

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SINDROME DE APNEA HIPOPNEA
OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN UNA COHORTE DE PACIENTES SOMETIDOS
A POLISOMNOGRAFIA**

TANIA MENDOZA HERRERA



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD – ESCUELA DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA
ESPECIALIZACION EN MEDICINA INTERNA
BUCARAMANGA**

2016

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SINDROME DE APNEA HIPOPNEA
OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN UNA COHORTE DE PACIENTES SOMETIDOS
A POLISOMNOGRAFIA**

TANIA MENDOZA HERRERA

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR POR
EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA**

DIRECTOR

FABIO BOLIVAR GRIMALDOS

MD INTERNISTA NEUMÓLOGO

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD – ESCUELA DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA
ESPECIALIZACION EN MEDICINA INTERNA
BUCARAMANGA**

2016

(Firma).....

Nombre: TANIA MENDOZA HERRERA

DEDICATORIA

A mi familia ... por acompañarme en el camino que permitió que este sueño sea hoy una realidad.

AGRADECIMIENTOS

Al Instituto Neumológico del Oriente por su acompañamiento técnico y científico permanente.

A los integrantes del grupo MEDITA y de Electrocardiografía por su apoyo de tiempo completo.

A la Universidad Industrial de Santander por las herramientas que me permitió usar para su divulgación.

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SINDROME DE APNEA HIPOPNEA
OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN UNA COHORTE DE PACIENTES SOMETIDOS
A POLISOMNOGRAFIA**

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	16
1. JUSTIFICACIÓN.....	18
2. OBJETIVOS.....	20
2.1. OBJETIVO GENERAL	20
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
3. MARCO TEÓRICO	21
3.1. GENERALIDADES DEL SUEÑO	21
3.2. ETAPAS DEL SUEÑO	21
3.2.1. Neurobiología del sueño.....	23
3.2.2. Procesos fisiológicos durante el sueño.....	23
3.3. RITMOS BIOLÓGICOS Y SUEÑO.....	24
3.4. SUEÑO, EDAD Y GÉNERO.....	24
3.5. ALTERACIONES DEL SUEÑO.....	25
3.6. DEFINICIONES DE PRINCIPALES EVENTOS RESPIRATORIOS.....	26

3.6.1. Apnea Obstructiva	26
3.6.2. Apnea Central.....	26
3.6.3. Apnea Mixta.....	26
3.6.4. Hipopnea	27
3.6.5. Esfuerzos Respiratorios asociados a Microdespertares (ERAM)	27
3.6.6. Índice De Apnea/Hipopnea (IAH)	27
3.7. DEFINICIÓN DE SAHOS	27
3.8. PERSONAJES HISTORICOS Y SAHOS.....	28
3.9. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE SAHOS.....	29
3.10. EPIDEMIOLOGÍA.....	31
3.11. FACTORES DE RIESGO.....	32
3.11.1. Edad.....	33
3.11.2. Sexo.....	34
3.11.3. Obesidad.....	35
3.11.4. Anomalías craneofaciales	36
3.11.5. Otros	36
3.12. FISIOPATOLOGÍA	37
3.13. DIAGNÓSTICO	38
3.14. MODELOS DE PREDICCIÓN.....	39
4. DISEÑO METODOLÓGICO	44
4.1. TIPO DE ESTUDIO.....	44
4.2. POBLACIÓN	44
4.2.1. Población de referencia.....	44

4.2.2. Población blanco o diana.....	44
4.2.3. Población de estudio (Accesible).....	44
4.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN	45
4.4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	45
4.5. TAMAÑO DE MUESTRA	45
4.6. VARIABLES	47
4.7. DEFINICIÓN DE CASO	47
5. PROCEDIMIENTOS PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	47
6. PLAN DE PROCESAMIENTO DE DATOS.....	48
7. EVALUACION CRÍTICA DEL PROTOCOLO.....	48
7.1. VENTAJAS DEL DISEÑO	48
7.2. DESVENTAJAS DEL DISEÑO.....	48
8. ANÁLISIS ESTADISTICO DE LAS VARIABLES	49
8.1. ANÁLISIS UNIVARIADO.....	49
8.2. ANÁLISIS BIVARIADO.....	49
9. CONSIDERACIONES ETICAS.....	50
10. CRONOGRAMA.....	52
11. RESULTADOS.....	53

11.1. ANÁLISIS UNIVARIADO.....	53
11.2. ANÁLISIS BIVARIADO.....	63
12. DISCUSIÓN	67
13. CONCLUSIONES	73
BIBLIOGRAFÍA.....	74
ANEXOS.....	85

LISTA DE FIGURAS

Ilustración 1. Curva ROC escala de Berlín	66
---	----

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Tamaño muestral	46
Tabla 2. Cronograma Estudio	52
Tabla 3. Características cuantitativas de la población	54
Tabla 4. Características cualitativas de la población	55
Tabla 5. Características cualitativas de la población. (Cont.)	56
Tabla 6. Variables Independientes cuantitativas asociadas con alto riesgo de presentar SAHOS	64
Tabla 7. Variables Independientes cualitativas asociadas con alto riesgo de presentar SAHOS	65

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Predicción de Síndrome de Apnea-Hipopnea Obstructiva del Sueño en pacientes sometidos a Polisomnograma	85
Anexo B. Factores de Riesgo asociados a Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño en pacientes sometidos a Polisomnografía	89
Anexo C. Desenlace Cardiovascular del Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño en una cohorte de pacientes de la zona metropolitana de Bucaramanga	94
Anexo D. Risk factors associated to clinical diagnosis of Moderate/Severe Obstructive Sleep Apnea Hypopnea	95
Anexo E. Formulario	96
Anexo F. Consentimiento Informado.....	101
Anexo G. Aprobación del Comité de Ética.....	106

RESUMEN

TÍTULO: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME DE APNEA HIPOPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN UNA COHORTE DE PACIENTES SOMETIDOS A POLISOMNOGRAFÍA*

AUTOR: MENDOZA HERRERA, TANIA†

PALABRAS CLAVE: SÍNDROME DE APNEA/HIPOPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO, FACTOR DE RIESGO, POLISOMNOGRAFÍA, CORTE TRANSVERSAL.

Introducción: El Síndrome de Apnea/Hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) es un desorden crónico de colapso repetitivo parcial/completo de la vía aérea. Ocasiona desaturación intermitente, fragmentación, ronquidos durante el sueño y somnolencia diurna relacionada con eventos adversos (RCV/complicación pop). Prevalencia mundial (1.2%-7.5%), Colombia (H:4-6%:M:2-4%). Establecer factores de riesgo regionales contribuye con predicción local.

Objetivo general: Determinar factores de riesgo asociados a SAHOS en sujetos con hipersomnia sometidos a Polisomnografía en Bucaramanga/Santander.

Metodología: Estudio observacional analítico tipo corte transversal. Muestreo no probabilístico. Casos concurrentes(n=175), >18 años captados entre nov./2014-oct/2015 (INO). Variables: clínicas, antropométricas, escalas de Epworth/Berlín/Pittsburg. Exclusión: Discapacidad física/mental, Medicamentos/drogas psicoactivas, ocupación que altere patrón del sueño, embarazadas, viajes semana previa (diferente zona horaria) y tratamiento para SAHOS. Análisis descriptivo, bivariado y curvas ROC/sensibilidad/especificidad Escala Berlín.

Resultados: Edad: 56,3+/-13,52_años(H=103;55,47+/-13,96;M=72;57,48+/-12,87, Mayor Edad SAHOS_Severo). Mayor Obesidad/HTA en SAHOS. Tabaquismo pasivo (29.71%: Mayor en Hombres y SAHOS_Moderado/severo(SMS)), Peso(85.73+/-20.56_kg;>Hombres,>SMS), IMC (31.88+/-6.87_kg./mts2), Perímetro cuello(41.84+/-4.94_cms;>SMS), Perímetro abdominal(105,91+/-16.60 cms;>SMS). Escala Pittsburg(10.17+/-3.32_ptos;>SMS). Índice Epworth(11.29+/-6.56_ptos;>SMS). Algún grado Hipersomnia (73.82%), SAHOS según Berlín (83.89%). **Bivariado:** Obesidad (OR:2.6;IC95%:1.0681-6.3710;p=0.03), HTA (OR:2.6;IC95%:1,0681-6,3710;p=0.03), Edad>55_años (OR:3.04;IC95%:1.2735-7.2981; p=0.01), Peso>89_kg (OR:2.83;IC95%:1.0120-7.9215;p=0.04), Talla>152_cms (OR:3.13;IC95%:1.0709-9.1975;p=0.03), IMC>29_kg./mts2(OR:2.80;IC95%:1.1717-6.6996;p=0.02), Perímetro_cuello>38cm (OR:2.58;IC95%:1.0640-6.2857;p=0.03), Perímetro abdominal>107cm. (OR:3.11;IC95%:1,1848-8,1995; p=0.02), Eficiencia del sueño por PSG>47% (OR:0.25;IC95%:0.0718-0.8746; p=0.03) y SO2>78%(OR:6.35;IC95%:1,2074-33,3722; p=0.03) se asocian significativamente con IAH>5, diagnóstico de SAHOS. Berlín: Sensibilidad 100%, Clasificación correcta 85.14% (AUC=0.5968)

Conclusión: Comparado con literatura mundial, presencia de SAHOS a menor edad, con similares factores de riesgo (RCV, antropometría), Hipersomnia por Epworth no asociada, Pobre discriminación con Berlín. Importante asociación con variables antropométricas como línea de base para la construcción de modelo de predicción local.

* Trabajo de investigación

† Facultad de Salud. Escuela de Medicina. Departamento de Medicina Interna. Director: Fabio Bolívar Grimaldos

ABSTRACT

TITLE: RISK FACTORS ASSOCIATED WITH OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA/HYPOPNEA SYNDROME IN A COHORT OF PATIENTS UNDERGOING POLYSOMNOGRAPHY[‡]

AUTHOR: MENDOZA HERRERA, TANIA[§]

KEYWORDS: OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA/HYPOPNEA SYNDROME, RISK FACTOR, POLYSOMNOGRAPHY, CROSS-SECTIONAL.

