor predictivo de la historia clínica y oximetría nocturna en la pesquisa de pacientes con apneas obstructivas del sueño” con el objetivo de evaluar el valor diagnóstico de las características clínicas y la oximetría para la detección de la apnea obstructiva del sueño antes de realizar la Polisomnografía o poligrafía respiratoria. Se evaluaron 328 pacientes adultos con historia de ronquido intenso y/o somnolencia diurna excesiva en el Centro del Sueño. La edad promedio fue 52 $\pm$  13 años, 82% eran varones, 76% eran obesos ( $\text{IMC} > 25 \text{ kg/m}^2$ ), 28% fumadores activos y 53% tenían un

índice de apneas – hipopneas (IA/H) mayor de 15 eventos/h. Las variables clínicas asociadas al diagnóstico de SAOS (Síndrome de Apneas Obstructivas del Sueño) fueron edad mayor de 45 años (OR:1,97, p=0,006), sexo masculino (OR:5,19, p < 0,001), IMC  $\geq$  26 kg/m<sup>2</sup> (OR:3,18, p<0,001), circunferencia cervical >41cm (OR: 3,72, p<0,001), historia de tabaquismo (OR:1,86, p<0,02), duración de los síntomas más de dos años (OR:2,48, p<0,001), apneas presenciadas (OR:2,73, p<0,001), somnolencia diurna excesiva (OR:1,82, p= 0,062) e índice de Epworth mayor de 13 puntos (OR:2,03, p < 0,006). En la oximetría nocturna, SpO<sub>2</sub> la saturación más bajo (SpO<sub>2</sub> min) y la longitud de los registros por debajo del 90% (CT-90) fueron predictores independientes del SAOS y tanto significativamente correlacionada con el IAH (r=-0.49 y r=12 y 46 respectivamente, p <0,001). La combinación de las características clínicas y oximetría pueden ser apropiados para detectar los pacientes con SAOS clínicamente significativos.<sup>(9)</sup>

Castillo J. y col. (2009) desarrollaron un estudio en Chile, con el título: “Utilidad diagnóstica de un Cuestionario de Sueño y de la Escala de Somnolencia de Epworth en el Síndrome de Apneas/Hipopneas Obstructivas del Sueño (SAHOS)” con la finalidad de verificar la utilidad diagnóstica de ambos instrumentos en el Síndrome de Apneas/Hipopneas Obstructivas del Sueño (SAHOS). Durante un período de 6 meses, se estudió prospectivamente a 95 pacientes enviados para polisomnografía (PSG) al Laboratorio de Sueño de la Clínica Santa María, con sospecha clínica de SAHOS. La edad promedio fue 47,4  $\pm$  12,5 años, se registraron 10 mujeres y 85 hombres. La obesidad se encontró en el 42,5%, un ESS (Escala de Somnolencia de Epworth) mayor que 11 puntos se encuentra en 56,8%, en fuertes ronquidos (93,7%), dejar de respirar (68,4%), somnolencia diurna excesiva (57,9%). PSG revela en el SAHOS en 14,7%, 27,4% en ligero SAHOS, SAHOS moderado en 21% y SAHOS severo en el 36,8%. Mediante un análisis de regresión logística, el IMC y las pausas respiratorias reportadas por la pareja, se identificaron como variables predictivas relevantes. Los valores de los coeficientes de cada una fueron 1,15 (p=0,01) para el IMC y 0,23 (p=0,016) para las pausas. De este análisis se obtuvo un modelo confiable (p< 0,001), que da cuenta de entre el 17% y 23% de la varianza del número de eventos respiratorios  $\leq$  30. Un IAH  $\leq$  30 fue predicho en forma exitosa en hasta el 87% de los pacientes, pero sólo el 50% de las veces la predicción de un IAH > 30 fue realizada con éxito. En total, el modelo predice exitosamente el 74% de los pacientes. Se concluyó que el SAHOS severo es

menos probable cuando hay ausencia de interrupción de la respiración durante el sueño reportado por la pareja y un IMC <30 kg/m<sup>2</sup>.<sup>(10)</sup>

Sierra J. y col (2007) publicaron un estudio en Ecuador, con el título: “Predictores del nivel de somnolencia en pacientes con Apnea Obstructiva del Sueño” con el objetivo de la presente investigación es tratar de evaluar qué variables se relacionan significativamente con la gravedad de la excesiva somnolencia durante la vigilia. La muestra estuvo compuesta por 51 pacientes con Apnea Obstructiva del Sueño de un centro hospitalario. Para evaluar los niveles de somnolencia se utilizó la Escala de Somnolencia de Epworth. El diagnóstico de Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño se estableció mediante una Polisomnografía convencional. Los resultados indican una correlación significativa entre los niveles de somnolencia diurna y los siguientes factores: edad ( $r=0,302$ ;  $p<0,05$ ), IMC ( $r=0,339$ ;  $p<0,05$ ), SaO<sub>2</sub> m ( $r=-0,393$ ;  $p<0,01$ ) y SaO<sub>2</sub><90% ( $r=0,492$ ;  $p<0,01$ ). Asimismo, se encontraron correlaciones significativas entre las siguientes variables: IAH y SaO<sub>2</sub><90% ( $r=0,314$ ;  $p<0,05$ ); IMC y SaO<sub>2</sub><90% ( $r=0,387$ ;  $p<0,05$ ) y SaO<sub>2</sub> m y SaO<sub>2</sub><90% ( $r=-0,746$ ;  $p<0,01$ ). No se observaron correlaciones significativas entre el IAH y los niveles de somnolencia diurna. De acuerdo a estos resultados, el porcentaje de tiempo de sueño con un nivel SaO<sub>2</sub><90% es el mejor predictor de la gravedad de la somnolencia diurna.<sup>(11)</sup>

Martínez M. y col (2003) realizaron una investigación en España, titulada: “Valor predictivo de la clínica para la identificación de los pacientes con Síndrome de Apneas-Hipopneas durante el Sueño susceptibles de tratamiento con presión positiva continua de la vía aérea (CPAP)” con el objetivo de analizar el valor predictivo de las variables clínicas en la identificación de pacientes con sospecha de Síndrome de Apneas-Hipopneas durante el Sueño (SAHS) con un índice de apneas-hipopneas (IAH) superior a 30. Se estudió a 329 pacientes, con una edad media de  $58 \pm 13,45$  años; el 76,4% eran varones. Las variables de 207 pacientes se utilizaron para la construcción de la ecuación logística:  $\text{logit } P = 2,5 \text{ hipertensión arterial} + 1,5 \text{ test de Epworth} + \text{índice de masa corporal} + 0,6 \text{ apneas presenciadas y repetidas} - 2,1$ ; siendo  $\text{logit } P = \log e (1-p)/p$  y valoraron las variables como dicotómicas con puntos de corte para el test de Epworth de 11 y para el índice de masa corporal de 30 kg/m<sup>2</sup>. El valor diagnóstico de dicha ecuación fue: sensibilidad del 80,2% (75-86%); especificidad del 93,4% (89-95%); valor predictivo positivo

del 89,6% (84-93%) y valor predictivo negativo del 86,9% (81-90%), lo que supuso un porcentaje de pacientes correctamente clasificados del 89,6%. La variable que presentó mayor capacidad predictora fue la presencia de hipertensión arterial. Los parámetros clínicos podrían ser útiles en la identificación, previa a la realización del estudio diagnóstico de SAHS, de aquellos pacientes con sospecha de SAHS que presentaran un IAH  $\geq 30$ .<sup>(12)</sup>

Echevarria E. y col (2000) publicaron una investigación en Argentina, titulada: “Valor de la escala de somnolencia de Epworth en el diagnóstico del Síndrome de Apneas Obstructivas del Sueño” con la hipótesis que la escala de somnolencia de Epworth (ESE) es el parámetro con mayor valor predictivo en la sospecha diagnóstica de Síndrome de Apneas Obstructivas del Sueño (SAOS). Se seleccionaron 10 pacientes con diagnóstico polisomnográfico de SAOS y un grupo control de 11 pacientes sin SAOS (con polisomnografía normal). Los índices antropométricos (IMC, CC y PC) fueron similares en ambos grupos ( $p < 0.10$ ). Cuando analizaron la ESE, se obtuvo un puntaje mayor a 10 en el grupo con diagnóstico de SAOS. Este dato marcó la diferencia entre los dos grupos ( $p < 0.001$ ). La ESE tuvo una sensibilidad del 60%, especificidad del 82% y un valor predictivo positivo de 85%. El valor predictivo negativo fue de 52%. El índice de confianza fue de 70%. La relación entre SAOS y ESE fue significativa. El OR para apneas fue de 15 y sus intervalos de confianza fueron de 1.5 el inferior y 141 el superior. Se concluyó que la ESE con un puntaje superior de 10, tiene un alto valor predictivo positivo, para la sospecha de SAOS.<sup>(13)</sup>

**Antecedentes Nacionales:**

No hay experiencias documentadas.

**Antecedentes Locales:**

No hay experiencias documentadas.

## 2.3 MARCO TEÓRICO

### SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO

La Academia Americana de Medicina del Sueño (AAMS) define al Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS) como una enfermedad que se caracteriza por episodios repetitivos de obstrucción total (apnea) o parcial (hipopnea) de la vía aérea superior durante el dormir.<sup>(1)</sup> Esos eventos a menudo ocasionan disminución de la saturación sanguínea de oxígeno y normalmente terminan en un breve despertar (alertamiento o micro despertar).

#### Características del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño

Los eventos de apnea e hipopnea tienen una duración mínima de 10 segundos, aunque la mayoría tienen duración entre 10 y 30 segundos y de vez en cuando pueden prolongarse por más de un minuto. Los eventos respiratorios (apneas o hipopneas) pueden ocurrir en cualquier etapa de sueño; sin embargo, son más frecuentes en sueño de movimientos oculares rápidos (MOR) y en las etapas N1 y N2 de sueño no MOR. Cuando los eventos respiratorios ocurren en sueño MOR suelen ser más prolongados y se asocian a mayor desaturación de oxígeno. Al resolverse el evento respiratorio, la saturación de oxígeno suele regresar a los valores basales.<sup>(14)</sup>

**Apnea:** disminución en el flujo respiratorio  $\geq 90\%$  con respecto al flujo base (el flujo anterior al evento) y tiene una duración de cuando menos 10 segundos; se cataloga como obstructiva si durante el evento persiste el esfuerzo respiratorio o como central en caso de que el esfuerzo esté ausente; la apnea es mixta cuando hay ausencia del esfuerzo respiratorio en la primera parte del evento, seguido de un reinicio del mismo en la segunda parte. Es importante hacer notar que una apnea no siempre se acompaña de desaturación de oxígeno.<sup>(15)</sup>

**Hipopnea:** reducción en el flujo respiratorio  $\geq 30\%$  con respecto al flujo base, al menos de 10 segundos de duración, que se acompaña de una desaturación  $\geq 4\%$  (en relación a la saturación previa al evento); la otra definición es: disminución del flujo  $\geq 50\%$  seguida de una desaturación  $\geq 3\%$  y/o de un alertamiento.<sup>(15)</sup>

**Alertamiento o microdespertar:** cambio abrupto en la frecuencia del electroencefalograma, de por lo menos 3 segundos de duración, precedido de al menos 10 segundos de sueño estable; en

sueño MOR se acompaña de incremento en el tono del electromiograma con una duración mínima de 1 segundo.<sup>(15)</sup>

### **Factores de riesgo del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño**

**Factores de riesgo modificables:** La obesidad es el factor de riesgo modificable más importante. La prevalencia de SAOS y el IMC tienen una relación directamente proporcional; es decir, a mayor IMC, mayor prevalencia de SAOS, la cual puede ser de hasta 60% en clínicas de cirugía bariátrica.<sup>(16)</sup> La circunferencia del cuello, un marcador de obesidad central, es el factor que mejor predice el diagnóstico de SAOS<sup>(17)</sup>. En mujeres, el riesgo de SAOS está dado por una circunferencia de cuello  $\geq 38$  cm, mientras que en hombres es  $\geq 40$  cm. El consumo de alcohol, tabaco e hipnóticos incrementa la intensidad del ronquido y el número de eventos respiratorios durante el dormir.<sup>(18, 19)</sup>

**Factores de riesgo no modificables:** El SAOS es más prevalente en los hombres con una relación hombre: mujer de 2:1.<sup>(4, 16, 20)</sup> Esta característica “*protectora*” en la mujer se pierde después de la menopausia<sup>(21)</sup>. La prevalencia de SAOS también está relacionada con la edad, siendo más frecuente después de los 40 años; alcanza su pico máximo hacia los 60 años y después tiene un descenso paulatino.<sup>(6, 17)</sup> Las características cráneo faciales propias de cada etnia o grupo racial confieren diferentes riesgos de desarrollar SAOS; en Estados Unidos, la prevalencia de SAOS entre la población latina es mayor (hasta 16%) en comparación con la raza aria y similar a la que presentan los afroamericanos<sup>(22)</sup>. Las alteraciones anatómicas cráneo faciales como retrognatia, micrognatia, macroglosia y paladar ojival que acompañan a problemas congénitos como la trisomía 21, síndrome de Prader-Willi, síndrome de Cruzón, síndrome de Marfán y secuencia de Pierre- Robin, confieren una estrechez intrínseca a la faringe favoreciendo el colapso<sup>(23)</sup>. La diabetes *mellitus* tipo 2, la acromegalia, el hipotiroidismo, el síndrome de Cushing y el hiperandrogenismo son las endocrinopatías que se asocian al desarrollo de SAOS.<sup>(24)</sup>

## **Fisiopatología del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño**

La obstrucción ocurre en la faringe. La faringe es un órgano multifuncional, estrecho y carente de un esqueleto de soporte, que forma parte de los aparatos digestivo, respiratorio y fonatorio. Debido a su compleja e interdependiente función, se requiere que las paredes de la faringe sean colapsables.

**Fisiopatología del colapso:** El colapso o apertura de la faringe durante el sueño depende de dos fuerzas opuestas <sup>(25, 26)</sup>: 1) la *fuerza “dilatadora”* que tiende a mantener la faringe abierta y que depende de dos mecanismos; el primero y más importante es la contracción de los músculos dilatadores de la faringe de los cuales el geniogloso es el más grande y el más estudiado<sup>(27)</sup>; y el segundo, es el volumen pulmonar, que al ejercer hacia abajo una fuerza de tracción sobre la vía aérea, confiere estabilidad a la faringe<sup>(28)</sup>; y 2) la *fuerza “colapsante”* que tiende a cerrar la faringe, está constituida por la presión negativa intraluminal generada por la contracción diafragmática<sup>(26)</sup> y por la presión positiva extraluminal que ejercen los tejidos blandos, principalmente la grasa, sobre la luz faríngea <sup>(29)</sup>. Aplicando el modelo de resistencia de Starling para tubos colapsables, la permeabilidad de la faringe depende del equilibrio de estas dos fuerzas (dilatadora vs. colapsante). La presión por fuera del tubo (en este caso la faringe) se convierte en el determinante de que exista flujo a pesar de mantener un gradiente de presión; es decir, la presión transmural (presión intraluminal menos la presión extraluminal) determinará el calibre del tubo y con ello el flujo de aire. Cuando la presión extraluminal es mayor a la intraluminal (presión transmural negativa) la faringe se colapsa y no permite el flujo de aire a pesar de que se mantenga un gradiente de presión en los extremos. En los sujetos sanos, la faringe se colapsa cuando la presión intraluminal está por debajo de la atmosférica, mientras que en los pacientes con SAOS el colapso se presenta con presiones intraluminales mayores a la atmosférica; en estos pacientes, la faringe se obstruye sólo con la pérdida del tono muscular de la vía aérea superior durante el dormir <sup>(26, 30)</sup>.

Son muchos los factores que pueden modificar el equilibrio entre las fuerzas *dilatadoras* y *colapsantes* y con ello afectar la permeabilidad de la vía aérea superior, los más importantes son: factores anatómicos que incluyen alteraciones óseas o extensos depósitos de grasa en el espacio parafaríngeo, cambios del tono muscular, alteraciones del control central de la respiración,

problemas del estado de conciencia, disfunción del sistema nervioso periférico y del tono vascular, así como las fuerzas de tensión superficial y la posición corporal<sup>(31, 32, 33, 34)</sup>.

**Mecanismos de daño biológico asociados al SAOS:** El SAOS no es una enfermedad confinada a la faringe, es un padecimiento con repercusiones sistémicas, las cuales dependen de tres mecanismos principales de daño: 1) hipoxemia intermitente-reoxigenación, 2) cambios en la presión intratorácica durante las apneas e hipopneas, y 3) alertamientos o microdespertares<sup>(35)</sup>.

La hipoxemia intermitente-reoxigenación se refiere a que los eventos de apnea-hipopnea se acompañan de caídas en la presión arterial de oxígeno, lo cual se revierte al reinstaurarse la respiración. Este proceso de hipoxemia - reoxigenación generalmente se presenta con un patrón cíclico durante toda la noche y ocasiona que el endotelio vascular, durante la hipoxemia, libere sustancias promotoras de inflamación<sup>(36)</sup> como proteína C reactiva, factor de necrosis tumoral  $\alpha$  e interleucinas 6 y 8<sup>(37)</sup>. Además, se activan factores de la coagulación ocasionando aumento de la viscosidad sanguínea y agregación plaquetaria<sup>(38)</sup>. En los períodos de reoxigenación se liberan especies reactivas de oxígeno que median el estrés oxidante; dichas sustancias, por lo menos en modelos animales, han probado tener efectos deletéreos sobre el organismo como la disminución de la función ventricular, disminuyen la disponibilidad de óxido nítrico, inducen apoptosis en neuronas corticales y pudieran tener relación con la somnolencia diurna<sup>(39)</sup>.

La hipercapnia es otro factor involucrado en este mismo mecanismo de daño biológico; sin embargo, ha sido poco estudiado y con resultados menos consistentes. Durante los eventos respiratorios obstructivos (apneas e hipopneas), se generan cambios de la presión intratorácica; de tal manera, que al inspirar contra una faringe ocluida puede disminuir esta presión hasta valores subatmosféricos como -80 mm Hg. Mientras se presenta el evento obstructivo esta disminución en la presión intratorácica ocasiona un incremento en la postcarga del ventrículo izquierdo alterando la función sistólica del mismo, además, provoca problemas de relajación disminuyendo así el llenado ventricular. Esta combinación resulta en una merma del volumen latido y consecuentemente del gasto cardiaco. Al resolverse el evento, el retorno venoso hacia el ventrículo derecho incrementa, lo que por el mecanismo de interdependencia ventricular, desplaza al septum interventricular hacia la izquierda disminuyendo la distensibilidad del ventrículo izquierdo, afectando aún más la función ventricular. Los alertamientos o microdespertares son eventos electroencefalográficos (*vide supra*) que se presentan generalmente



al final de un evento respiratorio, y son habitualmente necesarios para restablecer el flujo aéreo. Si los alertamientos se presentan en forma frecuente ocasionan fragmentación del sueño, lo que se relaciona con somnolencia excesiva diurna, disminución de funciones cognoscitivas y accidentes automovilísticos y laborales. Los alertamientos se acompañan de una sobre estimulación simpática; y por lo tanto, de liberación de sustancias vaso activas que incrementan la frecuencia y disminuyen la variabilidad cardiaca, incrementando las resistencias vasculares periféricas y con ello la presión arterial<sup>(35)</sup>.

### **Cuadro clínico del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño**

El cuadro clínico se puede dividir en síntomas nocturnos y diurnos. Los síntomas nocturnos son generalmente referidos por el compañero de habitación. El ronquido habitual (al menos cinco noches por semana) es el síntoma cardinal de la enfermedad; es intenso, generalmente se presenta durante toda la noche y suele ser independiente de la posición corporal. Otros síntomas nocturnos son las apneas o ahogos presenciados durante el dormir, disnea nocturna (en ocasiones referida como paroxística nocturna muy parecida a la de insuficiencia cardiaca, pero a diferencia de ésta, la disnea por SAOS se elimina inmediatamente al despertar), nicturia, diaforesis, movimientos excesivos, somniloquios (hablar durante el sueño) y en ocasiones se pueden presentar síntomas de reflujo gastroesofágico. Durante el día, el síntoma más importante es la somnolencia excesiva la cuál puede ser evaluada de manera rápida y sencilla con la escala de somnolencia de Epworth que se trata de un cuestionario autoaplicable y validado en español, en él, el paciente califica la probabilidad de quedarse dormido o de “cabecear” ante ocho situaciones de baja estimulación. El puntaje mínimo es 0 y el máximo es 24, y se considera significativo cuando su resultado es  $\geq 11$ . Otros síntomas diurnos son fatiga, cefalea matutina, problemas de atención, concentración y memoria, disminución de la libido, alteraciones del estado de ánimo y disminución de destrezas<sup>(40)</sup>.

Además de la historia clínica, existen varias ecuaciones de predicción clínica que nos permiten incrementar nuestra eficiencia diagnóstica; todas tienen el inconveniente de que fueron realizadas en una población específica y deben emplearse con cautela. La más utilizada es la versión simplificada del SACS (del inglés *sleep apnea clinical score*) que se basa en la medición del cuello en centímetros, con el paciente sentado, cuello en posición neutra y a nivel de la

membrana cricotiroides. A la medida obtenida en centímetros se sumarán 4 puntos si el paciente padece hipertensión arterial sistémica, 3 en presencia de ronquido habitual (más de 5 noches por semana) y 3 en caso de que se reporten apneas presenciadas por el compañero de habitación (5 noches por semana). Este algoritmo tiene una sensibilidad del 90% y especificidad del 63%; su utilidad radica en estimar la probabilidad de que el paciente tenga la enfermedad de acuerdo a tres categorías: 1) probabilidad baja: puntaje total < 43; 2) probabilidad intermedia: 43 a 48 puntos; y 3) probabilidad alta: > 48 puntos.

También se tiene el Cuestionario de Berlín, en el cual la determinación de alto riesgo se basa en las respuestas en tres categorías: Categoría 1: Síntomas persistentes (3-4 veces por semana) en 2 o más preguntas. Categoría 2: Alto riesgo, síntomas persistentes (3-4 veces por semana, excesiva somnolencia diurna, conducir con sueño o ambos). Categoría 3: Alto riesgo, historia de HAS o IMC superior a 30 kg/ m<sup>2</sup>.

Alto riesgo de SAOS tiene que referir síntomas persistentes en al menos 2 categorías.

El estudio diagnóstico considerado como el estándar de referencia es la Polisomnografía (PSG) nocturna que consiste en que el paciente acuda a un laboratorio de sueño y un técnico especializado le coloque sensores de electroencefalograma, electrooculograma, electromiograma de mentón y tibial anterior, micrófono para ronquido, bandas en tórax y abdomen para registrar movimiento o esfuerzo respiratorio, oximetría de pulso, sensor de posición corporal, sensor de flujo oronasal (la AAMS recomienda colocar sensor térmico y de presión nasal) y en ocasiones se puede agregar CO<sub>2</sub> exhalado. También es necesario personal especializado para *estadificar* el estudio, lo cual se debe de realizar en forma manual.<sup>(90)</sup> La estadificación consiste en que el técnico califica en períodos de 30 segundos de duración (al período de 30 segundos de registro se le llama “época”) los eventos respiratorios; es decir, se identifican y cuantifican los eventos respiratorios de acuerdo con lineamientos internacionales (*vide supra*).

También existe un sistema de estadificación para las señales que registran sueño (electroencefalograma), ronquido y movimiento de extremidades, entre otros.

Una PSG se puede realizar en dos formatos. El más utilizado es de noche completa en la cual se colocarán los sensores y se obtendrá un registro basal completo. Esto implica que, de ser necesario, se realizará una segunda PSG para la titulación de un dispositivo de presión positiva (*vide infra*). El otro formato es el de noche dividida, en ésta se fragmentará el estudio en una

primera parte que será basal (diagnóstica), y una segunda parte en la que se podrá titular un dispositivo de presión positiva; esta segunda modalidad está indicada cuando se documenta un índice de apnea hipopnea (*vide infra*)  $\geq 40$  eventos en las primeras dos horas de sueño.

El índice de apnea hipopnea (IAH) adquirido de la PSG se obtiene al dividir el número de apneas e hipopneas entre el tiempo total de sueño. Actualmente, es el parámetro más utilizado para definir gravedad de la enfermedad; un IAH  $< 5$  eventos/hora se considera normal, entre 5 y 15 es enfermedad leve, de 15 a 30 moderada y  $> 30$  eventos/hora el SAOS es grave<sup>(41)</sup>.