Introduction: Obstructive Sleep Apnea/Hypopnea Syndrome (OSAHS) is a chronic disorder of partial / full repetitive collapse of the airway. It causes intermittent desaturation, fragmentation, snoring during sleep and daytime sleepiness associated with adverse events (CVR / POP complication). Global prevalence (1.2% 7.5%), Colombia (H: 4-6%: M: 2-4%). Establishing regional risk factors contributes to the local prediction.

Objective: To determine risk factors associated with OSAHS in patients with hypersomnia underwent polysomnography in Bucaramanga / Santander.

Methodology: Observational analytical cross sectional study. Non-probability concurrent sampling. (n = 175), >18 years captured between nov./2014-oct/2015 (INO). Variables: Clinical, anthropometric, Epworth scales/Berlin/Pittsburg. Exclusion: physical/mental disability, drugs/psychoactive drugs, occupation altering sleep patterns, pregnancy, trips in previous week (different time zone) and treatment for OSAHS. Descriptive analysis, bivariate and ROC curves / sensitivity / specificity scale Berlin.

Results: Age: 56.3 +/- 13.52_years (Male= 103; 55.47 +/- 13.96; Female= 72; 57.48 +/- 12.87, Elderly Severe OSAHS). Mayor Obesity / HTA in OSAHS. Passive smoking (29.71%: higher in men and Moderate/severe OSAHS (MSO)), weight (85.73 +/- 20.56_kg;> Men-MSO), BMI (31.88 +/- 6.87_kg./mts2), neck circumference (4.94_cms +/- 41.84;> MSO), abdominal circumference (105.91 +/- 16.60 cms;>MSO). Scale Pittsburg (10.17 +/- 3.32_ptos;>MSO). Epworth index (11.29 +/- 6.56_ptos;>MSO). Some degree hypersomnia (73.82%), OSAHS according Berlin (83.89%). Bivariate: Obesity (OR: 2.6; 95% CI: 1.0681-6.3710; p=0.03), hypertension (OR: 2.6; 95% CI, 1.0681 to 6.3710; p=0.03), Age> 55_years (OR: 3.04; 95% CI: 1.2735-7.2981; p=0.01), weight> 89_kg (OR: 2.83; 95% CI: 1.0120-7.9215; p = 0.04), Height> 152_cms (OR: 3.13; 95% CI: 1.0709-9.1975; p=0.03), BMI>29_kg./mts2 (OR: 2.80; 95% CI: 1.1717-6.6996; p=0.02), Neck perimeter> 38 cms. (OR: 2.58; 95% CI: 1.0640-6.2857; p=0.03), abdominal circumference>107cm. (OR: 3.11; 95% CI, 1.1848-8.1995; p=0.02), PSG sleep efficiency>47% (OR: 0.25; 95% CI, 0.0718-0.8746; p=0.03) and SO₂>78% (OR: 6.35; 95% CI: 1.2074-33.3722; p=0.03) were significantly associated with AHI_≥ 5, diagnosis of OSAHS. Berlin: sensitivity 100%, correct classification 85.14% (AUC=0.5968)

Conclusion: Compared to world literature, the presence of OSAHS at a younger age, with similar risk factors (RCV, anthropometry), hypersomnia by Epworth not associated with Berlin Poor discrimination. Important association with anthropometric variables as the baseline for building local prediction model.

[‡] Postgraduate research study

[§] Health Faculty. Medicine School. Internal Medicine Department. Research Director: Fabio Bolívar Grimaldos

INTRODUCCIÓN

El sueño ha sido concebido como un proceso reparador a través del cual el organismo se recupera del desgaste que ocasiona la vigilia, destacando también un papel determinante en la modulación de la liberación hormonal, en el metabolismo de carbohidratos y en la función cardiovascular.⁵

Los cambios en el estilo de vida desde los años setenta, han modificado su patrón habitual, reflejado en el descenso del tiempo promedio de sueño diario y en la alteración de su calidad lo cual influye en el aumento de la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles cuando se compara con lo descrito en el siglo pasado.

El tiempo de sueño promedio descrito en adultos y adolescentes es de 1,5 – 2 horas menos por noche, con una duración total de menos de seis horas/día en el 30 % de la población,⁶ teniendo como responsables directos de esta privación crónica al estrés emocional y físico, Ansiedad, Riesgo Cardiovascular, Diabetes Mellitus, Hipertensión y Obesidad.⁷

Dentro de las formas más prevalentes de alteraciones del sueño, figura el síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño (SAHOS), afectando poblaciones de diferentes grupos etarios, con prevalencias del 5% en mujeres y 14% en hombres en el intervalo entre 30 y 70 años, como lo describe Peppard y cols,⁸ quien también lo asocia significativamente con enfermedades cardiovasculares como la obesidad. Se caracteriza por episodios recurrentes de colapso repetitivo parcial o completo de la vía aérea durante el sueño lo que

5 VAN CAUTER E, SPIEGEL K, TASALI E, LEPROULT R. METABOLIC CONSEQUENCES OF SLEEP AND SLEEP LOSS. SLEEP MEDICINE. 2008; 9 SUPPL 1:S23-8. EPUB 2008/12/17

6 HALE L. WHO HAS TIME TO SLEEP? JOURNAL OF PUBLIC HEALTH. 2005; 27(2):205-11.

7 COPINSCHI G. METABOLIC AND ENDOCRINE EFFECTS OF SLEEP DEPRIVATION. ESSENTIAL PSYCHOPHARMACOLOGY. 2004; 6(6):341-7.

8 PEPPARD PE, YOUNG T, BARNET JH, PALTA M, HAGEN EW, HLA KM. INCREASED PREVALENCE OF SLEEP-DISORDERED BREATHING IN ADULTS. AMERICAN JOURNAL OF EPIDEMIOLOGY. 2013;KWS342.

provoca una desaturación intermitente de oxígeno que lo fragmenta asociado a microdespertares y ronquidos que van a desembocar en somnolencia diurna, cefalea matutina y falta de energía entre quienes lo padecen.⁹

Dentro de sus principales factores de riesgo se han descrito patologías como la obesidad de predominio central principalmente, la presencia de alteraciones antropométricas y enfermedades cardiovasculares.¹⁰

De la misma forma, se ha estudiado su papel como factor de riesgo independiente para eventos cardiometabólicos durante el último quinquenio, lo cual se correlaciona con un aumento en la morbimortalidad cardiovascular a través de mecanismos que continúan siendo objeto de investigación.¹¹

Una de las grandes limitaciones en el conocimiento de esta enfermedad es el subdiagnóstico lo cual clasifica inadecuadamente a los pacientes que lo padecen y los expone a manejos subóptimos, lo cual va en contraposición con los adelantos científicos empleados en el campo de la medicina del sueño y la conciencia pública de su existencia, por lo que esta área constituye un tópico importante de investigación que puede contribuir al control de las enfermedades crónicas no trasmisibles.

9 LAM JC, SHARMA S, LAM B. OBSTRUCTIVE SLEEP APNOEA: DEFINITIONS, EPIDEMIOLOGY & NATURAL HISTORY. INDIAN JOURNAL OF MEDICAL RESEARCH. 2010; 131(2):165.

10 BADRAN M, YASSIN BA, FOX N, LAHER I, AYAS N. EPIDEMIOLOGY OF SLEEP DISTURBANCES AND CARDIOVASCULAR CONSEQUENCES. CANADIAN JOURNAL OF CARDIOLOGY. 2015; 31(7):873-9.

11 MCNICHOLAS W, BONSIGNORE M, B26 MCOECA. SLEEP APNOEA AS AN INDEPENDENT RISK FACTOR FOR CARDIOVASCULAR DISEASE: CURRENT EVIDENCE, BASIC MECHANISMS AND RESEARCH PRIORITIES. EUROPEAN RESPIRATORY JOURNAL. 2007; 29(1):156-78.

1. JUSTIFICACIÓN

El Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño es un importante problema de salud pública que a través de la disfunción parcial o completa de la vía aérea superior durante el sueño, ocasiona importantes alteraciones en el control ventilatorio y la función pulmonar en general, lo cual desemboca en una somnolencia diurna, aumento de accidentalidad, morbilidad cardiovascular, deterioro cognitivo, ansiedad, depresión y disfunción metabólica, lo cual impacta en la calidad de vida.^{12,13,14,15}

El tamizaje clínico basa su estratificación en la presencia y características de los ronquidos molestos sin tomar en cuenta características clínicas y antropométricas más robustas descritas en la literatura por lo cual se conduce a la implementación del Gold standard que para el presente caso es la Polisomnografía para definir severidad y evaluación del tratamiento.^{16,17}

Este evento ha sido estudiado ampliamente en América del Norte, Europa, Asia y Australia, pero América del Sur cuenta con pocas estadísticas locales, lo cual es un punto importante a definir si se describe que la prevalencia mundial estimada

12 HARTENBAUM N, COLLOP N, ROSEN IM, PHILLIPS B, GEORGE CF, ROWLEY JA, ET AL. SLEEP APNEA AND COMMERCIAL MOTOR VEHICLE OPERATORS: STATEMENT FROM THE JOINT TASK FORCE OF THE AMERICAN COLLEGE OF CHEST PHYSICIANS, THE AMERICAN COLLEGE OF OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL MEDICINE, AND THE NATIONAL SLEEP FOUNDATION. CHEST JOURNAL. 2006; 130(3):902-5.

13 CAPLES SM, GARCIA-TOUCHARD A, SOMERS VK. SLEEP-DISORDERED BREATHING AND CARDIOVASCULAR RISK. SLEEP-NEW YORK THEN WESTCHESTER-. 2007; 30(3):291.

14 QUAN SF, WRIGHT R, BALDWIN CM, KAEMINGK KL, GOODWIN JL, KUO TF, ET AL. OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA-HYPOPNEA AND NEUROCOGNITIVE FUNCTIONING IN THE SLEEP HEART HEALTH STUDY. SLEEP MEDICINE. 2006; 7(6):498-507.

15 PARISH JM, ADAM T, FACCHIANO L. RELATIONSHIP OF METABOLIC SYNDROME AND OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA. J CLIN SLEEP MED. 2007; 3(5):467-72.