Otra forma de realizar el diagnóstico de SAOS es utilizando equipos simplificados, comúnmente llamados polígrafos respiratorios o monitores portátiles. Son aparatos más sencillos que se pueden utilizar en la casa del paciente y no requieren personal especializado para su colocación. Miden parámetros cardiorrespiratorios, como oximetría de pulso, flujo de aire (generalmente a través de un sensor de presión nasal), frecuencia cardíaca, posición corporal, ronquido, movimiento respiratorio (con bandas en tórax y/o abdomen), tonometría arterial, movimiento de extremidades, entre otras<sup>(41)</sup>.

### **Tratamiento del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño**

El tratamiento del SAOS lo podemos dividir en varios aspectos, cada uno con diferente indicación<sup>(43)</sup>.

**Medidas generales:** El control de peso es la medida general más importante y aplicable en todos los pacientes. Una disminución del 10% en el IMC puede reducir el IAH en 20%. Evitar el consumo de tabaco, alcohol y sedantes es una medida que se debe implementar en todos los pacientes con SAOS<sup>(43)</sup>.

**Medicamentos:** Aunque se han probado varios medicamentos hormonales, estimulantes del centro respiratorio y modificante de la macro arquitectura de sueño (supresores de sueño MOR), ninguno tiene una indicación como tratamiento del SAOS<sup>(43)</sup>.

**Dispositivos Mecánicos:** (Los podemos dividir en dos grupos)

El primero está constituido por los dispositivos orales: a su vez los hay de dos tipos; los *dispositivos de avance mandibular* (DAM) tienen como objetivo incrementar el espacio faríngeo movilizándolo el maxilar inferior hacia adelante; son eficaces y actualmente están indicados en enfermedad leve-moderada y/o cuando el paciente no tolera un dispositivo de presión positiva. Los *sujetadores de lengua* están menos estudiados que los anteriores, funcionan ejerciendo tracción de la lengua hacia adelante; son menos eficaces que los DAM y aún no tienen una indicación en el tratamiento del SAOS<sup>(44)</sup>.

El segundo grupo de dispositivos mecánicos está constituido por los dispositivos de presión positiva en la vía aérea. Éstos son pequeños y silenciosos compresores que, a través de un circuito y una mascarilla, aplican presión positiva a la vía aérea. Funcionan como una férula neumática incrementando la presión transmural (presión transmural positiva), amplían el área de sección transversal de la faringe y aumentan el volumen pulmonar evitando así el colapso. Tienen como ventaja que actúan en toda la vía aérea a diferencia de otros tratamientos que operan en un sitio específico de la faringe. Actualmente son el tratamiento más eficaz y por lo tanto de elección. Están indicados en todos los casos graves y en los pacientes con SAOS leve-moderado con somnolencia excesiva diurna y/o riesgo cardiovascular elevado (presencia de hipertensión arterial sistémica, antecedente de enfermedad cardiovascular y de enfermedad cerebrovascular)<sup>(45)</sup>.

**Tratamiento quirúrgico:** Existen diversas técnicas quirúrgicas disponibles para el tratamiento del SAOS, todas tienen como objetivo corregir el sitio anatómico de la obstrucción en la nasoro- y/o hipofaringe. La más antigua, efectiva, pero en desuso por sus implicaciones en la calidad de vida es la traqueostomía. La utilizada con mayor frecuencia es la uvulopalatofaringoplastia (UPFP) cuyo éxito es impredecible por lo que una adecuada selección del paciente y la experiencia del cirujano son fundamentales.

Los predictores de éxito de una UPFP más importantes son: un IAH < 38 eventos/hora, distancia MP-H < 20 mm (en una cefalometría es la distancia entre la mandíbula y el hioides) y ausencia de retrognatia. La cirugía está indicada en presencia de defectos cráneo faciales evidentes, SAOS leve-moderado y cuando el paciente no tolere un equipo de CPAP. Posiblemente la combinación de varios procedimientos quirúrgicos en pacientes bien seleccionados dé mejores resultados que intervenciones aisladas<sup>(46)</sup>.

## **2.4 HIPOTESIS**

El estudio por ser descriptivo no amerita planteamiento de hipótesis.

## **2.5 OBJETIVOS**

### **2.5.1 Objetivo General:**

Determinar la prevalencia de Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño aplicando las escalas de Epworth, Berlín y SACS, en el profesional de salud del Servicio de Neumología del Centro Medico Naval 2014.

### **2.5.2 Objetivos Específicos:**

- Describir la probabilidad de la escala Epworth para quedarse dormido o cabecear ante ocho situaciones de baja estimulación.
- Describir el riesgo de padecer el Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño según la escala Berlín.
- Describir la probabilidad de la escala SACS para padecer el Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño.

### 3 MATERIAL Y METODOS

#### 3.1 TIPO DE ESTUDIO

Observacional.

#### 3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACION

Descriptivo-relacional, transversal, prospectivo.

#### 3.3 UNIVERSO Y POBLACIÓN A ESTUDIAR

**Universo:** Todo el personal de salud que labora en el Servicio de Neumología del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara”.

**Población:** Personal de Salud que labora en el Servicio de Neumología del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara”, durante el periodo Julio 2014.

#### 3.4 MUESTRA DE ESTUDIO O TAMAÑO MUESTRAL

**Unidad de análisis:** Personal de Salud que labora en el Servicio de Neumología del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara”, durante el Período Julio 2014.

**Tipo de muestreo:** No probabilístico, seleccionados por juicio de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.

**Tamaño de la muestra:** El tamaño de muestra estuvo conformado por 30 profesionales de salud que laboren el Servicio de Neumología, durante el periodo de estudio, que accedan a resolver las escalas clínicas Epworth, Berlín y SACS; que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. El tamaño de la muestra se ha determinado de acuerdo a la accesibilidad de costo y tiempo del investigador.

#### 3.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Personal de salud que pertenece al Servicio de Neumología del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara”.
- Personal de salud que se encuentre laborando en el periodo de estudio Julio del año 2014.
- Personal de salud médicos, enfermeros y técnicos.

- Personal de salud con firma del consentimiento informado.

### **3.6 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Personal de salud que tome algún medicamento inductor del sueño (especialmente benzodiazepinas).
- Personal de salud que se encuentre de vacaciones dentro del periodo de estudio.
- Personal de salud que no acepte participar del estudio.

### **3.7 DESCRIPCIÓN DE VARIABLES**

#### **3.7.1. Independiente**

- Escalas de predicción clínica: Epworth, Berlín y SACS.

#### **3.7.2. Dependiente**

- Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño.

#### **3.7.3. Intervinientes**

- Edad
- Género
- Tipo de profesión.
- Hábitos de sueño.



### **3.8 TAREAS ESPECÍFICAS PARA EL LOGRO DE RESULTADOS; RECOLECCIÓN DE DATOS U OTROS**

Para la recolección y ejecución del presente trabajo de investigación:

- Se solicitó la autorización al Director del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távora”, para la ejecución del estudio, además se realizó las Coordinaciones con el Departamento de Neumología.
- Se solicitó a todo el personal de salud del Servicio de Neumología de dicho hospital su consentimiento de participar del estudio, a través de la firma en el “consentimiento informado” previa discusión con el investigador y teniendo en cuenta los criterios de inclusión y ninguno de exclusión.
- Luego se procedió al registro de la información en la ficha de recolección de datos, de acuerdo a los objetivos y variables planteadas. El responsable de la recolección fue la investigadora.

Finalmente, una vez recolectada la información, se procedió a la tabulación de estos datos para su posterior evaluación y análisis.

### **3.9 PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS**

Se diseñó una base de datos en el programa estadístico SPSS V.22 en español; previo control de calidad del registro en la base de datos, considerando la operacionalización de las variables y objetivos.

Para el **Análisis descriptivo** de las variables cualitativas se estimaron frecuencias absolutas y relativas (%); para las variables cuantitativas se estimaron medidas de tendencia central y de dispersión. Se utilizaron herramientas graficas: diagrama de barras y/o diagrama circular.

## 4 RESULTADOS

A continuación se presenta los resultados de 30 personales de salud del Servicio de Neumología del Centro Médico Naval que se le aplicaron las escalas Epworth, Berlín y SACS para el diagnóstico del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño en el periodo Julio 2014.

**Tabla 1. Características generales del personal de salud del Servicio de Neumología del Centro Médico Naval. 2014**

| <b>Características Generales</b> | <b><math>\bar{x} \pm DS</math> (Min-Max)</b> |             |
|----------------------------------|--|-------------|
| <b>Edad</b>                      | <b>49<math>\pm</math>10,7 (28-66)</b>        |             |
|                                  | <b>N</b>                                     | <b>%</b>    |
| 28 - 49 años                     | 13   | 43,3%       |
| 50 - 66 años                     | 17   | 56,7%       |
| <b>Sexo</b>                      |  |             |
| Hombre                           | 6  | 20,0%       |
| Mujer                            | 24   | 80,0%       |
| <b>Lugar de nacimiento</b>       |  |             |
| Lima                             | 10   | 33,3%       |
| Callao                           | 7  | 23,3%       |
| Otras Provincias                 | 13   | 43,3%       |
| <b>Profesión</b>                 |  |             |
| Técnica                          | 13   | 43,3%       |
| Enfermera                        | 10   | 33,3%       |
| Médico                           | 7  | 23,3%       |
| <b>Estado civil</b>              |  |             |
| Casado (a)                       | 15   | 50,0%       |
| Soltero (a)                      | 8  | 26,7%       |
| Otros                            | 7  | 23,3%       |
| <b>Total</b>                     | <b>30</b>                                    | <b>100%</b> |

La edad del personal de salud estuvo comprendida entre 28 a 66 años con un promedio de 49 $\pm$ 10.7 años, en su mayoría fueron mujeres (80%), 10 nacieron en Lima Cercado, 7 en Callao y el resto en otros distritos. En relación a la profesión u ocupación, la más frecuente fueron las técnicas(os) en enfermería (43.3%), seguido por las enfermeras (33.3%) y luego los médicos (23.3%). La mitad fueron casados(as) y el 26.7% solteros(as). (Ver Tabla 1, Gráfico 1 y Gráfico2)

Gráfico 1. Profesional del personal de salud del Servicio de Neumología del Centro Médico Naval. 2014

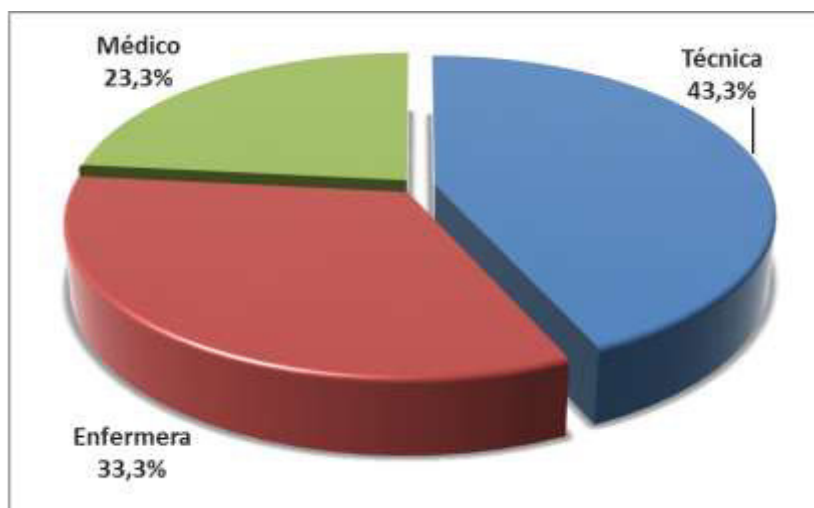
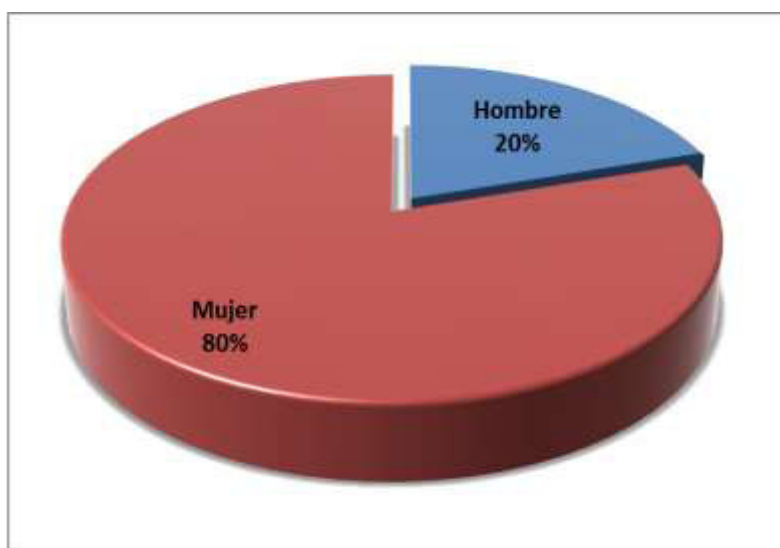


Gráfico 2. Sexo del personal de salud del Servicio de Neumología del Centro Médico Naval. 2014

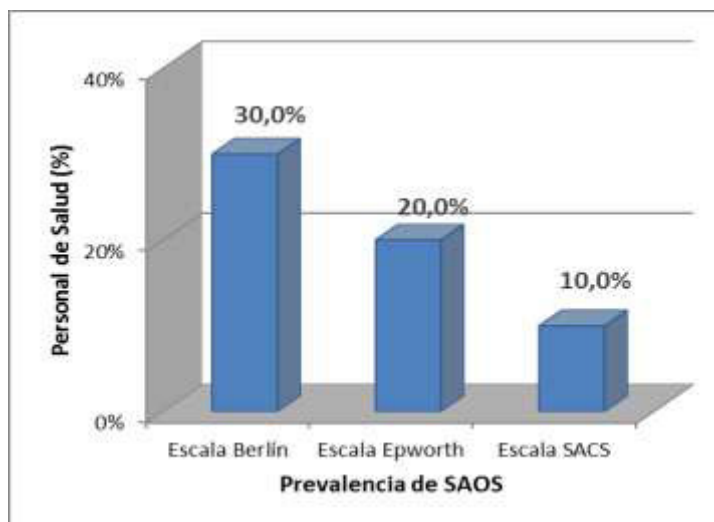


**Tabla 2. Evaluación de la escala en el diagnóstico del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño en el personal de salud del Servicio de Neumología del Centro Médico Naval. 2014**

| Evaluación del SAOS             | N         | %           |
|---------------------------------|-----------|-------------|
| <b>Escala de Berlín</b>         |           |             |
| Alto Riesgo ( $\geq 2$ )        | 9         | 30,0%       |
| Bajo Riesgo ( $< 2$ )           | 21        | 70,0%       |
| <b>Epworth</b>                  |           |             |
| Significativo ( $\geq 11$ )     | 6         | 20,0%       |
| No significativo ( $< 11$ )     | 24        | 80,0%       |
| <b>SACS</b>                     |           |             |
| Probabilidad Intermedia (43-48) | 3         | 10,0%       |
| Probabilidad Baja ( $< 43$ )    | 27        | 90,0%       |
| <b>Total</b>                    | <b>30</b> | <b>100%</b> |

En las evaluaciones del diagnóstico de estudio se observa que en la escala de Berlín el 30% presentó alto riesgo de SAOS, mediante la escala de Epworth solo el 20% del personal resultó significativo y en los puntajes del SACS solo el 10% resultó con probabilidad intermedia de padecer SAOS. (Ver Tabla 2 y Gráfico 3)

**Gráfico 3. Evaluación de la escala en el diagnóstico del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño en el personal de salud del Servicio de Neumología del Centro Médico Naval. 2014**



**Tabla 3. Características generales según la escala de Berlín en el diagnóstico del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño en el personal de salud del Servicio de Neumología del Centro Médico Naval. 2014**

| Características Generales  | Escala de Berlín (SAOS) |             |             |             | p*    |
|----------------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------|
|                            | Bajo Riesgo             |             | Alto Riesgo |             |       |
|                            | N                       | %           | N           | %           |       |
| <b>Edad</b>                |                         |             |             |             |       |
| 28-49 años                 | 10                      | 47,6%       | 1           | 11,1%       | 0,100 |
| 50-66 años                 | 11                      | 52,4%       | 8           | 88,9%       |       |
| <b>Sexo</b>                |                         |             |             |             |       |
| Hombre                     | 5                       | 23,8%       | 1           | 11,1%       | 0,637 |
| Mujer                      | 16                      | 76,2%       | 8           | 88,9%       |       |
| <b>Lugar de nacimiento</b> |                         |             |             |             |       |
| Lima                       | 7                       | 33,3%       | 2           | 22,2%       | 0,681 |
| Callao                     | 6                       | 28,6%       | 1           | 11,1%       | 0,393 |
| Otros Distritos            | 8                       | 38,1%       | 6           | 66,7%       | 0,236 |
| <b>Profesión</b>           |                         |             |             |             |       |
| Médico                     | 7                       | 33,3%       | -           | -           | 0,71  |
| Enfermero(a)               | 7                       | 33,3%       | 3           | 33,3%       | -     |
| Técnico(a)                 | 7                       | 33,3%       | 6           | 66,7%       | 0,123 |
| <b>Estado civil</b>        |                         |             |             |             |       |
| Soltero(a)                 | 4                       | 19,0%       | 4           | 44,4%       | 0,195 |
| Casado(a)                  | 12                      | 57,1%       | 3           | 33,3%       | 0,427 |
| Otros                      | 5                       | 23,8%       | 2           | 22,2%       | -     |
| <b>Total</b>               | <b>21</b>               | <b>100%</b> | <b>9</b>    | <b>100%</b> |       |

Las características generales del personal de salud como la edad, sexo, lugar de nacimiento, profesión y estado civil no presentaron asociación significativa ( $p > 0.005$ ) con los niveles de riesgo de la escala de Berlín en el diagnóstico del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño. Sin embargo se observa que en los que tienen alto riesgo de padecer SAOS, existe mayor frecuencia de personas adultas de más de 50 años (88.9%) y técnicas de enfermería (66.7%). (Ver Tabla 3)

**Tabla 4-A. Escala de Berlín en el diagnóstico del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño en el personal de salud del Servicio de Neumología del Centro Médico Naval. 2014**

| <b>Escala de Berlín</b>   | <b>N</b>  | <b>%</b>    |
|---|-----------|-------------|
| <b>¿Usted ronca?</b>  |           |             |
| Si  | 20        | 66,7%       |
| No  | 8         | 26,7%       |
| No lo sé  | 2         | 6,7%        |
| <b>¿Qué tan fuerte ronca?</b>   |           |             |
| Como una respiración fuerte   | 10        | 33,3%       |
| Como una conversación   | 3         | 10,0%       |
| Más fuerte que una conversación   | 9         | 30,0%       |
| No ronca  | 8         | 26,7%       |
| <b>¿Qué tan frecuente ronca?</b>  |           |             |
| Casi diario   | 4         | 13,3%       |
| 3 a 4 veces por semana  | 11        | 36,7%       |
| 1 a 2 veces por semana  | 6         | 20,0%       |
| Nunca o casi nunca  | 9         | 30,0%       |
| <b>¿Sus ronquidos molestan a otras personas?</b>  |           |             |
| Si  | 12        | 40,0%       |
| No  | 16        | 53,3%       |
| No sé   | 2         | 6,7%        |
| <b>¿Alguien ha notado que hace pausas en la respiración mientras duerme y con qué frecuencia?</b> |           |             |
| 3 o 4 veces por semana  | 2         | 6,7%        |
| 1 o 2 veces por semana  | 1         | 3,3%        |
| No, nunca   | 27        | 90,0%       |
| <b>Total</b>  | <b>30</b> | <b>100%</b> |

Respecto a la escala de Berlín se observó que 20 de los personales estudiados ronca, es decir que la gran mayoría (66.7%) reconoce realizar esta actividad durante las noches, 10 lo hacen con una respiración fuerte, 11 lo hacen con una frecuencia de 3 a 4 veces por semana, 12 reconocen molestar a otras personas con sus ronquidos que hacen un total del 40% del personal estudiado y en 2 de ellos han notado que hacen pausas en la respiración mientras duerme entre 3 a 4 veces por semana. (Ver Tabla 4-A)

**Tabla 4-B. Escala de Berlín en el diagnóstico del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño en el personal de salud del Servicio de Neumología del Centro Médico Naval. 2014**

| Escala de Berlín  | N         | %           |
|---|-----------|-------------|
| <b>¿Siente que aunque duerme no descansa?</b>                           |           |             |
| 3 a 4 días de la semana   | 5         | 16,7%       |
| 1 a 2 días por semana   | 6         | 20,0%       |
| 1 a 2 días al mes   | 7         | 23,3%       |
| Nunca o casi nunca  | 12        | 40,0%       |
| <b>Durante el día, ¿Se siente cansado, fatigado o con poca energía?</b> |           |             |
| 3 a 4 días de la semana   | 5         | 16,7%       |
| 1 a 2 días por semana   | 11        | 36,7%       |
| 1 a 2 días al mes   | 8         | 26,7%       |
| Nunca o casi nunca  | 6         | 20,0%       |
| <b>¿Ha cabeceado o se ha dormido conduciendo?</b>                       |           |             |
| Si  | 11        | 36,7%       |
| No / No conduce   | 19        | 63,3%       |
| <b>En caso afirmativo ¿con qué frecuencia le ocurre?</b>                |           |             |
| Casi todos los días   | 3         | 10,0%       |
| 3 a 4 días de la semana   | 1         | 3,3%        |
| 1 a 2 días por semana   | 2         | 6,7%        |
| 1 a 2 días al mes   | 4         | 13,3%       |
| Nunca o casi nunca  | 20        | 66,7%       |
| <b>Total</b>  | <b>30</b> | <b>100%</b> |

En la escala de Berlín se observó que 5 del personal estudiado siente que aunque duerme no descansa entre 3 a 4 días a la semana, 11 durante el día se siente cansado, fatigado o con poca energía entre 1 a 2 días por semana, 11 de ellos reconoce haber cabeceado o se ha dormido conduciendo y en 3 de ellos le ocurre esto casi todos los días. (Ver Tabla 4-B)

**Tabla 5-A. Escala de Epworth en el diagnóstico del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño en el personal de salud del Servicio de Neumología del Centro Médico Naval. 2014**

| <b>Escala Epworth</b>  | <b>N</b>  | <b>%</b>    |
|--|-----------|-------------|
| <b>Sentado leyendo</b>   |           |             |
| Ninguna  | 12        | 40,0%       |
| Poca   | 10        | 33,3%       |
| Regular  | 4         | 13,3%       |
| Mucha  | 4         | 13,3%       |
| <b>Viendo televisión</b>   |           |             |
| Ninguna  | 11        | 36,7%       |
| Poca   | 14        | 46,7%       |
| Regular  | 3         | 10,0%       |
| Mucha  | 2         | 6,7%        |
| <b>Sentado sin hacer nada en un lugar público</b>                        |           |             |
| Ninguna  | 20        | 66,7%       |
| Poca   | 7         | 23,3%       |
| Regular  | 1         | 3,3%        |
| Mucha  | 2         | 6,7%        |
| <b>Como pasajero en un carro o autobús en viajes de más de una hora.</b> |           |             |
| Ninguna  | 9         | 30,0%       |
| Poca   | 9         | 30,0%       |
| Regular  | 7         | 23,3%       |
| Mucha  | 5         | 16,7%       |
| <b>Total</b>   | <b>30</b> | <b>100%</b> |

De acuerdo a la escala de Epworth, 10 del personal en estudio se queda dormido pocas veces sentado leyendo, 14 de ellos se queda pocas veces dormido viendo televisión, 7 pocas veces lo hace sentado en lugares públicos, 9 pocas veces lo hace como pasajero en un carro o autobús en viajes de más de una hora, siendo el 40% los que se quedan dormido regularmente o muchas veces en un carro durante viajes de más de una hora. (Ver Tabla 5-A)