16 DEEGAN P, MCNICHOLAS W. PREDICTIVE VALUE OF CLINICAL FEATURES FOR THE OBSTRUCTIVE SLEEP APNOEA SYNDROME. EUROPEAN RESPIRATORY JOURNAL. 1996; 9(1):117-24.

17 KUSHIDA CA, EFRON B, GUILLEMINAULT C. A PREDICTIVE MORPHOMETRIC MODEL FOR THE OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME. ANNALS OF INTERNAL MEDICINE. 1997; 127(8_PART_1):581-7.

por un Índice de Apnea Hipopnea (IAH) >5, está entre 3,7% y 26% con referencia entre los brasileros de hasta un 32.8%.¹⁸

En cuanto a la definición de los diferentes factores de riesgo para SAHOS (edad avanzada, sexo masculino, obesidad, etc.), aún se intenta definir para la comunidad científica los mecanismos por medio de los cuales pasan de ser generadores a convertirse en desenlaces de riesgo cardiovascular (hipertensión arterial, enfermedad arterial coronaria, arritmias cardiacas, aterosclerosis y enfermedad cerebrovascular), interrogando principalmente su relación con el síndrome metabólico y las alteraciones en la coagulación. Se resaltan múltiples teorías dentro de las cuales se destaca la presencia de mediadores de trastornos cardiometabólicos en los adipocitos, que ocasionan que una hipoxia o cambios neurohumorales intermitentes que modulan y/o liberan la expresión sobre el tejido adiposo, lo cual abre un campo de investigación importante en el control de la incidencia de enfermedades crónicas no trasmisibles.

Por tal motivo, el objetivo general del presente estudio es determinar los factores de riesgo asociados a SAHOS en una cohorte de pacientes con somnolencia diurna subjetiva que fueron remitidos a un laboratorio de sueño regional, para la realización de una Polisomnografía.

18 TUFIK S, SANTOS-SILVA R, TADDEI JA, BITTENCOURT LRA. OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME IN THE SAO PAULO EPIDEMIOLOGIC SLEEP STUDY. SLEEP MEDICINE. 2010; 11(5):441-6.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores de riesgo asociados a SAHOS en una cohorte de pacientes con somnolencia diurna subjetiva que fueron remitidos para la realización de Polisomnografía en los laboratorios de sueño del Instituto Neumológico del Oriente entre el primero de noviembre del 2014 hasta el 31 de octubre del 2015.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la prevalencia de Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño en los pacientes de la cohorte.
- Describir las variables sociodemográficas, clínicas y paraclínicas de los pacientes de la cohorte.
- Determinar los índices de Pittsburg, Berlín y Epworth obtenidos en el presente estudio.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. GENERALIDADES DEL SUEÑO

Se entiende por sueño a ese estado de reducción selectiva de la conciencia y de la capacidad de respuesta, tanto a estímulos internos como externos, en donde el individuo determina individualmente el despertar según sea el incentivo aplicado. Una segunda definición lo describe como la presencia de una inhibición motora asociada a movimientos conocidos como movimientos rápidos de los ojos pese al reposo, que se acompaña de una fase cíclica o episódica que alterna con la vigilia.

La duración del mismo, va a depender de la especie a estudio, teniendo como ejemplo a los humanos que duermen alrededor de 8 horas diarias con episodios de estados de conciencia alterada que permiten una rápida reversibilidad, asociada a breves episodios de sueño o vigilia (microsueños y microdespertares) que dan paso a un estado plano sin ningún recuerdo posterior del evento.¹⁹

Para efectos de la presente revisión, se define como sueño humano normal a aquel proceso fisiológico que se compone de dos etapas diferentes, denominadas sueño de movimientos oculares no rápidos (NREM) y sueño de movimientos oculares rápidos (REM).

3.2. ETAPAS DEL SUEÑO

El sueño NREM o de ondas lentas, es un proceso dinámico en el que el núcleo ventrolateral preóptico (VLPO) del hipotálamo anterior, conformado por neuronas gabaérgicas, inhibe las neuronas orexinérgicas/hipocretinérgicas y el sistema de vigilia (corteza y neuronas aminérgicas y colinérgicas del sistema reticular

¹⁹ SHNEERSON JM. SLEEP MEDICINE: A GUIDE TO SLEEP AND ITS DISORDERS: JOHN WILEY & SONS; 2009.PAGES 336.

activador ascendente).²⁰ También están implicadas las neuronas del núcleo del tracto solitario en la médula, factores humorales (prostaglandina D2, factor liberador de hormona de crecimiento o GRF, péptido muramilo, interleuquinas, colecistoquinina) y los siguientes neuromoduladores: adenosina (induce somnolencia tras una vigilia prolongada) y serotonina (con menor actividad que durante la vigilia pero mayor que en el sueño REM).²¹ Se encuentra subdividido en en cuatro fases:

- Fase 1 o de sueño liviano que corresponde al 5% del tiempo total de sueño y conforma la transición entre la vigilia y el sueño.
- Fase 2 o de sueño intermedio que corresponde al 44-55% del tiempo total de sueño y es conocida como la fase de sueño superficial (ondas Theta)
- Fases 3 y 4 del sueño, denominadas como sueño profundo o de ondas lentas (ondas Delta) y tienen como función lograr el sueño reparador, mantener la homeostasis sináptica y la consolidación de algunas formas de la memoria.

En la etapa de sueño REM, las neuronas concentradoras de melatonina están muy activas, con un sistema contrarregulador dado por las neuronas de orexina/hipocretina desde la protuberancia. Los movimientos oculares rápidos están modulados por la acetilcolina y la atonía muscular por las vías de conexión entre la región alfa anterior al locus coeruleus mesencefálico y las neuronas del asta anterior medular. Se presenta además, una activación cortical al igual que en la vigilia, diferenciándose de esta por los contenidos de conciencia que tienen cada una y su neuromodulación noradrenérgica vs. colinérgica ^{21, 22}

20 HOFMAN MA, SWAAB DF. LIVING BY THE CLOCK: THE CIRCADIAN PACEMAKER IN OLDER PEOPLE. AGEING RESEARCH REVIEWS. 2006;5(1):33-51.

21 CHOKROVERTY S. OVERVIEW OF SLEEP & SLEEP DISORDERS. INDIAN J MED RES. 2010;131(2):126-40.

22 CARDINALI DP. LAS CONSECUENCIAS DE UNA SOCIEDAD PRIVADA DE SUEÑO. UNIVERSIDAD DE GRANADA. CONFERENCIAS FRONTERAS EN LA NEUROCIENCIA; 2010.

Se subdivide en dos etapas, una fásica y otra tónica, durante las cuales, el individuo en caso de ser despertado recuerda haber soñado. Su importancia se basa en su relación con el aprendizaje, la consolidación de la memoria y el mantenimiento de la vida, conformando del 20-25% del tiempo total de sueño, el cual se mantiene hasta una edad muy avanzada, donde solo se observa cierta disminución.

Se han descrito diversos modelos para explicar la contrarregulación de estas fases, dentro de los cuales se destaca la descripción de una regulación basada en dos pasos: una etapa homeostática dependiente del sueño y otra circadiana independiente del mismo,²³ con una alternancia cíclica del sueño REM-no-REM cada 50-60 minutos, encadenándose en grupos de 3 o 4 ciclos que se separan entre sí por períodos de vigilia.

3.2.1. Neurobiología del sueño.

El sueño es un producto del sistema nervioso central, que genera un proceso de sueño-vigilia descrito como un sistema distribuido a lo largo del neuroeje, desde la médula oblongada hasta la neocorteza, que se relaciona con mecanismos intracerebrales que producen el ciclo descrito siendo a su vez, objeto de su influencia.

3.2.2. Procesos fisiológicos durante el sueño.

Muchos de los cambios fisiológicos que se producen se asocian con modificaciones en el sistema nervioso autónomo de tal forma que el sueño NREM se caracteriza por un período de estabilidad autonómica relativa conformada por una actividad simpática remanente similar a la observada durante la vigilia relajada y una actividad parasimpática que aumenta progresivamente a través de la

23 REBOK F, DARAY F. TRATAMIENTO INTEGRAL DEL INSOMNIO EN EL ADULTO MAYOR. REVISTA ARGENTINA DE CLÍNICA NEUROPSIQUIÁTRICA. 2014;18:306-21. PÁGS. 30 A 321

dominancia del Nervio Vago y la ganancia de barorreceptores. En la fase tónica del sueño REM, se observa un aumento relativo de la activación parasimpática (como resultado de la disminución de entrada simpática), observándose como los cambios en la función autonómica y en el control ejercido por el sistema nervioso central (SNC) afectan la mayoría de los sistemas durante el sueño.

3.3. RITMOS BIOLÓGICOS Y SUEÑO.

Se conoce como ritmo circadiano conductual a aquel ciclo de reposo-actividad, asociado a un tiempo circadiano determinado genéticamente, que va a depender de la interacción de los sistemas intracerebrales, tipo sistemas de sueño-vigilia y el sistema de tiempo circadiano (CTS). Este último, no solo coordina la sincronización del ciclo sueño-vigilia en oposición al sueño homeostático sino que también se encarga de la temporización de los marcapasos y osciladores en otros tejidos y órganos para facilitar la adaptación.²⁴

3.4. SUEÑO, EDAD Y GÉNERO

Se ha podido determinar que hacia la segunda década de la vida, la eficiencia del sueño es de aproximadamente un 95%, observándose un descenso progresivo a los 35 años que es cuando la duración de la etapa 1 del sueño NREM aumenta levemente en relación con el 5% del tiempo total de sueño, la fase 4 del sueño llega alrededor del 6% en este mismo intervalo (mitad de lo observado a los 20 años) y la vigilia nocturna llega a prolongarse hasta dos veces más, con un porcentaje de sueño REM constante al principio, con una densidad que va disminuyendo gradualmente hacia mediados de la vida adulta (22-25%).

Hacia los 45 años, los cambios en el ritmo circadiano impiden que se dé una adecuada adaptación a las modificaciones en los patrones de sueño (trabajo por turnos), influido también por factores ambientales como la reducción a la

24 LEE-CHIONG TL. SLEEP: A COMPREHENSIVE HANDBOOK: WILEY ONLINE LIBRARY; 2006.

exposición de luz solar, la restricción del tiempo del sueño, los trastornos médicos y psicológicos.

En los adultos mayores, se establece una reducción en el tiempo total de sueño durante la noche, que se acompañan de siestas diurnas frecuentes o prolongadas, que tratan de compensar el que la cantidad total de sueño cada 24 h sea semejante a lo observado en sujetos más jóvenes. Sin embargo, la eficiencia del sueño cae a un 70-80%, dado por el aumento de despertares y por la reducción de la duración de las etapas 3 y 4 del sueño NREM como resultado de la pérdida de la sincronización cortical debido a la degeneración de los procesos reguladores del sueño y a la atrofia cerebral, como se puede verificar en los registros electroencefalográficos donde se observa un menor registro de neuronas corticales. Por otro lado, la duración de las etapas 1 y 2 del sueño NREM se incrementa (hasta en un 15% en la etapa 1) con husos de sueño menores y mal formados, de pequeña amplitud y frecuencias bajas (12 a 16 hz). Es decir, se puede decir que la latencia del sueño REM se acorta entre 70 a 80 minutos, con un primer episodio a menudo prolongado, que se modifica a menudo que se van dando los cambios en el ritmo circadiano, lo cual se traduce en episodios de sueño de duración similar durante la noche en lugar de un alargamiento de los patrones de sueño REM característicos de los individuos más jóvenes.²⁴

Se observa además, diferencias de patrones de sueño con distinción de género, dado por un deterioro más temprano en los hombres, quienes presentan más despertares que las mujeres durante los 60 y 80 años, sin diferencias en la duración del sueño REM, cuyo porcentaje global permanece casi constante (+/- 20%), incluso durante la vejez.¹⁹

3.5. ALTERACIONES DEL SUEÑO.

La dificultad para diferenciar entre sueño normal y anormal se refleja fielmente en el comportamiento del sistema de clasificación actual y en la definición de sintomatología del sueño, por tal motivo, los estudios epidemiológicos

relacionados con trastornos del sueño, han sufrido modificaciones significativas para mantenerse al día a medida que se suceden los avances observados en la somnología. Investigaciones en sujetos normales (principalmente jóvenes) establecieron que para efectos de clasificación, la presencia de apnea del sueño se determinaría con la evidencia de más de 5 eventos por hora con una duración de más de 10 segundos, lo cual rápidamente se convirtió en una premisa aceptada internacionalmente.²⁵

3.6. DEFINICIONES DE PRINCIPALES EVENTOS RESPIRATORIOS

3.6.1. Apnea Obstructiva

Ausencia o reducción mayor al 90% de la señal respiratoria (termistores, cánula nasal o neumotacógrafo) de más de 10 segundos de duración en presencia de esfuerzo respiratorio detectado por las bandas toracoabdominales

3.6.2. Apnea Central

Ausencia o reducción mayor al 90% de la señal respiratoria (termistores, cánula nasal o neumotacógrafo) de más de 10 segundos de duración en ausencia de esfuerzo respiratorio detectado por las bandas toracoabdominales

3.6.3. Apnea Mixta

Es un evento respiratorio que habitualmente comienza con un componente central y termina en un componente obstructivo

²⁵ KRYGER MH, ROTH T, DEMENT WC. PRINCIPLES AND PRACTICE OF SLEEP MEDICINE. PHILADELPHIA: WB SAUNDERS, 1989

3.6.4. Hipopnea

Reducción discernible de la amplitud de la señal respiratoria (>30% y <90%) mayor de 10 segundos de duración o una disminución notoria del sumatorio toracoabdominal que se acompaña de una desaturación ($\geq 3\%$) y/o un microdespertar en el EEG.

3.6.5. Esfuerzos Respiratorios asociados a Microdespertares (ERAM)

Período mayor a 10 segundos de incremento progresivo del esfuerzo respiratorio (idealmente detectado por un incremento progresivo de la presión esofágica que acaba en un microdespertar (sin reducción de la amplitud del flujo –Hipopnea-). Los periodos cortos de limitación del flujo–aplanamiento de la señal de la sonda nasal o reducciones del sumatorio toracoabdominal acompañados de un micro despertar), también son formas de identificar este esfuerzo.

3.6.6. Índice De Apnea/Hipopnea (IAH)

Está conformado por la suma Apneas + Hipopneas + ERAM por cada hora de sueño (o por hora de registro si se usa una Polisomnografía), lo cual corresponde también al respiratory disturbance index (RDI) descrito en la literatura.

3.7. DEFINICIÓN DE SAHOS

Se denomina SAHOS a la presencia de un IAH ≥ 5 asociado a uno de los siguientes síntomas:

- Excesiva somnolencia diurna (ESD) no explicada por otras causas
- Dos o más de los siguientes
 - Asfixias repetidas durante el sueño
 - Despertares recurrentes durante el sueño

- Percepción del sueño como no reparador
- Cansancio y/o fatiga durante el día
- Dificultades de concentración²⁶

3.8. PERSONAJES HISTORICOS Y SAHOS

Al remontarnos en el tiempo, desde el año 360 AC, se han identificado personajes con posibilidad diagnóstica de esta entidad,²⁷ dentro de los cuales se destacan Napoleón Bonaparte, Johannes Brahms, Winston Churchill, Grover Cleveland, Henry VIII, Franklin Roosevelt, Theodore Roosevelt y la Reina Victoria.

Chouard y colaboradores²⁸ describen diversos aspectos que llevan a pensar que Napoleón sufría de SAHOS. El Dr. Mitchell Margolis habla acerca de cómo la irascibilidad de Brahms pudo ser un síntoma de SAHOS.²⁹ Por otra parte, Churchill fue un famoso obeso roncador, que disfrutó del alcohol y los cigarrillos. Al vivir hasta los 90 años, desafió muchos factores de riesgo relacionados con esta entidad. Cleveland es descrito en el contexto de características que lo exponían a un alto riesgo de Apnea Obstructiva del Sueño: era pesado, roncaba, tenía un cuello grueso y le gustaba la cerveza.³⁰

Brewer³¹ en su libro sobre Henry VIII no menciona signos o síntomas relacionados con apnea del sueño pese a su severa obesidad durante los últimos 10 años de su vida. Anota sin embargo, la "marcada alteración de su carácter" en

26 LLOBERES P, DURÁN-CANTOLLA J, MARTÍNEZ-GARCÍA MÁ, MARÍN JM, FERRER A, CORRAL J, ET AL. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DEL SÍNDROME DE APNEAS-HIPOPNEAS DEL SUEÑO. ARCHIVOS DE BRONCONEUMOLOGÍA. 2011;47(3):143-56.

27 KRYGER MH. SLEEP APNEA: FROM THE NEEDLES OF DIONYSIUS TO CONTINUOUS POSITIVE AIRWAY PRESSURE. ARCHIVES OF INTERNAL MEDICINE. 1983;143(12):2301-3.

28 CHOUARD C, MEYER B, CHABOLLE F. NAPOLÉON SOUFFRAIT-IL DU SYNDROME D'APNÉES DU SOMMEIL. ANN OTOLARYNGOL CHIR CERVICOFAC. 1988;105:299-303.

29 MARGOLIS ML. BRAHMS' LULLABY REVISITED: DID THE COMPOSER HAVE OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA? CHEST JOURNAL. 2000;118(1):210-3.

30 BOLLER PF. PRESIDENTIAL ANECDOTES: OXFORD PAPERBACKS; 1996. PAGE 178.

31 BREWER C. THE DEATH OF KINGS: A MEDICAL HISTORY OF THE KINGS AND QUEENS OF ENGLAND: ABSON; 2000.

asociación con el aumento de peso, atribuyendo este cambio a la presencia de síndrome de Cushing. Franklin Roosevelt tenía por lo menos cuatro factores que lo predisponían a tener diagnóstico de SAHOS, dados por una historia de la poliomielitis en 1921 (a los 39 años), antecedente de tabaquismo, presencia de falla cardíaca y ronquido.³²

3.9. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE SAHOS

La somnolencia diurna (SD), uno de los síntomas más comunes y más difíciles de tratar dentro del espectro de las enfermedades respiratorias del sueño, tiene su efecto en la reducción de la calidad de vida del paciente al interferir en la actividad diurna y en el desempeño cognitivo dado el déficit de memoria que ocasiona, lo cual ha escalafonado a SAHOS como un problema de salud pública importante dada la prevalencia global de la población de diferentes latitudes (18%). Dado que la hipersomnia se asocia con una morbilidad significativa y un mayor riesgo de mortalidad, se debe realizar un cuidadoso interrogatorio acerca de problemas respiratorios durante el sueño, tipo ronquidos fuertes, en cualquier postura al dormir para definir ante sospecha de SAHOS una confirmación polisomnográfica para evaluar la función de las vías respiratorias durante el sueño.

Para evaluar su presencia se han construido diversas escalas dentro de las cuales encontramos la escala de somnolencia de EPWORTH (ESE), construida en forma de cuestionario corto tipo Likert en 1991 por el Doctor Murray Johns del Hospital Epworth en Melbourne, Australia validada también para narcolepsia e hipersomnia idiopática.³³ Basa su predicción en un cuestionario administrado para autoevaluación al determinar la propensión a quedarse dormido en 8 situaciones sedentarias diferentes, con puntuaciones posibles entre 0 a 3 (0=nunca, 1=leve, 2=moderado y 3=severo), con una puntuación final entre 0-24, donde a mas alto

32 FERRELL RH. THE DYING PRESIDENT: FRANKLIN D. ROOSEVELT, 1944-1945: UNIVERSITY OF MISSOURI PRESS; 1998.

33 JOHNS MW. A NEW METHOD FOR MEASURING DAYTIME SLEEPINESS: THE EPWORTH SLEEPINESS SCALE. SLEEP. 1991;14(6):540-5.

puntaje, mayor es el grado de somnolencia. Ya fue validada para Colombia por Chica-Urzola y colaboradores quienes encontraron además una adecuada consistencia interna (Alfa de Cronbach=0.85) y diferencias clínicas significativas en las medianas de la escala entre los grupos diagnósticos establecidos por PSG ($p=0.003$), dado que al comparar los puntajes de la escala en sujetos con SAHOS severo y no severo, se encontró un puntaje discretamente mayor en los severos, sin ser esto estadísticamente significativo ($p=0.1453$).³⁴

Otra ayuda diagnóstica para hipersomnia es el test de latencia múltiple del sueño (MSLT), que valora de forma objetiva la capacidad o tendencia a dormirse bajo condiciones estandarizadas. Para su correcta interpretación, debe ir precedida de una Polisomnografía nocturna que documente el tiempo total de sueño y la distribución de las fases del sueño del paciente, siendo su principal aplicabilidad la sospecha de narcolepsia y de hipersomnia idiopática, determinando que una puntuación de 12 se asocia con una mayor predisposición a quedarse dormido.^{24,35} Sin embargo, no se observa una correlación con la puntuación de la ESE,^{36,37} ya que una puntuación alta de esta no significa una latencia más corta en la MSLT, pero sí significa una mayor probabilidad de quedarse dormido en el MSLT,^{35,38} por lo que otra de sus aplicaciones es la evaluación de la respuesta al tratamiento en alteraciones del sueño.