**Tabla 5-B. Escala de Epworth en el diagnóstico del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño en el personal de salud del Servicio de Neumología del Centro Médico Naval. 2014**

| <b>Escala Epworth</b>   | <b>N</b>  | <b>%</b>    |
|---|-----------|-------------|
| <b>Acostándose a descansar por la tarde si su trabajo se lo permite</b>           |           |             |
| Ninguna   | 17        | 56,7%       |
| Poca  | 6         | 20,0%       |
| Regular   | 3         | 10,0%       |
| Mucha   | 4         | 13,3%       |
| <b>Sentado platicando con alguien</b>   |           |             |
| Ninguna   | 26        | 86,7%       |
| Poca  | 4         | 13,3%       |
| <b>Sentado después de la comida sin haber tomado bebidas alcohólicas</b>          |           |             |
| Ninguna   | 14        | 46,7%       |
| Poca  | 10        | 33,3%       |
| Regular   | 2         | 6,7%        |
| Mucha   | 4         | 13,3%       |
| <b>En un carro o autobús mientras se detiene por pocos minutos en el tráfico.</b> |           |             |
| Ninguna   | 15        | 50,0%       |
| Poca  | 8         | 26,7%       |
| Regular   | 4         | 13,3%       |
| Mucha   | 3         | 10,0%       |
| <b>Total</b>  | <b>30</b> | <b>100%</b> |

En la aplicación de escala de Epworth también se observa que 6 de las personas estudiadas pocas veces se dormiría acostándose a descansar por la tarde si su trabajo se lo permitiera, 4 pocas veces se duermen sentados platicando con alguien, 10 de ellos pocas veces lo hacen sentado después de la comida, 8 pocas veces descansa en un carro o autobús mientras se detiene por pocos minutos en el tráfico. (Ver Tabla 5-B)

**Tabla 6. Escala de SACS en el diagnóstico del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño en el personal de salud del Servicio de Neumología del Centro Médico Naval. 2014**

| Escala de SACS             | $\bar{x} \pm DS$ (Min-Max) |
|----------------------------|----------------------------|
| Peso (Kg)                  | 72,4 $\pm$ 15 (50-105)     |
| Talla (m)                  | 1,6 $\pm$ 0,1 (1,5-1,8)    |
| IMC                        | 28,3 $\pm$ 4,8 (20,3-41,2) |
| Circunferencia cuello (cm) | 34,9 $\pm$ 3,9 (27-41)     |
| Perímetro abdominal (cm)   | 95,5 $\pm$ 11,9 (70-117)   |
| Presión sistólica (mmHg)   | 110 $\pm$ 11,8 (90-135)    |
| Presión diastólica (mmHg)  | 67,2 $\pm$ 8,7 (60-80)     |
| Saturación oxígeno (%)     | 98,2 $\pm$ 0,7 (96-99)     |
| <b>Orofaringe</b>          | <b>N</b> <b>%</b>          |
| Mallampati I               | 6      20,0%               |
| Mallampati II              | 21      70,0%              |
| Mallampati III             | 3      10,0%               |
| <b>Total</b>               | <b>30</b> <b>100%</b>      |

De acuerdo a la escala de SACS el promedio de peso fue de 72,4 $\pm$ 15 años, con una talla media de 1,6 $\pm$ 0,1m, el IMC estuvo comprendido entre 20.3 (Peso normal) a 41.2 (obesas), con una circunferencia de cuello promedio de 34,9 $\pm$ 3,9 cm, perímetro abdominal de 95,5 $\pm$ 11,9 cm. La presión sistólica y diastólica media fue de 110 $\pm$ 11,8 y 67,2 $\pm$ 8,7 mm Hg respectivamente, con saturación de oxígeno del 98,2 $\pm$ 0,7%, mientras que en la clasificación Mallampati se observó clase I en el 20%, la gran mayoría de clase II con un 70% del personal y clase III en el 10%. (Ver Tabla 6)

**Tabla 7. Características antropométricas según la escala de Berlín en el diagnóstico del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño en el personal de salud del Servicio de Neumología del Centro Médico Naval. 2014**

| Características antropométricas | Riesgo SAOS                |                            | p*    |
|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|-------|
|                                 | Bajo                       | Alto                       |       |
|                                 | $\bar{x} \pm DS$ (Min-Max) | $\bar{x} \pm DS$ (Min-Max) |       |
| IMC (kg/m <sup>2</sup> )        | 26,8 $\pm$ 4,2 (20,3-41,2) | 31,8 $\pm$ 4,5 (25,5-39,5) | 0,006 |
| Circunferencia cuello (cm)      | 34,4 $\pm$ 4,2 (27-41)     | 36,2 $\pm$ 2,7 (31-39)     | 0,172 |
| Perímetro abdominal (cm)        | 91,5 $\pm$ 10,4 (70-113)   | 104,8 $\pm$ 10,4 (88-117)  | 0,003 |

\*Prueba t de student

De acuerdo a las características antropométricas el IMC promedio presenta diferencia significativa ( $p=0.006$ ) entre el grupo con alto ( $31,8\pm 4,5$ ) y bajo riesgo ( $26,8\pm 4,2$ ) de tener SAOS, siendo el IMC mayor en los que tienen alto riesgo. También el perímetro abdominal medio presentó diferencia significativa ( $0.003$ ) de acuerdo a los niveles de riesgo del SAOS, siendo los que tienen mayor perímetro abdominal ( $104,8\pm 10,4$ ) los de alto riesgo. Por otra parte se observó que la circunferencia del cuello no presentó diferencia significativa ( $p=0.172$ ). (Ver Tabla 7)

A continuación se presentan los resultados preguntas adicionales que se realizaron al personal de salud que no formaron parte de los test para el diagnóstico de SAOS sino que fueron complementarias para entender algunas características epidemiológicas que se puedan presentar.

**Tabla 8-A. Evaluación del personal de salud en el diagnóstico del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño en el personal de salud del Servicio de Neumología del Centro Médico Naval. 2014**

| <b>Perfil del personal de salud</b>                    | <b>N</b>  | <b>%</b>    |
|--|-----------|-------------|
| <b>¿A qué hora acostumbra acostarse para dormir?</b>   |           |             |
| 10:00 - 11:00pm  | 19        | 63,3%       |
| 11:01 - 01:00am  | 11        | 36,7%       |
| <b>¿Cuánto tiempo tarda para dormirse, en minutos?</b> |           |             |
| 5 - 25 minutos   | 17        | 56,7%       |
| 30 - 60 minutos  | 13        | 43,3%       |
| <b>¿A qué hora acostumbras levantarse?</b>             |           |             |
| 4:30 - 6:00 am   | 24        | 80%         |
| 6:01 - 10:00 am  | 6         | 20%         |
| <b>¿Tiene un horario de sueño regular?</b>             |           |             |
| Si   | 24        | 80,0%       |
| No   | 6         | 20,0%       |
| <b>Total</b>   | <b>30</b> | <b>100%</b> |

Respecto a los 30 personales de salud estudiados el 43.3% tarda entre 1/2 a 1 hora para dormirse. (Ver Tabla 8-A)

**Tabla 8-B. Evaluación del personal de salud en el diagnóstico del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño en el personal de salud del Servicio de Neumología del Centro Médico Naval. 2014**

| <b>Perfil del personal de salud</b>   | <b>N</b>  | <b>%</b>    |
|---|-----------|-------------|
| <b>En promedio ¿Cuánto duerme una noche habitual?</b>                                 |           |             |
| < 7 horas   | 18        | 60,0%       |
| 7 - 9 horas   | 11        | 36,7%       |
| > 9 horas   | 1         | 3,3%        |
| <b>¿Cómo calificarías, en general, la calidad de su sueño?</b>                        |           |             |
| Muy buena   | 5         | 16,7%       |
| Buena   | 21        | 70,0%       |
| Mala  | 4         | 13,3%       |
| <b>En promedio ¿cuántas veces se levanta por la noche para ir al baño?</b>            |           |             |
| Nunca o casi nunca  | 12        | 40,0%       |
| 1 a 2 veces   | 16        | 53,3%       |
| Más de dos veces  | 2         | 6,7%        |
| <b>¿Con qué frecuencia usa medicamentos para dormir (prescritas o automedicadas)?</b> |           |             |
| Nunca   | 26        | 86,7%       |
| Menos de una vez a la semana  | 2         | 6,7%        |
| Una o dos veces por semana  | 2         | 6,7%        |
| <b>Total</b>  | <b>30</b> | <b>100%</b> |

El 60% del personal afirma dormir menos de 7 horas por las noches de forma habitual, sin embargo el 70% asegura tener una buena calidad de sueño, mientras que el 13.3% lo califica de mala. (Ver Tabla 8-B)

**Tabla 8-C. Evaluación del personal de salud en el diagnóstico del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño en el personal de salud del Servicio de Neumología del Centro Médico Naval. 2014**

| <b>Perfil del personal</b>  | <b>N</b> | <b>%</b> |
|---|----------|----------|
| <b>En los últimos 5 años, ¿Cuántos accidentes automovilísticos ha tenido por haberse quedado dormido manejando?</b> |          |          |
| No / No conduce   | 29       | 96,7%    |
| 2 veces   | 1        | 3,3%     |
| <b>¿Con qué frecuencia hace siesta?</b>   |          |          |
| Nunca   | 12       | 40,0%    |
| Rara vez (menos de una vez al mes)  | 6        | 20,0%    |
| Algunas veces (1 a 2 veces por mes)   | 4        | 13,3%    |
| Frecuentemente (1 - 2 veces por semana)   | 5        | 16,7%    |
| Por lo general (3 a 5 veces por semana)   | 2        | 6,7%     |
| Siempre (todos los días)  | 1        | 3,3%     |

| <b>En promedio, ¿cuánto tiempo duran sus siestas?</b> |           |             |
|---|-----------|-------------|
| No tiene siesta                                       | 12        | 40,0%       |
| <= 1 hora   | 10        | 33,3%       |
| > 1 hora  | 8         | 26,7%       |
| <b>¿Durante esas siestas sueña?</b>                   |           |             |
| Si  | 8         | 26,7%       |
| No  | 10        | 33,3%       |
| No hace siesta  | 12        | 40,0%       |
| <b>Total</b>  | <b>30</b> | <b>100%</b> |

Solo un personal evaluado afirmó haber tenido 2 casos de accidentes automovilísticos por haberse quedado dormido manejando entre los últimos 5 años. Por otra parte se observó que el 40% nunca hace siesta. (Ver Tabla 8-C)

**Tabla 8-D. Evaluación del personal de salud en el diagnóstico del Síndrome de Apnea Obstruktiva del Sueño en el personal de salud del Servicio de Neumología del Centro Médico Naval. 2014**

| <b>Perfil del personal</b>   | <b>N</b>  | <b>%</b>    |
|--|-----------|-------------|
| <b>¿Con qué frecuencia le duele la cabeza al despertar?</b>  |           |             |
| Si   | 6         | 20,0%       |
| No   | 24        | 80,0%       |
| <b>¿Con qué frecuencia se despierta por tener sensación de ahogo por la noche?</b>   |           |             |
| Si   | 3         | 10,0%       |
| No   | 27        | 90,0%       |
| <b>¿Con qué frecuencia toma bebidas como café, té, o refrescos de cola?</b>  |           |             |
| Si   | 21        | 70,0%       |
| No toma  | 9         | 30,0%       |
| <b>En promedio, cada vez que toma estas bebidas ¿cuántos vasos o taza toma en un día?</b>  |           |             |
| No toma  | 9         | 30,0%       |
| <= 2 vasos o tazas al día  | 6         | 20,0%       |
| > 2 vasos o tazas al día   | 15        | 50,0%       |
| <b>Algún familiar en primer grado (hijo, padre o hermano) de usted tiene mucho sueño durante el día o tiene una enfermedad de sueño?</b> |           |             |
| Si   | 5         | 16,7%       |
| No   | 25        | 83,3%       |
| <b>Total</b>   | <b>30</b> | <b>100%</b> |

El 20% de los pacientes le duele la cabeza al despertar, el 10% se despierta por tener sensación de ahogo por la noche y el 16.7% tiene algún familiar de primer grado que tiene mucho sueño durante el día. (Ver Tabla 8-D)