Otra de las características clínicas del SAHOS, deriva de los continuos esfuerzos musculares que realizan las vías aéreas superiores para superar la obstrucción,

34 CHICA-URZOLA HL, ESCOBAR-CÓRDOBA F, ESLAVA-SCHMALBACH J. VALIDACIÓN DE LA ESCALA DE SOMNOLENCIA DE EPWORTH. REV SALUD PÚBLICA. 2007;9(4):558-67.

35 PUNJABI NM, BANDEEN-ROCHE K, YOUNG T. PREDICTORS OF OBJECTIVE SLEEP TENDENCY IN THE GENERAL POPULATION. SLEEP. 2003;26(6):678-83.

36 BENBADIS SR, MASCHA E, PERRY MC, WOLGAMUTH BR, SMOLLEY LA, DINNER DS. ASSOCIATION BETWEEN THE EPWORTH SLEEPINESS SCALE AND THE MULTIPLE SLEEP LATENCY TEST IN A CLINICAL POPULATION. ANNALS OF INTERNAL MEDICINE. 1999;130(4_PART_1):289-92.

37 CHERVIN RD, ALDRICH MS. THE EPWORTH SLEEPINESS SCALE MAY NOT REFLECT OBJECTIVE MEASURES OF SLEEPINESS OR SLEEP APNEA. NEUROLOGY. 1999;52(1):125-.

38 PUNJABI NM, O'HEARN DJ, NEUBAUER DN, NIETO FJ, SCHWARTZ AR, SMITH PL, ET AL. MODELING HYPERSOMNOLENCE IN SLEEP-DISORDERED BREATHING: A NOVEL APPROACH USING SURVIVAL ANALYSIS. AMERICAN JOURNAL OF RESPIRATORY AND CRITICAL CARE MEDICINE. 1999;159(6):1703-9.

ocasionando despertares que anteceden las apneas que generan una fragmentación y privación crónica del sueño lo cual deriva hacia un estado de somnolencia, sin mayor conocimiento de sus consecuencias cardiovasculares. Por tal motivo, en los pacientes con SAHOS moderado/severo, donde no se observa claramente una vía aérea superior extremadamente colapsible, se debe descartar la presencia de una anatomía vulnerada por defectos como la debilidad de los músculos superiores de las vías respiratorias (músculos que no mantienen eficazmente la permeabilidad de la vía aérea), la evidencia de un control inestable de la respiración (que puede conducir a intervalos de bajo flujo hacia los músculos de las vías respiratorias superiores), o la confirmación de un umbral de excitación respiratoria bajo (el sujeto se despierta antes de lograr el reclutamiento muscular y una estabilidad respiratoria).³⁹

Otros síntomas que se relacionan directamente con trastornos en la calidad de vida, se manifiestan como cambios de humor, irritabilidad, malas relaciones sociales, cefaleas matutinas, boca seca, nicturia o disminución de la libido.^{32,30}

3.10. EPIDEMIOLOGÍA

El síndrome de apnea del sueño (SAS) es un trastorno muy prevalente que se produce en al menos un 4% de los varones y el 2% de las mujeres, es decir aproximadamente 25 millones de adultos en los Estados Unidos,⁴⁰ considerándose históricamente una condición predominantemente masculina que se caracteriza por períodos de disminución de la respiración recurrente (Hipopnea) o períodos de interrupción de la respiración (apnea). Su forma más común, es el síndrome de Apnea-Hipopnea obstructiva del sueño, con una prevalencia del 2-4% en personas de edad media, asociado a somnolencia diurna y etiología compleja y multifactorial

39 AYAS NT, OWENS RL, KHEIRANDISH-GOZAL L. UPDATE IN SLEEP MEDICINE 2014. AMERICAN JOURNAL OF RESPIRATORY AND CRITICAL CARE MEDICINE. 2015; 192(4):415-20.

40 MORGENTHALER TI, CROFT JB, DORT LC, LOEDING LD, MULLINGTON JM, THOMAS SM. DEVELOPMENT OF THE NATIONAL HEALTHY SLEEP AWARENESS PROJECT SLEEP HEALTH SURVEILLANCE QUESTIONS. JOURNAL OF CLINICAL SLEEP MEDICINE: JCSM: OFFICIAL PUBLICATION OF THE AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE. 2014; 11(9):1057-62.

relacionada con deterioro en calidad de vida, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares, accidentes automovilísticos, lo cual influye en indicadores de mortalidad, con sobrecostos en los individuos no diagnosticados dada su predisposición como factor de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles, por lo que se ha empezado a considerar un problema de salud pública.⁴¹ Bailes y sus colegas realizaron encuestas en atención primaria y laboratorios de sueño, observando que aunque los trastornos del sueño son comunes, rara vez son abordados por los proveedores de atención primaria. En otro estudio canadiense se encontró que los pacientes a menudo no informan sobre las consecuencias de la perturbación de su sueño, porque sus síntomas son crónicas y difíciles de explicar, de tal forma que, la adinamia o el insomnio referido no son tomados como consecuencia de SAHOS, pese a la concomitancia de factores de riesgo tales como obesidad y las enfermedades cardiovasculares, por lo que permanecen subdiagnosticados por el sistema ocasionando demoras en la referencia a un especialista del sueño, por lo cual se debe trabajar en la educación médica continuada sobre trastornos del sueño.⁴²

3.11. FACTORES DE RIESGO

En cuanto a los factores de riesgo conocidos, la edad, el sexo masculino y el índice de masa corporal ocupan los primeros lugares en las conclusiones de los trabajos de investigación. Se han determinado además condiciones que modifican la prevalencia, como es el caso de la enfermedad isquémica cerebral, en donde un 50-70% de los afectados va a padecer apnea obstructiva del sueño.⁴³

41 JENNUM P, RIHA RL. EPIDEMIOLOGY OF SLEEP APNOEA/HYPOPNOEA SYNDROME AND SLEEP-DISORDERED BREATHING. EUROPEAN RESPIRATORY JOURNAL. 2009;33(4):907-14.

42 MILLER JN, BERGER AM. SCREENING AND ASSESSMENT FOR OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA IN PRIMARY CARE. SLEEP MEDICINE REVIEWS. 2016;29:41-51.

43 BAGAI K. OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA, STROKE, AND CARDIOVASCULAR DISEASES. THE NEUROLOGIST. 2010;16(6):329-39.

Otros factores de riesgo asociados con la severidad son la historia familiar, la predisposición genética, las anomalías craneofaciales y de las vías respiratorias superiores, el tabaquismo, el consumo de alcohol, la inactividad física, siendo menos relevante la presencia de hipotiroidismo, el uso de benzodiazepinas y de análogos de testosterona.⁴⁴

Para efectos de comparabilidad con los resultados del presente estudio se realiza una breve reseña de la asociación de diversas variables con SAHOS:

3.11.1.Edad

Se ha podido establecer que la frecuencia del ronquido aumenta con la edad hasta los 50 a 60 años y luego disminuye tanto en hombres como en mujeres. De la misma forma se ha visto que la prevalencia de SAHOS aumenta con la edad, aun después de la edad de 60 años, pudiendo establecer su presencia en diferentes grupos etarios, (RN-adultos mayores) donde los menores reportan una prevalencia del 1 al 6 %, (Hombres 3 a 7%; Mujeres 2 a 5%).⁴⁵ Otros estudios han encontrado un aumento significativo en la incidencia en poblaciones de mayor edad, alcanzando una prevalencia tres veces mayor (5-9%), lo cual se explica como una disfunción del músculo dilatador de la faringe ocasionada por el envejecimiento, sumado al efecto que produce el aumento en los depósitos de grasa en el área parafaríngea con alargamiento del paladar blando y cambios en las estructuras que rodean la faringe influyendo con esto la prevalencia de SAHOS.^{26,46,41}

44 ALTEVOGT BM, COLTEN HR. SLEEP DISORDERS AND SLEEP DEPRIVATION: AN UNMET PUBLIC HEALTH PROBLEM: NATIONAL ACADEMIES PRESS; 2006.

45FRANKLIN KA, LINDBERG E. OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA IS A COMMON DISORDER IN THE POPULATION—A REVIEW ON THE EPIDEMIOLOGY OF SLEEP APNEA. JOURNAL OF THORACIC DISEASE. 2015;7(8):1311.

46 FAVA C, MONTAGNANA M, FAVALORO EJ, GUIDI GC, LIPPI G, EDITORS. OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME AND CARDIOVASCULAR DISEASES. SEMINARS IN THROMBOSIS AND HEMOSTASIS; 2011.

3.11.2.Sexo

Diferentes estudios clínicos han estimado prevalencias de apnea del sueño entre los hombres de hasta 8:1, característica que al llegar la edad media tiende a igualarse con la presenciada en mujeres durante la menopausia, donde el riesgo de SAHOS aumenta cerca de 4 veces, llegando a una diferenciación hombre/mujer de 2-3:1, dado que disminuye la diferencia hormonal que produce un efecto protector en las mujeres premenopausicas, aun a pesar de otros factores predisponentes.^{47,48} En estudios como el Survey of Women's Health Across the Nation (SWAN) Study y el Seattle Midlife Women's Health Study se ha podido determinar quejas acerca de la frecuencia de la calidad y la continuidad del sueño en el periodo transicional de la menopausia, (autorreporte de mujeres 33-55%), observándose como las molestias respecto al sueño aumentan en la transición y persisten durante toda la postmenopausia. El análisis cuantitativo del EEG durante el sueño en el estudio SWAN reveló que aunque no se encontraron diferencias significativas con el status de menopausia, si se observó actividad beta elevada durante el sueño en peri y postmenopausia, en comparación con las mujeres premenopáusicas, lo cual es un efecto parcialmente explicado por la aparición de los síntomas vasomotores. En los hombres, los cambios anatómicos ocasionados por la acumulación de grasa alrededor de la vía aérea faríngea y propiedades funcionales de la vía aérea superior como respuesta ventilatoria a los despertares del sueño, son causales de un aumento en el riesgo de presentar apnea.^{49, 50}

47 REDLINE S, KUMP K, TISHLER PV, BROWNER I, FERRETTE V. GENDER DIFFERENCES IN SLEEP DISORDERED BREATHING IN A COMMUNITY-BASED SAMPLE. AMERICAN JOURNAL OF RESPIRATORY AND CRITICAL CARE MEDICINE. 1994;149(3):722-6.

48 BIXLER EO, VGONTZAS AN, LIN H-M, TEN HAVE T, REIN J, VELA-BUENO A, ET AL. PREVALENCE OF SLEEP-DISORDERED BREATHING IN WOMEN: EFFECTS OF GENDER. AMERICAN JOURNAL OF RESPIRATORY AND CRITICAL CARE MEDICINE. 2001;163(3):608-13.

49 LAM JC, SHARMA S, LAM B. OBSTRUCTIVE SLEEP APNOEA: DEFINITIONS, EPIDEMIOLOGY & NATURAL HISTORY. INDIAN JOURNAL OF MEDICAL RESEARCH. 2010;131(2):165.

50 BEI B, COO S, BAKER FC, TRINDER J. SLEEP IN WOMEN: A REVIEW. AUSTRALIAN PSYCHOLOGIST. 2015;50(1):14-24.

3.11.3.Obesidad

La obesidad y en particular la adiposidad central son potentes factores de riesgo para el desarrollo de la apnea. Se han asociado con la presencia de alteraciones anatómicas que predisponen la obstrucción de las vías respiratorias superiores durante el sueño, mediante un aumento de colapsabilidad faríngea a través de efectos mecánicos sobre la adiposidad alrededor de la faringe deteriorando la función de los músculos de la misma. Se observa además, una reducción del volumen pulmonar por parte de la obesidad central que lleva a una pérdida de tracción de la base de las vías respiratorias superiores dando como resultado un colapso faríngeo que termina en el cese completo o parcial del flujo aéreo. También se ha reportado, un efecto a nivel del SNC dado por diferentes interacciones de adipocinas y proteínas de unión a adipocitos sobre los receptores de unión que pueden afectar aspectos funcionales, tales como, el control neuromuscular de las vías respiratorias. En una cohorte realizada en sujetos de raza blanca y mediana edad se demostró que los pacientes con índice de masa corporal alto (>30) se presentaba un aumento de hasta 4 veces la probabilidad de sufrir apnea del sueño, y que en pacientes con una obesidad severa dada por un IMC > 40 , se incrementaba su prevalencia de un 40% a un 90 %.⁹

El impacto de los cambios en el peso corporal sobre SAHOS también ha sido demostrado por el Wisconsin Sleep Cohort Study y el Sleep Heart Health Study donde la incidencia global de SAHOS moderado-severo en un período de 5 años fue del 11,1% en los hombres y de 4,9% en las mujeres, destacando que el sexo masculino presento una ganancia mayor a 10 kg de peso en el período de seguimiento con un riesgo cinco veces mayor de IAH >15 . En contraste, para el mismo grado de aumento de peso, el riesgo fue de 2,5 veces más en las mujeres, por lo que se ha determinado a nivel mundial que el aumento global de la

obesidad ha generado un importante impacto en la prevalencia y severidad de la apnea del sueño.^{9, 51}

3.11.4. Anomalías craneofaciales

Representan un importante factor predisponente para apneas y explican las variaciones observadas en los diferentes grupos étnicos en los que se ha estudiado este desorden, ya que alteran la función mecánica explicando por tanto, la patogénesis de la apnea en pacientes no obesos. Se destaca la presencia del posicionamiento inferior del hueso hioides, la desviación del tabique nasal, la hipertrofia de cornetes, las malformaciones maxilares, la micrognatia, retrognatia y las diferencias en la circunferencia del cuello, que en el caso de los hombres los estudios reportan riesgo con una circunferencia mayor de 43 cm y en las mujeres mayor de 41 cm.⁴⁰

3.11.5. Otros

Otros de los factores de riesgo descritos para apnea son el tabaquismo y el consumo de alcohol, aunque no se conocen claramente los mecanismos que intervienen. Se reporta una mayor presencia de ronquidos y un proceso inflamatorio continuo de las vías respiratorias en los fumadores lo cual ocasiona daños permanentes que llevan a alteraciones estructurales y funcionales que aumentan el riesgo de colapso de la vía aérea durante el sueño. En cuanto al consumo de alcohol, se ha podido determinar que al relajar los músculos dilatadores de la vía aérea superior, prolonga la apnea, suprimiendo los despertares y aumentando la frecuencia de los episodios oclusivos.⁵²

51 LAM JCM, MAK JCW, IP MSM. OBESITY, OBSTRUCTIVE SLEEP APNOEA AND METABOLIC SYNDROME. RESPIROLOGY. 2012;17(2):223-36.

52 PARATI G, LOMBARDI C, NARKIEWICZ K. SLEEP APNEA: EPIDEMIOLOGY, PATHOPHYSIOLOGY, AND RELATION TO CARDIOVASCULAR RISK. AMERICAN JOURNAL OF PHYSIOLOGY-REGULATORY, INTEGRATIVE AND COMPARATIVE PHYSIOLOGY. 2007;293(4):R1671-R83.

3.12. FISIOPATOLOGÍA

Dentro de la fisiología de los trastornos respiratorios del sueño, la competencia de la vía aérea superior implica la existencia de interacciones complejas entre la anatomía y la fisiología de las mismas. El tamaño de las vías respiratorias se determina por la interacción entre fuerzas dilatadoras y de contracción existentes. Las primeras se encargan del tono muscular vía aérea superior, la fuerza mecánica de la pared de vía respiratoria, y la presión positiva de aire intraluminal. Las de contracción incluyen la masa de tejido, las fuerzas adhesivas de superficie y las presiones negativas intraluminales. La diferencia resultante de estas fuerzas es la fuerza de distensión, la cual actúa sobre la pared de la vía aérea superior. Cuando aumenta la fuerza de distensión, aumenta el tamaño de las vías respiratorias; cuando se disminuye, el tamaño de la vía aérea disminuye.⁵³

Las alteraciones anatómicas producen modificaciones fisiológicas durante el sueño por pérdida del reflejo presente en vigilia, donde la presión negativa intraluminal generada en la inspiración produce la activación de motoneuronas dilatadoras que actúan a nivel muscular (geniogloso y el tensor del velo del paladar), limitando de esta forma la apertura faríngea durante la inspiración. Cuando el calibre intraluminal está disminuido, se requiere un aumento de la actividad muscular durante la vigilia, lo cual a largo plazo produce cambios (hipertrofia, hiperplasia, atrofia de fibras musculares tipo I a tipo II). Estas alteraciones, generan posteriormente fibrosis, edema del área, daño y degeneración nerviosa de la submucosa, ocasionando una mayor relajación muscular y un colapso de la faringe dado por lesión neuromuscular. Este colapso de la vía aérea ocasiona un incremento del esfuerzo respiratorio lo cual modifica la presión intratorácica favoreciendo el estímulo del sistema reticular activado por parte de mecanorreceptores, con el propósito de mantener la ventilación. De

53 WOODSON BT. EXPIRATORY PHARYNGEAL AIRWAY OBSTRUCTION DURING SLEEP: A MULTIPLE ELEMENT MODEL. THE LARYNGOSCOPE. 2003; 113(9):1450-9.

perpetuarse la obstrucción, se predisponen estados de hipoxia intermitente e hipercapnia, que asociados a la activación repetida de sistema reticular, incrementan la actividad del sistema nervioso simpático.⁵⁴

Durante los episodios hipoxia y posterior reoxigenación, se desencadenan procesos bioquímicos que podrían explicar parcialmente las complicaciones relacionadas con SAHOS, dado que incluyen inflamación sistémica, disfunción endotelial, estrés oxidativo, desregulación del eje hipotálamo-pituitaria y trastornos metabólicos.^{55, 56, 57}

La inflamación sistémica observada, se exagera principalmente por un aumento en la producción de interleuquina 6 y factor de necrosis tumoral alfa por parte de los monocitos circulantes, observándose además, la activación del factor nuclear kappa beta mediada por leucocitos. En cuanto al estrés oxidativo observado en los pacientes con SAHOS, se han planteado como factores causales, un aumento del cortisol circundante plasmático y la activación del sistema nervioso simpático.⁵⁸

3.13. DIAGNÓSTICO

La polisomnografía, es un registro de variables neurológicas, cardiovasculares y respiratorias durante el sueño, con mediciones que pueden incluir datos de saturación de oxígeno, esfuerzo respiratorio, flujo nasal y oral, ronquido, posición corporal, presión arterial, capnografía, electrocardiografía, electroencefalografía,

54 MOYA SP, PALACIO NL. SÍNDROME DE APNEA HIPOAPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO DESDE EL PUNTO DE VISTA NEUMOLÓGICO. ACTA DE OTORRINOLARINGOLOGÍA & CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO. 2011; 39(3).

55 MIRRAKHIMOV AE, BREWBAKER CL, KRYSTAL AD, KWATRA MM. OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA AND DELIRIUM: EXPLORING POSSIBLE MECHANISMS. SLEEP AND BREATHING. 2014; 18(1):19-29.

56 FUSETTI M, FIORETTI A, VALENTI M, MASEDU F, LAURIELLO M, PAGLIARELLA M. CARDIOVASCULAR AND METABOLIC COMORBIDITIES IN PATIENTS WITH OBSTRUCTIVE SLEEP APNOEA SYNDROME. ACTA OTORHINOLARYNGOL ITAL. 2012;32(5):320-5.