**Tabla 8-E. Evaluación del personal de salud en el diagnóstico del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño en el personal de salud del Servicio de Neumología del Centro Médico Naval. 2014**

| <b>Perfil del personal</b>  | <b>N</b>  | <b>%</b>    |
|---|-----------|-------------|
| <b>¿Con qué frecuencia toma usted bebidas alcohólicas?</b>                                |           |             |
| Nunca   | 7         | 23,3%       |
| Menos de una vez al mes   | 15        | 50,0%       |
| 1 - 2 veces por mes   | 7         | 23,3%       |
| 3 o más veces por semana  | 1         | 3,3%        |
| <b>En promedio, cada vez que toma bebidas alcohólicas, cuántas copas o cervezas toma?</b> |           |             |
| No contesta   | 8         | 26,7%       |
| Hasta 3 copas   | 9         | 30,0%       |
| Más 3 copas   | 13        | 43,3%       |
| <b>¿Fuma actualmente?</b>   |           |             |
| Si  | 3         | 10,0%       |
| No  | 27        | 90,0%       |
| <b>¿Cuántos años ha fumado en total en su vida?</b>                                       |           |             |
| No contesta   | 22        | 73,3%       |
| Ninguno   | 4         | 13,3%       |
| Hasta 2 años  | 2         | 6,7%        |
| Más 2 años  | 2         | 6,7%        |
| <b>¿Cuántos cigarrillos en promedio ha fumado por día?</b>                                |           |             |
| Ninguno   | 24        | 80,0%       |
| Más de 1  | 4         | 13,3%       |
| Eventualmente   | 2         | 6,7%        |
| <b>Total</b>  | <b>30</b> | <b>100%</b> |

La mitad del personal estudiado toma bebida alcohólica a lo mucho una vez al mes, el 23.3% lo hace entre 1 y 2 veces por mes. El 10% fuma actualmente y el 13.3% ha llegado a fumar más de 1 cigarro al día. (Ver Tabla 8-E)

**Tabla 8-F. Evaluación del personal de salud en el diagnóstico del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño en el personal de salud del servicio de neumología del Centro Médico Naval. 2014**

| <b>Perfil de evaluación</b>   | <b>N</b> | <b>%</b> |
|---|----------|----------|
| ¿Ha padecido o padece de gastritis, úlcera, reflujo gastroesofágico o agruras?      | 11       | 36,7%    |
| ¿Con qué frecuencia tiene sensación de algo extraño en su garganta, como una flema? | 7        | 23,3%    |
| ¿Padece hipertensión arterial (presión alta)?                                       | 6        | 20,0%    |
| ¿Con qué frecuencia tiene tos por la noche?   | 6        | 20,0%    |
| ¿Padece enfermedades del corazón?   | 4        | 13,3%    |

|  |   |       |
|--|---|-------|
| ¿Padece diabetes o azúcar alta?  | 4 | 13,3% |
| ¿Padece enfermedades de la tiroides?   | 4 | 13,3% |
| ¿Padece o ha padecido algún tipo de cáncer o tumor? ¿Cuál?                                       | 4 | 13,3% |
| ¿Ha notado que su voz ha cambiado en los últimos meses?  | 4 | 13,3% |
| ¿Con qué frecuencia ha despertado con ronquera o dificultada para hablar en los últimos 3 meses? | 4 | 13,3% |
| ¿Estornuda muy frecuentemente en el día?   | 4 | 13,3% |
| ¿Padece enfermedades de los pulmones?  | 3 | 10,0% |

Se observó en el personal estudiado que el 36.7% ha padecido o padece de gastritis, úlcera, reflujo gastroesofágico o agruras, el 23.3% tiene sensación de algo extraño en su garganta, el 20% tiene presión alta y frecuente tos por la noche respectivamente. (Ver Tabla 8-F)

## 5 DISCUSIONES

El Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS) es una enfermedad que se caracteriza por episodios repetitivos de obstrucción total o parcial de la vía aérea superior durante el dormir<sup>(1)</sup> y es considerado un problema de salud pública no sólo por su elevada prevalencia, sino también por los diversos daños que ocasiona a la salud ya que algunos estudios reportan que este síndrome es causa o se asocia a mala calidad de vida, accidentes laborales, síntomas depresivos, síntomas de ansiedad, problemas de memoria, atención; además de asociarse a enfermedades de tipo cardiovasculares como: hipertensión arterial sistémica, cardiopatía isquémica, arritmias, insuficiencia cardiaca, hipertensión arterial pulmonar y enfermedad vascular cerebral.<sup>(37)</sup>

El diagnóstico definitivo del SAOS a través del interrogatorio y la exploración física suelen ser insuficientes por lo que se necesita de equipos con alta tecnología como el Polisomnograma, pero el acceso a estos estudios requieren un elevado costo económico por lo que se han realizado test que permitan al médico incrementar su eficiencia diagnóstica o identificar un alto riesgo de padecer el SAOS. Motivo por el cual en el presente estudio se aplicó las escalas Epworth, Berlín y SACS en 30 personas (personal médico) que laboran en el Centro Médico Naval.

En las características generales del personal de salud se encontró que el 80% de los participantes eran de sexo femenino, los rangos de edades de 28-49 y 50-66 años tenían similares frecuencias y el personal participante fueron 43,3% técnicos, 33,3% enfermeras, médicos 23,3%. Al cruzar las características generales del personal de salud con alto riesgo de presentar SAOS según los resultados de la escala de Berlín se encontró que el 88,9% tenía entre 50-66 años, además el 88,9% eran de sexo femenino. En el estudio de Castillo J. y col<sup>(10)</sup> encuentran que la edad promedio de pacientes con SAOS fue de 47,4 años y la frecuencia en varones fue más elevada respecto a las mujeres, también observó que el 42,5% de los pacientes eran obesos. Así también en el estudio de Saldias F. y col<sup>(9)</sup> encuentran que el promedio de edad de pacientes con SAOS fue de 52 años con mayor frecuencia en varones (82%) y el 76% de los pacientes presentaron IMC mayor a 25, siendo el IMC mayor a 26 un factor de riesgo para padecer SAOS, también se encontró que la circunferencia cervical  $> 41$  cm es un factor de riesgo para SAOS. Incluso algunos estudios refieren que el sexo masculino es un factor de riesgo para padecer el Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño; dichos resultados respecto a la frecuencia según sexo no fueron



similares a lo encontrado en el estudio y esto se puede deber a que la población estudiada era principalmente de sexo femenino y a que la característica “*protectora*” en la mujer se pierde después de la menopausia.

En Latinoamérica los síntomas relacionados al SAOS en individuos mayores de 40 años son frecuentes y las prevalencias se incrementan de manera exponencial al incrementarse el índice de masa corporal (IMC), llegando a ser casi del 10% en individuos con IMC mayor a 40 kg/m<sup>2</sup>.<sup>(6)</sup>

Al analizar las características antropométricas del personal de salud según los resultados de la escala de Berlín se encontró que el personal de salud con alto riesgo de SAOS tuvo IMC promedio de 31,8 kg/m<sup>2</sup> lo cual corresponde a la categoría de obesidad, en cambio los que presentaron bajo riesgo de SAOS tuvieron IMC promedio de 26,8 kg/m<sup>2</sup> perteneciente a sobrepeso; presentando diferencias significativas para ambos grupos. Este resultado demuestra que a mayor IMC también se incrementa el riesgo de padecer SAOS -además de poner en evidencia que el personal de salud del Servicio de Neumología se encuentra en sobrepeso y obesidad-. Al evaluar las diferencias de los promedios de la circunferencia del cuello entre los grupos de alto y bajo riesgo según la escala de Berlin se encontró 36,2 cm y 34,4 cm respectivamente; observándose que el grupo de mayor riesgo presenta mayor medida de la circunferencia del cuello pero la diferencia no fue estadísticamente significativa. El mismo comportamiento ocurre con el perímetro abdominal pues los pacientes con alto riesgo tuvieron mayor perímetro abdominal promedio que los de bajo riesgo para SAOS (104,8 vs 91,5 cm) con diferencias significativas.

Existen estudios que afirman que altos valores de las medidas antropométricas están relacionadas con el riesgo de padecer SAOS, entre ellos se tiene a la investigación de Ruiz A. y col<sup>(7)</sup> donde encuentran que los pacientes obesos tienen mayor puntaje de la escala Epworth que los pacientes no obesos. Así también en el estudio de Sierra J y col<sup>(11)</sup> realizaron un estudio con el objetivo de identificar aquellos predictores que se relacionen significativamente con la gravedad de presentar somnolencia durante el estado de vigilia, y en sus resultados encontraron que la edad, IMC y saturación de oxígeno se encuentran relacionadas significativamente. También en el estudio de Martínez M y col<sup>(12)</sup> construyeron un modelo de regresión logística que permitiera predecir el diagnóstico de SAOS; para el estudio evaluaron variables como hipertensión arterial, IMC, valor

del test de Epworth y presencia de apneas; de las cuales se encontró que el modelo tenía una sensibilidad del 80,2% para diagnosticar SAOS cuando el test de Epworth presentaba puntaje  $\geq 11$  y el IMC tenía valor  $\geq 30$  de  $\text{kg/m}^2$ ; mostrando que el IMC incrementado o cuando pertenece a la categoría de obesidad ayuda a predecir el diagnóstico de SAOS sumado a otras variables de interés. Algunos estudio refieren que los pacientes con SAOS presentan anomalías en tejidos blandos de la vía aérea superior o en la arquitectura craneofacial, los pacientes obesos presentan incremento de los tejidos blandos de la vía aéreas superior, ello explicaría porque los pacientes obesos o las personas con mayor circunferencia del cuello tienen mayor riesgo de padecer SAOS,<sup>(40)</sup> teniendo en cuenta que las características antropométricas necesitan apoyarse en otras variables clínicas para poder lograr un buen diagnóstico del SAOS.

Las principales limitaciones del estudio fue el costo económico y la accesibilidad a equipos de alta tecnología que pudiera ayudarnos a confirmar el SAOS, pues el equipo que confirma dicho diagnóstico es el Polisomnógrafo considerado el “Gold estándar”. Además al no contar con pacientes para evaluar la prevalencia del SAOS por motivos de accesibilidad y sentimiento de cooperación se realizó en el Personal de Salud que labora en el Servicio de Neumología del Centro Médico Naval, motivo por el cual la muestra solo contó con 30 personales de salud, quienes no presentaban ningún riesgo adicional de padecer SAOS con respecto a la población en general, por lo que se sugiere que en estudios posteriores se realice en pacientes con alto riesgo de padecer SAOS según la evaluación clínica del médico y que además el SAOS pueda ser confirmado por la Polisomnografía.

## 6 CONCLUSIONES

- El personal de salud tuvo un promedio de  $49 \pm 10.7$  años de edad comprendidos entre 28 a 66 años, en su mayoría fueron: mujeres y técnicas en enfermería, principalmente casadas, procedentes de Lima.
- La probabilidad de la escala Epworth para quedarse dormido o cabecear ante ocho situaciones de baja estimulación fue significativo en el 20% del personal de salud.
- El riesgo de padecer el Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño según la escala Berlín fue alto en el 30% del personal de salud.
- La probabilidad de la escala SACS para padecer el Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño fue de nivel intermedio en el 10% del personal de salud.

## 7 RECOMENDACIONES

- Para realizar un estudio más exigente en la evaluación del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño en profesionales de salud con características similares a la presente investigación, se recomienda utilizar la escala de Berlín.
- Para una comparación más efectiva de la evaluación del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño en diferentes escalas en los profesionales de salud, se sugiere realizar posteriormente un estudio con mayor cantidad de unidades de análisis, que incluya un número similar de mujeres y varones.
- Para corroborar los hallazgos obtenidos mediante la aplicación de las diferentes escalas utilizadas en el presente estudio, se recomienda la contrastación de dichos resultados con la aplicación de la Polisomnografía, que es la prueba de oro en el diagnóstico del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño.

## 8 BIBLIOGRAFIA

1. American Academy of Sleep Medicine. International classification of sleep disorders. Diagnostic and coding manual. 2nd ed. Westchester, Illinois: American Academy of Sleep Medicine; 2005:51.
2. Iber C, Ancoli-Israel S, Chesson A, Quan SF for the American Academy of Sleep Medicine. The AASM manual for the scoring of sleep and associated events: rules, terminology and technical specifications. Westchester, Illinois: American Academy of Sleep Medicine; 2007.
3. Kapur V, Blough D, Sandblom R. The medical cost of undiagnosed sleep apnea. *Sleep* 1999; 22:749-55.
4. Ohayon M, Guilleminault C, Priest R, Caulet M. Snoring and breathing pauses during sleep: telephone interview survey of a United Kingdom population sample. *BMJ* 1997; 314:860-863.
5. Bixler E, Vgontzas A, Ten T, Tyson K, Kales A. Effects of age on sleep apnea in men: I. Prevalence and severity. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 157:144-148.
6. Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *N Engl J Med* 1993; 328:1230-1235.
7. Hiestand D, Britz P, Goldman M, Phillips B. Prevalence of symptoms and risk of sleep apnea in the US population: results from the national sleep foundation sleep in America 2005 Poll. *Chest* 2006; 130:780-786.
8. Torre L, Vázquez J, Muiño A, et ál; and PLATINO Group. Prevalence of sleep-related symptoms in four Latin American cities. *J Clin Sleep Med* 2008; 4:579-585.
9. Palla A, Digiorgio M, Carpenè N, et ál. Sleep apnea in morbidly obese patients: prevalence and clinical predictivity. *Respiration* 2009; 78:134-40.
10. Flemons WW, Whitelaw WA, Brant R, Remmers JE. Likelihood ratios for a sleep apnea clinical prediction rule. *Am J Respir Crit Care Med* 1994; 150(5 Pt 1):1279-1285.
11. Sakurai S, Cui R, Tanigawa T, Yamagishi K, Iso H. Alcohol consumption before sleep is associated with severity of sleep-disordered breathing among professional Japanese truck drivers. *Alcohol Clin Exp Res* 2007; 31:2053-2058.