57 PACK AI, GISLASON T. OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA AND CARDIOVASCULAR DISEASE: A PERSPECTIVE AND FUTURE DIRECTIONS. PROGRESS IN CARDIOVASCULAR DISEASES. 2009;51(5):434-51.

58 LEVY P, BONSIGNORE M, ECKEL J. SLEEP, SLEEP-DISORDERED BREATHING AND METABOLIC CONSEQUENCES. EUROPEAN RESPIRATORY JOURNAL. 2009;34(1):243-60.

electromiografía y electrooculografía, entre otros.⁵⁹ Es el Gold Standard conocido para el diagnóstico de la apnea obstructiva del sueño y cuantifica la severidad de la patología, por medio del índice entre el número de apneas e hipoapneas por hora de sueño (IAH), de tal forma que un IAH mayor de 5 es diagnóstico de SAHOS, permitiendo entonces su clasificación como leve cuando se encuentra entre 5 y 15, moderado si oscila entre 16 y 30, y severo en caso de un valor mayor de 30.⁵⁴ Se realiza en pacientes con síntomas tales como somnolencia diurna, fatiga durante el día, asfixia durante el sueño, sueño interrumpido, ronquido nocturno, carraspeo y pausas respiratorias durante el sueño. Algunos estudios han referido que cerca del 90% de los pacientes con apnea obstructiva del sueño presentan hipersomnia diurna, ronquidos y pausas de apnea referidas por la pareja, sin embargo la sensibilidad de esta triada es baja.^{60,61}

3.14. MODELOS DE PREDICCIÓN

Ante la necesidad de una discriminación más característica de la población para tamizaje diagnóstico de SAHOS previa a la verificación de la pertinencia del diagnóstico por PSG, se han establecido diferentes cuestionamientos acerca de los síntomas observados y su sensibilidad diagnóstica:

- Referencia de un ronquido disruptivo: por si sola, puede tener una sensibilidad de 71% en la predicción de trastornos respiratorios del sueño (TRS).
- Referencia de ronquidos disruptivos y apneas: En conjunto muestran una especificidad del 94% para diagnóstico de TRS.
- Referencia de un observador del patrón del sueño: la obtención de la historia de alguien que ha observado el comportamiento del sueño del paciente es

59 TERÁN SANTOS J, ALONSO ÁLVAREZ ML. EL CORAZÓN, EL SUEÑO Y LA RESPIRACIÓN. REVISTA ESPAÑOLA DE CARDIOLOGÍA. 2006;59(01):5-8.

60 GUTIÉRREZ ÁLVAREZ ÁM, MEERBEKE AVV, VENEGAS MARIÑO MA. GUÍAS CLÍNICAS. SÍNDROME DE APNEA/HIPOPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO. BORRADORES DE INVESTIGACIÓN: SERIE DOCUMENTOS MEDICINA, ISSN 1692-7753, NO 3 (FEBRERO DE 2006). 2006.

61 ROSS SD, SHEINIHAIT I, HARRISON KJ, KVASZ M, CONNELLY JE, SHEA S, ET AL. SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS OF THE LITERATURE REGARDING THE DIAGNOSIS OF SLEEP APNEA. SLEEP-NEW YORK-. 2000;23(4):519-34.

importante, dado que informan sobre ronquidos y / o somnolencia, presencia de sueños, movimientos involuntarios, etc.

- Referencia de pacientes: informan sobre somnolencia en situaciones aburridas o monótonas y sobre somnolencia durante la conducción.

Para aumentar entonces el rendimiento discriminativo, se han construido escalas de predicción que ayuden en la estratificación y manejo del paciente, por medio de modelos matemáticos que están en continua evolución, sujetos a verificación y perfeccionamiento debido al cambio en el conocimiento.

La nemotecnia STOP es un instrumento de tamizaje para la búsqueda de SAHOS en los paciente prequirúrgicos, que consta de cuatro variables predictoras, dentro de las cuales están la presencia de Ronquido, Cansancio, Obstrucción e HTA en una escala de Si/No, con una sensibilidad hasta del 66 % para $IAH \geq 5$ y del 74 % para $IAH \geq 15$ si el paciente responde sí a más de 2 preguntas.⁶² Otras validaciones como las de El-Sayed, demostraron su efectividad en la identificación de pacientes con SAHOS (sensibilidad 90.2%), al adicionar variables como $IMC > 35 \text{ kg/m}^2$, $edad \geq 50$, circunferencia del cuello $> 40 \text{ cm}$ y sexo masculino: 95.5%) con correlación adicional con la severidad individual de SAHOS ($IAH > 5 \text{ ev/hr}$, sensibilidad 0.836, $IAH > 15 \text{ ev/hr}$, sensibilidad 0.923, $IAH > 30 \text{ ev/hr}$, sensibilidad 1.0)⁶³, basándose en preguntas de prevalencias y características clínicas, como los siguientes:

S: (Snoring: ronquido). ¿Usted ronca muy fuerte, lo suficientemente alto para ser escuchado a través de una puerta cerrada?"

T: (Tired: cansado). ¿Se siente cansado o fatigado durante el día casi todos los días?

62 CHUNG F, YEGNESWARAN B, LIAO P, CHUNG SA, VAIRAVANATHAN S, ISLAM S, ET AL. STOP QUESTIONNAIRE TOOL TO SCREEN PATIENTS FOR OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA. THE JOURNAL OF THE AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS. 2008;108(5):812-21.

63 EL-SAYED IH. COMPARISON OF FOUR SLEEP QUESTIONNAIRES FOR SCREENING OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA. EGYPTIAN JOURNAL OF CHEST DISEASES AND TUBERCULOSIS. 2012;61(4):433-41.

O: (Observer: observador). ¿Ha observado alguien que deja de respirar durante el sueño?"

P: (Pressure: presión). ¿Tiene un historial de presión arterial alta, con o sin tratamiento?"

B: (Body mass index) índice de masa corporal superior a 35

A: (Age) edad mayor de 50 años

N: (Neck) la circunferencia del cuello mayor de 43 cm. (17 in)

G: (Gender) sexo, sexo masculino

La escala de Berlín, es otro cuestionario muy utilizado, el cual fue creado por un consenso de expertos en 1996 incluyendo 11 preguntas organizadas en tres categorías. La primera categoría cuenta con cinco ítems sobre ronquidos, la segunda categoría tres ítems sobre somnolencia diurna, y la tercera categoría un ítem sobre antecedente de la hipertensión, considerándose positivas la primera y segunda categoría si las respuestas indican síntomas persistentes (> 3-4 veces por semana) en dos o más puntos del cuestionario. La tercera categoría requiere un historial de hipertensión o un índice de masa corporal (IMC) > 30 kg / m², estableciéndose como de alto riesgo para SAHOS si se obtiene una puntuación positiva en más de dos categorías. Tiene como limitación el uso de un monitor portable manejado por los pacientes como Gold standard en lugar del PSG para su validación. Es importante destacar que se validó en población general y no en subpoblaciones de pacientes con alta sospecha clínica y ha demostrado una sensibilidad del 86% para riesgo de SAHOS (IAH>5 ev/h)^{64, 65} Sin embargo,

⁶⁴ CHUNG F, YEGNESWARAN B, LIAO P, CHUNG SA, VAIRAVANATHAN S, ISLAM S, ET AL. VALIDATION OF THE BERLIN QUESTIONNAIRE AND AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS CHECKLIST AS SCREENING TOOLS FOR OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA IN SURGICAL PATIENTS. THE JOURNAL OF THE AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS. 2008;108(5):822-30.

estudios posteriores han demostrado que su sensibilidad y especificidad varía enormemente dependiendo de la población estudiada

El índice de predicción perioperatoria de apnea del sueño (P-SAP) desarrollada por Ramachandran y colaboradores, como una puntuación clínica para predecir el diagnóstico de SAHOS prequirúrgico en población general, se basa en 3 variables demográficas (edad > 43 años, el sexo masculino, y la obesidad), 3 variables de antecedentes (historia de los ronquidos, diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión), y 3 medidas de la vía aérea (cuello grueso, Mallampatti modificado clase 3 o 4, y la reducción de la distancia tiromentoniana) demostrando con puntuación ≥ 2 una excelente sensibilidad (93,9%), pero una pobre especificidad (32,3%), y con puntuación de P-SAP ≥ 6 poca sensibilidad (23,9%) pero excelente especificidad (91.1%).⁶⁶

Un estudio polaco, basándose en un análisis de regresión logística múltiple de parámetros establecidos como factores de riesgo independientes de alto riesgo para SAHOS (antecedentes de hipertensión arterial, índice de masa corporal, presión arterial diastólica, diámetro diastólico ventricular izquierdo, índice de masa ventricular izquierda y grosor del tabique intraventricular) construyó una nueva escala denominada OSACS, propuesta para diagnóstico de SAHOS en pacientes con síndrome coronario agudo, basándose en el Odds Ratio (OR) para alto riesgo de cada parámetro, con valores que van desde -2 a la +4, con área bajo la curva ROC de 0,87 que clasificaba los pacientes en 3 grupos: a) entre -2 y +3 puntos - grupo de bajo riesgo; b) de 4 a 8 puntos - grupo de riesgo intermedio, y c) ≥ 9 puntos - grupo de alto riesgo.⁶⁷

⁶⁵ NETZER NC, STOOHS RA, NETZER CM, CLARK K, STROHL KP. USING THE BERLIN QUESTIONNAIRE TO IDENTIFY PATIENTS AT RISK FOR THE SLEEP APNEA SYNDROME. ANNALS OF INTERNAL MEDICINE. 1999;131(7):485-91.

⁶⁶ RAMACHANDRAN SK, KHETERPAL S, CONSENS F, SHANKS A, DOHERTY TM, MORRIS M, ET AL. DERIVATION AND VALIDATION OF A SIMPLE PERIOPERATIVE SLEEP APNEA PREDICTION SCORE. ANESTHESIA & ANALGESIA. 2010;110(4):1007-15.