12. Steens R, Pouliot Z, Millar T, Kryger M, George C. Effects of zolpidem and triazolam on sleep and respiration in mild to moderate chronic obstructive pulmonary disease. *Sleep* 1993; 16:318-326.
13. Ye L, Pien G, Weaver T. Gender differences in the clinical manifestation of obstructive sleep apnea. *Sleep Med* 2009; 10:1075-1084.
14. Block A, Wynne J, Boysen P. Sleep-disordered breathing and nocturnal oxygen desaturation in postmenopausal women. *Am J Med* 1980; 69:75-79.
15. Kripke D, Ancoli S, Klauber M, Wingard D, Mason W, Mullaney D. Prevalence of sleep-disordered breathing in ages 40-64 years: a population-based survey. *Sleep* 1997; 20:65-76.
16. Cistulli P. Craniofacial abnormalities in obstructive sleep apnoea: implications for treatment. *Respirology* 1996; 1:167-174.
17. West S, Nicoll D, Stradling J. Prevalence of obstructive sleep apnea in men with type 2 diabetes. *Thorax* 2006; 61:945-950.
18. Pérez R. Síndrome de apnea obstructiva durante el sueño: fisiopatología y datos epidemiológicos. En: Valencia M, Salín R, Pérez-Padilla R, editores. *Trastornos del dormir*. México: McGraw-Hill; 2000.p. 259-271.
19. Woodson B, Franco R. Physiology of sleep disordered breathing. *Otolaryngol Clin North Am* 2007; 40:691-711.
20. Mezzanotte W, Tangel D, White D. Waking genioglossal electromyogram in sleep apnea patients versus normal controls (a neuromuscular compensatory mechanism). *J Clin Invest* 1992; 89:1571-1579.
21. Heinzer R, Stanchina M, Malhotra A. Lung volume and continuous positive airway pressure requirements in obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med* 2005;172:114-117.
22. White D. Pathogenesis of obstructive and central sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med* 2005; 172:1363-1370.
23. White D. Sleep apnea. *Proc Am Thorac Soc* 2006; 3:124- 128.
24. Isono S, Remmers J, Tanaka A, Sho Y, Sato J, Nishino T. Anatomy of the pharynx in patients with obstructive sleep apnea and in normal subjects. *J Appl Physiol* 1997; 82:1319-1326.

25. Van Lunteren E. Muscles of the pharynx: structural and contractile properties. *Ear Nose Throat J* 1993; 72:27-29.
26. Martin S, Marshall I, Douglas N. The effect of posture on airway caliber with sleep-apnea/hypopnea syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 152:721-724.
27. Mezzanotte W, Tangel D, White D. Influence of sleep onset on upper-airway muscle activity in apnea patients versus normal controls. *Am J Respir Crit Care Med* 1996;153(6 Pt 1):1880-1887
28. Torre L, Meza M, Castorena A, Pérez R. Riesgo cardiovascular en adultos con síndrome de apnea obstructiva del sueño. A 25 años de los primeros estudios de asociación. *Gac Méd Mex* 2008; 144:323-332.
29. Ryan S, Taylor C, McNicholas W. Selective activation of inflammatory pathways by intermittent hypoxia in obstructive sleep apnea syndrome. *Circulation* 2005; 112:2660-2667.
30. McNicholas W, Bonsignore M; and Management Committee of EU COST B26. Sleep apnoea as an independent risk factor for cardiovascular disease: current evidence, basic mechanisms and research priorities. *Eur Respir J* 2007; 29:156-178.
31. Robinson G, Pepperell J, Segal H, Davies R, Stradling J. Circulating cardiovascular risk factors in obstructive sleep apnoea: data from randomized controlled trials. *Thorax* 2004; 59:777-782.
32. Hui D, Ko F, Fok J. The effects of nasal continuous positive airway pressure on platelet activation in obstructive sleep apnea syndrome. *Chest* 2004; 125:1768- 1775.
33. Terán J, Jiménez A, Cordero J. The association between sleep apnea and the risk of traffic accidents. Cooperative Group Burgos-Santander. *N Engl J Med* 1999; 340:847-851.
34. Chica H, Escobar F, Eslava J. Validación de la escala de somnolencia de Epworth. *Rev Salud Pública* 2007; 9:558-567.
35. Torre L, Castorena A, Baños R, Vázquez J, Mezas M, Pérez R. Agreement between oxygen desaturation index and apnea-hypopnea index in adults with suspected obstructive sleep apnea at an altitude of 2240 m. *Arch Bronconeumol* 2007; 43:649-654.
36. Torre L, López E, Castorena A, Vázquez J, Meza M, Pérez R. Continuous positive airway pressure used by adults with obstructive sleep apneas after prescription in a public referral hospital in Mexico city. *Arch Bronconeumol* 2007; 43:16-21.

37. Catalán P, Martínez A, Herrejon A, Martínez M, Soler J, Román P, et al. Consistencia interna y validez de la versión española del cuestionario de calidad de vida específico para el síndrome de apnea del sueño: Sleep Apnea Quality of Life Index. Arch Bronconeumol 2012; 48(12): 431-442.
38. Contreras A. Síndrome de apnea obstructiva del sueño. Rev. Med. Clin. Condes. 2009; 20(4): 458 – 469.
39. Carrillo JL, Arredondo FM, Reyes M, Castorena A, Vásquez JC, Bouscoulet LT. Síndrome de apnea obstructiva del sueño en población adulta. Neumol Cir Torax. 2010; 69 (2): 103-115.
40. Uribe E, Álvarez D, Giobellina R, Uribe A. Valor de la escala de somnolencia en el diagnóstico del Síndrome de apneas obstructivas del sueño. Medicina 2000; 60: 902-906.



## 9 GLOSARIO

- **La escala Epworth:** presenta una puntuación de 0-24 donde un puntaje  $\geq 11$  resulta ser significativo para quedarse dormido ante 8 situaciones de baja estimulación.
- **La escala de Berlín:** permite determinar la probabilidad de padecer Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño; donde 2 o más categorías que presente el personal de salud según la escala establecida presenta una alta probabilidad de padecer dicha entidad.
- **La escala de SACS:** presenta una valoración de su puntuación en 3 niveles para determinar la probabilidad de padecer Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño; la categorización se realiza de la siguiente forma: Baja:  $< 43$  puntos, Intermedio: 43-48puntos, Alta  $>48$  puntos.
- **Síndrome de Apnea del Sueño:** La Academia Americana de Medicina del Sueño (AAMS) define al Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS) como una enfermedad que se caracteriza por episodios repetitivos de obstrucción total (apnea) o parcial (hipopnea) de la vía aérea superior durante el dormir<sup>(1)</sup>.

## 10 ANEXOS

### INDICE

|             |                                      |    |
|-------------|--------------------------------------|----|
| <b>I.</b>   | FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....  | 49 |
| <b>II.</b>  | CONSENTIMIENTO INFORMADO.....        | 52 |
| <b>III.</b> | OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES..... | 56 |

## I. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### APLICACION DE LAS ESCALAS EPWORTH, BERLÍN Y SACS EN EL DIAGNÓSTICO DEL SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN EL PERSONAL DE SALUD DEL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA DEL CENTRO MEDICO NAVAL. 2014

FECHA: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 20\_\_

Código: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Género: (Hombre) (Mujer)

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_

Lugar de nacimiento: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Nombre de su Profesión: \_\_\_\_\_

Teléfono de casa: \_\_\_\_\_

Celular: \_\_\_\_\_

Ocupación actual: \_\_\_\_\_

Estado civil: \_\_\_\_\_

El siguiente cuestionario es para conocer sus hábitos de sueño y algunas alteraciones relacionadas con ello. Lea detenidamente cada pregunta y si tiene duda alguna, déjela en blanco para ser aclarada.

1. ¿A qué hora acostumbra acostarse para dormir?  
A las \_\_\_\_\_ Hrs.
2. ¿Cuánto tiempo tarda para dormirse, en minutos?  
A las \_\_\_\_\_ Hrs.
3. ¿A qué hora acostumbra levantarse?  
A las \_\_\_\_\_ Hrs.
4. ¿Tiene un horario de sueño regular?  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
5. En promedio ¿Cuánto duerme una noche habitual?  
 Menos de 7 horas  
 7 a 9 horas  
 Más de 9 horas
6. ¿Cómo calificarías, en general, la calidad de su sueño?  
 Muy buena  
 Buena  
 Mala  
 Mu y mala
7. En promedio ¿cuántas veces se levanta por la noche para ir al baño?  
 Nunca o casi nunca  
 1 a 2 veces  
 Más de dos veces
8. ¿Con qué frecuencia usa medicamentos para dormir (prescritas o automedicadas)?  
 Nunca  
 Menos de una vez a la semana  
 Una o dos veces por semana  
 Tres veces o más por semana

#### BERLÍN

9. ¿Usted ronca?  
 Si (1)  
 No  
 No lo se
10. ¿Qué tan fuerte ronca?  
 Como una respiración fuerte  
 Como una conversación  
 Más fuerte que una conversación (1)  
 Muy fuerte (estridente, alto, estruendoso) (1)
11. ¿Qué tan frecuente ronca?  
 Casi diario (1)  
 3 a 4 veces por semana (1)  
 1 a 2 veces por semana  
 Nunca o casi nunca
12. ¿Sus ronquidos molestan a otras personas?  
 Si (1)  
 No  
 No se
13. ¿Alguien ha notado que hace pausas en la respiración mientras duerme y con qué frecuencia?  
 Sí, casi a diario (2)  
 3 o 4 veces por semana (2)  
 1 o 2 veces por semana  
 No, nunca
14. Siente que aunque duerme no descansa?  
 Casi todos los días (1)  
 3 a 4 días de la semana (1)  
 1 a 2 días por semana  
 1 a 2 días al mes  
 Nunca o casi nunca
15. Durante el día, ¿Se siente cansado, fatigado o con poca energía?  
 Casi todos los días (1)  
 3 a 4 días de la semana (1)  
 1 a 2 días por semana  
 1 a 2 días al mes  
 Nunca o casi nunca
16. ¿Ha cabeceado o se ha dormido conduciendo?  
 Si (1)  
 No / No conduce
17. En caso afirmativo ¿con qué frecuencia le ocurre?  
 Casi todos los días  
 3 a 4 días de la semana  
 1 a 2 días por semana  
 1 a 2 días al mes  
 Nunca o casi nunca

**INSTRUCCIONES:** Las siguientes preguntas se relacionan a la posibilidad que tiene de quedarse dormido o de “cabecear” en diferentes situaciones. Marque la opción que corresponda a lo que sienta en las últimas 4 semanas. Si no ha hecho alguna de estas cosas recientemente, trate de imaginar cómo le afectarían.

| Situación   | Posibilidad de quedarse dormido |          |             |           |
|---|---------------------------------|----------|-------------|-----------|
|   | Ninguna (0)                     | Poca (1) | Regular (2) | Mucha (3) |
| Sentado leyendo   |                                 |          |             |           |
| Viendo televisión   |                                 |          |             |           |
| Sentado sin hacer nada en un lugar público                                |                                 |          |             |           |
| Como pasajero en un carro o autobús en viajes de más de una hora          |                                 |          |             |           |
| Acostándose a descansar por la tarde si su trabajo se lo permite          |                                 |          |             |           |
| Sentado platicando con alguien  |                                 |          |             |           |
| Sentado después de la comida sin haber tomado bebidas alcohólicas         |                                 |          |             |           |
| En un carro o autobús mientras se detiene por pocos minutos en el tráfico |                                 |          |             |           |

18. En los últimos 5 años, ¿Cuántos accidentes automovilísticos ha tenido por haberse quedado dormido manejando? \_\_\_\_\_
19. ¿Con qué frecuencia hace siesta?
- Nunca
  - Rara vez (menos de una vez al mes)
  - Algunas veces (1 a 2 veces por mes)
  - Frecuentemente (1 – 2 veces por semana)
  - Por lo general (3 a 5 veces por semana)
  - Siempre (todos los días)
20. En promedio, ¿cuánto tiempo duran sus siestas? \_\_\_\_\_
21. ¿Durante esas siestas sueña?
- Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
22. ¿Con qué frecuencia le duele la cabeza al despertar?
- Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
23. ¿Con qué frecuencia se despierta por tener sensación de ahogo por la noche?
- Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
24. ¿Con qué frecuencia toma bebidas como café, té, o refrescos de cola?
- Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
25. En promedio, cada vez que toma estas bebidas ¿cuántos vasos o taza toma en un día? \_\_\_\_\_
26. Algún familiar en primer grado (hijo, padre o hermano) de usted tiene mucho sueño durante el día o tiene una enfermedad de sueño?
- Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
27. ¿Con qué frecuencia toma usted bebidas alcohólicas?
- Nunca
  - Menos de una vez al mes
  - 1-2 veces por mes
  - 1-2 veces por semana
  - 3 o más veces por semana
28. En promedio, cada vez que toma bebidas alcohólicas, cuántas copas o cervezas toma? \_\_\_\_\_
29. ¿Fuma actualmente?
- Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
30. ¿Cuántos años ha fumado en total en su vida? \_\_\_\_\_ años.
31. ¿Cuántos cigarrillos en promedio ha fumado por día? \_\_\_\_\_ cigarrillos.
32. ¿Padece hipertensión arterial (presión alta)?
- Si (+)
  - No
  - No lo se
33. ¿Padece enfermedades del corazón?
- Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
34. ¿Padece enfermedades de los pulmones?
- Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
35. ¿Padece diabetes o azúcar alta?
- Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
36. ¿Padece enfermedades de la tiroides?
- Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
37. ¿Ha padecido o padece de gastritis, úlcera, reflujo gastroesofágico o agruras?
- Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
38. ¿Padece o ha padecido algún tipo de cáncer o tumor? ¿Cuál?
- No \_\_\_\_\_ Si \_\_\_\_\_
39. ¿Ha notado que su voz ha cambiado en los últimos meses?
- Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

40. ¿Con qué frecuencia ha despertado con ronquera o dificultad para hablar en los últimos 3 meses?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

41. ¿Con frecuencia tiene tos por la noche?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

44. ¿Estornuda muy frecuentemente en el día?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

42. ¿Con frecuencia le silba el pecho por la noche?  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

43. ¿Con qué frecuencia tiene sensación de algo extraño en su garganta, como una flema?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

LA SIGUIENTE SECCIÓN ES PARA SER LLENADO POR EL MÉDICO, MUCHAS GRACIAS.

LA SIGUIENTE SECCIÓN ES PARA SER LLENADO POR EL MÉDICO, MUCHAS GRACIAS.

Peso:

Talla:

IMC:

Circunferencia Cuello:

Perímetro Abdominal:

Presión Arterial:

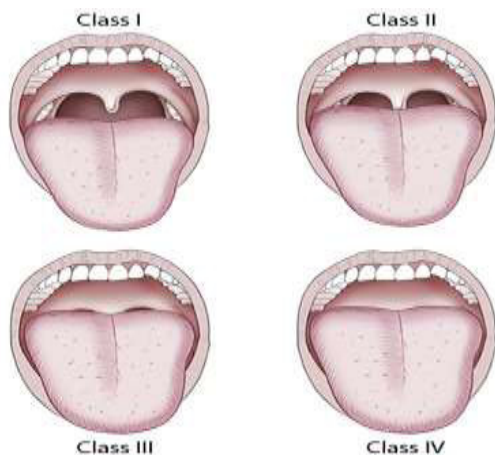
Saturación Oxígeno:

Orofaringe: MALLAMPATI

**BERLIN:** \_\_\_\_\_ **CAT**      **RIESGO DE SAOS:** \_\_\_\_\_

**EPWORTH:** \_\_\_\_\_/24

**SACS:** \_\_\_\_\_ **PTOS**      **PROBABILIDAD SAOS:** \_\_\_\_\_



## II. CONSENTIMIENTO INFORMADO

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Mediante el presente documento usted está siendo invitado a participar en el Proyecto de Investigación “APLICACIÓN DE LAS ESCALAS EPWORTH, BERLIN Y SACS EN EL DIAGNÓSTICO DEL SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN EL PERSONAL DE SALUD DEL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA DEL CENTRO MEDICO NAVAL. 2014”. Antes de aceptar participar es importante que conozca y entienda el objetivo del presente estudio; por lo que debe leer detalladamente esta información y realizar cualquier pregunta que desee.**

Propósito del estudio:

El Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS) es un problema de salud pública no sólo por su elevada prevalencia, sino también por los diversos daños a la salud que ocasiona y la disponibilidad de un diagnóstico y tratamiento oportunos. A pesar de tener un cuadro clínico florido, el interrogatorio y exploración física suelen ser insuficientes; actualmente existen varias escalas clínicas que nos permiten incrementar nuestra eficiencia diagnóstica, como: SACS, Epworth y Berlín.

El objetivo del estudio es determinar la probabilidad que presentan estas escalas clínicas para el diagnóstico del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño.

#### **Riesgos:**

No se prevén riesgos por participar en esta fase del estudio; pues solo se realizará una encuesta.

#### **Beneficios:**

Usted se beneficiará de una evaluación clínica para el diagnóstico de Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño, los resultados se le informará de manera personal y confidencial.

#### **Costos e incentivos**

Usted no deberá pagar nada por participar en el estudio, igualmente no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, únicamente la satisfacción de colaborar a un mejor entendimiento de la aplicación de las escalas de Epworth, Berlín y SACS en el Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño.

**Confidencialidad:**

Nosotros guardaremos su información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participan en este estudio. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

**Derechos del paciente:**

Si usted decide participar en el estudio, puede retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio, o llamar a la Dra. María Del Carmen Hernández Bendezú al teléfono: 996817050

Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Comité Institucional de Ética en Investigación del Centro Médico Naval: Presidente Dra. Ana Montañez. Secretaria Dra. Dauma Gastiaburú Rodríguez. Teléfono 2071600 anexo 4202

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo el objetivo del estudio, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme en cualquier momento de la investigación.

La firma en el consentimiento informado significa la aceptación de participar en el estudio.

---

**Participante**  
*Nombre:*  
*DNI:*

---

**Fecha**

---

**Investigador**  
*Nombre:*  
*DNI:*

---

---

*Fecha*

---

## ESCALA DE EPWORTH

| Situación  | Nada<br>(0)              | Poca<br>(1)              | Regular<br>(2)           | Mucha<br>(3)             |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Sentado leyendo  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Viendo televisión  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Sentado sin hacer nada en un lugar público                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Como pasajero en un carro o autobús en viajes de más de una hora                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Acostándose a descansar por la tarde si su trabajo se lo permite                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Sentado platicando con alguien   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Descansando sentado después de la comida sin haber tomado<br>bebidas alcohólicas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| En un carro o autobús mientras se detiene por pocos minutos en el tráfico        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## ESCALA DE SACS

( **S**leep **A**pnea **C**linical **S**core)

- Cuello en centímetros +
- 3 puntos si ronca +
- 3 puntos si tiene apneas presenciadas +
- 4 puntos si padece o se detecta hipertensión arterial sistémica

### **Puntaje:**

**< 43 puntos probabilidad baja**  
**43-48 puntos probabilidad moderada**  
**> 48 puntos probabilidad alta**



## ESCALA DE BERLIN

**1. Complete lo siguiente:**  
Estatura \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_  
Peso \_\_\_\_\_ Hombre/Mujer \_\_\_\_\_

¿Ha cambiado su peso?  
 Aumentó  
 Disminuyó  
 Permaneció inalterado

**2. ¿Ronca usted?**  
 Sí  No  No sé

**Si usted ronca:**

**3. Sus ronquidos son . . .**  
 Levemente más fuerte que al respirar  
 Tan fuerte como al hablar  
 Más fuerte que al hablar  
 Muy fuerte

**4. Con qué frecuencia ronca?**  
 Casi todos los días  
 3-4 veces a la semana  
 1-2 veces a la semana  
 1-2 veces al mes  
 Nunca o casi nunca

**5. ¿Sus ronquidos molestan a otras personas?**  
 Sí  No

**6. ¿Ha notado alguien que usted deja de respirar mientras duerme?**  
 Casi todos los días  
 3-4 veces a la semana  
 1-2 veces a la semana  
 1-2 veces al mes  
 Nunca o casi nunca

**7. ¿Se siente cansado después de dormir?**  
 Casi todos los días  
 3-4 veces a la semana  
 1-2 veces a la semana  
 1-2 veces al mes  
 Nunca o casi nunca

**8. ¿Se siente cansado al despertar?**  
 Casi todos los días  
 3-4 veces a la semana  
 1-2 veces a la semana  
 1-2 veces al mes  
 Nunca o casi nunca

**9. ¿Alguna vez se ha quedado dormido mientras conducía?**  
 Sí  No  No sé

**Si respondió que sí, ¿con qué frecuencia ocurre?**  
 Todos los días  
 3-4 veces a la semana  
 1-2 veces a la semana  
 1-2 veces al mes  
 Nunca o casi nunca

**10. ¿Sufrir de hipertensión arterial?**  
 Sí  No  No sé

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso}}{\text{Altura} \times \text{Altura}} \times 703$$

**Categoría 1**, preguntas 2-6  **Alto Riesgo**: 2 o más respuestas positivas para las alternativas resaltadas en gris

**Categoría 2**, preguntas 7-9  **Alto Riesgo**: 2 o más respuestas positivas para las alternativas resaltadas en gris

**Categoría 3**, pregunta 10  **Alto Riesgo**: Un SI y/o IMC > 30

**Resultado Final**: 2 o más categorías seleccionadas indican **alta probabilidad de apnea del sueño**

### III. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| TIPO DE VARIABLE   | VARIABLE                                       | DEFINICIÓN OPERACIONAL  | NATURALEZA DE LA VARIABLE | ESCALA DE MEDICIÓN | INDICADORES DE VARIABLE  |
|--|--|---|---------------------------|--------------------|--|
| <b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>  | EPWORTH  | Evalúa la probabilidad de quedarse dormido o cabecear ante ocho situaciones de baja estimulación.   | Cualitativa               | Ordinal            | Puntaje del 0-24<br>resultado significativo: $\geq 11$   |
|  | BERLIN   | Evalúa el alto o bajo riesgo de padecer SAOS.   | Cualitativa               | Ordinal            | Categoría 1<br>Categoría 2<br>Categoría 3<br>Alto riesgo: de 2 a más categorías.   |
|  | SACS   | Evalúa la probabilidad de desarrollar SAOS.   | Cualitativa               | Ordinal            | Medición de cuello (cms) + HTA (4 pts.) +<br>Ronquido habitual (3pts.) + Apneas presenciadas (3pts.)<br><br>Probabilidad baja: puntaje <43<br>Probabilidad intermedia: puntaje 43-48<br>Probabilidad alta: puntaje >48 |
| <b>VARIABLE DEPENDIENTE:</b>   | Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS) | Es una enfermedad que se caracteriza por episodios repetitivos de obstrucción total o parcial de la vía aérea superior durante el dormir. | Cualitativa               | Nominal            | Si<br>No   |
| <b>VARIABLES INTERVINIENTES:<br/>características sociodemográficas</b> | Edad   | Son aquellas características que deben considerarse dentro del análisis porque puede influir en los resultados.                           | Cuantitativa              | Razón              | Años   |
|  | Género   |   | Cualitativa               | Nominal            | Hombre<br>Mujer  |
|  | Tipo de profesión                              |   | Cualitativa               | Nominal            | En texto   |
|  | Hábitos de sueño                               |   | Cualitativa               | Ordinal            | Menos de 7 horas<br>7 a 9 horas<br>Más de 9 horas  |