⁶⁷ SZYMANSKI FM, FILIPIAK KJ, PLATEK AE, HRYNKIEWICZ-SZYMANSKA A, KARPINSKI G, OPOLSKI G. OSACS SCORE-A NEW SIMPLE TOOL FOR IDENTIFYING HIGH RISK FOR OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME BASED ON CLINICAL PARAMETERS. ANATOL J CARDIOL. 2015;15:50-5.

Durante los últimos dos años, otro estudio retrospectivo en 198 pacientes con sospecha de SAHOS en un centro terciario en Mumbai, utilizó la probabilidad pretest del índice SACS (presencia de ronquido (3 ptos), apnea (3 ptos), la circunferencia del cuello en centímetros, antecedente de hipertensión arterial (4 ptos)) con clasificación de bajo riesgo con SACS<43, riesgo moderado 43-48, alto riesgo> 48, observando que cuando la puntuación fue baja, 29/51 (56,8%) no se diagnosticó SAHOS por PSG, que cuando era positivo en grupo de riesgo intermedio 53/81 (65,43%) si se diagnosticó SAHOS en los sujetos y que una alta puntuación de SACS 56/66 (84,84%) confirmó la presencia de SAHOS. De tal forma que los índices moderados altos de SACS fueron capaces de predecir SAHOS en 109/147 (74,15%) con una correlación entre la puntuación de SACS y la presencia de la SAHOS altamente significativa (valor de $p < 0.00$).⁶⁸

⁶⁸ JANSARI MR, IYER K, KULKARNI SS. THE ROLE OF SLEEP APNEA CLINICAL SCORE (SACS) AS A PRETEST PROBABILITY IN OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA. INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOMEDICAL RESEARCH. 2015;6(7):479-81.

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. TIPO DE ESTUDIO

El presente es un estudio descriptivo observacional analítico tipo corte transversal, con muestreo no probabilístico concurrente, durante el cual se recogieron datos clínicos, paraclínicos, antropométricos y de escalas de predicción de síndrome de apnea obstructiva del sueño, validados previamente al español, en una cohorte de sujetos que fue sometida a la realización de un polisomnograma por sospecha diagnóstica de SAHOS ante somnolencia diurna subjetiva entre el 1 de Diciembre del 2014 y el 31 de Octubre del 2015.

4.2. POBLACIÓN

4.2.1. Población de referencia

Pacientes con alteraciones del sueño

4.2.2. Población blanco o diana

Pacientes con diagnóstico de somnolencia diurna subjetiva referidos a laboratorios de sueño de la zona metropolitana de Bucaramanga.

4.2.3. Población de estudio (Accesible)

Pacientes con historia clínica de somnolencia diurna subjetiva referidos al instituto neumológico del oriente que cumplieron con los criterios de inclusión.

4.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Paciente mayor de 18 años con diagnóstico de somnolencia diurna subjetiva que se remite al laboratorio de sueño del instituto neumológico del oriente para la realización de un PSG.

4.4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Paciente con discapacidad física o mental (historia, tratamiento o uso de medicación)
- Paciente con alteraciones del sueño secundarias a trastornos gastrointestinales, síndromes alérgicos, efectos secundarios a medicamentos o abuso de sustancias psicoactivas.
- Paciente que realice labores que impliquen modificaciones en el patrón del sueño.
- Paciente que refiera, haber realizado viajes que incluyan modificaciones en la zona horaria en el plazo máximo de 1 semana previo al examen.
- Embarazo
- Estar o haber estado bajo tratamiento para SAHOS.

4.5. TAMAÑO DE MUESTRA

Para el cálculo del tamaño de muestra del presente estudio de corte transversal se tomaron en cuenta los factores de riesgo más prevalentes asociados con el diagnóstico de SAHOS, como es el caso de la hipertensión. Se utilizó un software de código abierto para salud pública, OPENEPI⁶⁹, para el cálculo del tamaño de muestra tomando en cuenta las variables que se asocian con diagnóstico de SAHOS.

⁶⁹ DEAN AG, SULLIVAN KM, SOE MM. OPENEPI: OPEN SOURCE EPIDEMIOLOGIC STATISTICS FOR PUBLIC HEALTH, VERSIÓN. WWW.OPENEPI.COM, ACTUALIZADO 2015/05/04

4.6. VARIABLES

- Se recogieron datos de antecedentes sociodemográficos, patológicos, toxicológicos, farmacológicos, examen físico, índices para calidad de sueño, hipersomnolencia y predicción de SAHOS.
- Variable desenlace: Índice Apnea Hipopnea ≥ 5 . Ver anexo 6.

4.7. DEFINICIÓN DE CASO

- Sujeto con Índice Apnea Hipopnea ≥ 5 obtenido en el estudio polisomnográfico.

5. PROCEDIMIENTOS PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se captaron los sujetos en el laboratorio del sueño, posterior a su arribo para la realización del PSG. Se revisaron los registros de historias clínicas y los consentimientos aplicados por las fisioterapeutas encargadas de realizar el ingreso del paciente y se les asignó un código en forma consecutiva según la fecha de inclusión. Se diligenciaron también los formatos de recolección de datos contruidos en base a variables asociadas con el desenlace de SAHOS, conservando además los datos del registro polisomnográfico realizado entre las 19 horas y las 7 horas del día siguiente, obtenido a partir del equipo ALICE 5 TM, el cual tiene la capacidad de realizar un registro continuo de variables eléctricas y mecánicas del sueño mediante 5 canales de 5 canales de electroencefalografía, 2 canales de registro de movimientos oculares, un canal de registro de flujo aéreo nasal con sensor de presión, un canal para registro sonoro de ronquidos, un canal de registro de electromiograma de músculos mentonianos, canales de registro electrocardiográfico, unas bandas para detección de movimientos torácicos, otras para detección de movimientos abdominales, un sensor de posición corporal, 2 electrodos para registro de movimientos de las piernas, sensor de oximetría de pulso, acompañado de los registros digitales y manuales que se generaron

utilizando el software ALICE SLEEPWARE™, con lo que se construyeron los hipnogramas del estudio.

6. PLAN DE PROCESAMIENTO DE DATOS

La información recogida en los instrumentos de recolección de datos se digitó por duplicado de forma independiente por dos digitadores diferentes entrenados previamente en el manejo de la hoja electrónica Excel y se comparó para detectar errores de digitación utilizando comandos de duplicación, realizando además sobre los formatos escritos y electrónicos, un chequeo de consistencia interna para conformar los registros finales, los cuales se archivaron en medio magnético por duplicado, determinando sobre estos una muestra aleatoria del 10% de las encuestas recolectadas, sobre la cual se realizó un control de calidad de la información, por medio de cotejo con fuentes primarias y secundarias, posterior a lo cual se exportó a bases de datos para análisis con el software STATA 12.0. Se organizó también el reentrenamiento del personal cada vez que fuese necesario.

7. EVALUACION CRÍTICA DEL PROTOCOLO

7.1. VENTAJAS DEL DISEÑO

Los estudios de corte transversal se dirigen primordialmente al estudio de la frecuencia y distribución de eventos de salud y enfermedad (estudios descriptivos), aunque también se utilizan para explorar y generar hipótesis de investigación (estudios analíticos), ya que se recolectan datos de los sujetos sin estratificarlos a priori de acuerdo con la presencia o ausencia de la variable resultado que se desea estudiar.

7.2. DESVENTAJAS DEL DISEÑO

Los estudios transversales, frente a los estudios longitudinales, confunden los efectos de edad y de cohorte, pueden no diferenciar si la causa de un cambio está

en las diferencias de edad o en las diferencias en el momento del nacimiento. Suelen sobre representar a los casos con larga duración de la enfermedad y a sub representar aquéllos de corta duración (muestreo con sesgo de duración). Pueden presentar sesgos de selección, de cortesía, de información entre otros.

8. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LAS VARIABLES

8.1. ANÁLISIS UNIVARIADO

Las variables recolectadas se evaluaron según su nivel de medición, (medias o medianas para las variables continuas, proporciones para las categóricas o nominales), reportando los respectivos intervalos de confianza del 95%. Se realizó también una comparación de grupos teniendo como desenlace un diagnóstico de SAHOS por PSG (IAH ≥ 5) vs no presencia de SAHOS (IAH < 5) por medio de métodos paramétricos como la t Student para variables numéricas continuas y test de Chi Cuadrado para variables categóricas, si se cumplía el precepto de normalidad, aplicando U de Mann Whitney para las variables numéricas continuas y prueba de Fisher, en el caso contrario.

8.2. ANÁLISIS BIVARIADO

Se realizó un análisis bivariado para establecer la asociación entre cada una de las variables independientes y la presencia de SAHOS definido como un IAH ≥ 5 empleando para tal efecto la regresión logística, que determinó el cálculo de medidas de efecto como el Odds Ratio (OR) en todas las variables de interés con sus respectivos IC-95%, de las cuales se tomaron en cuenta, aquellas con una asociación definida a través de un valor de $p < 0.20$, las cuales de ser necesario se dicotomizaron posteriormente según valores descritos en la literatura con el fin de establecer la base de futuros modelos de predicción.

9. CONSIDERACIONES ETICAS

Este protocolo fue formulado de acuerdo con la reglamentación ética vigente, es decir, la declaración de Helsinki, el reporte Belmont, las pautas CIOMS y la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, según las cuales, se clasificó el proyecto como una intervención sin riesgo dado que se empleó el registro de datos en formatos de recolección a través de historias clínicas que contenían información acerca de su anamnesis, investigación sobre medicamentos de uso común, procedimientos comunes consistentes en exámenes físicos, medición de calidad del sueño (pesar al sujeto, tallarlo, etc., durante el periodo previo a realizar el polisomnograma) y aplicación de escalas de predicción de SAHOS ya validadas al español,.

Se declara también la presenta investigación, no contó con la financiación de laboratorios farmacéuticos ni de proveedores de insumos o equipos biomédicos. Tampoco se ofreció estímulo económico de ninguna índole a los que decidieron participar en el mismo, cumpliendo con esto, con lo mencionado en el artículo 6 de la resolución 8430 de 1993, donde:

- Se garantizó a todos los pacientes elegibles de 18 años o más, el derecho a consentir antes de que se tomase cualquier tipo de acción.
- Se respetó el principio de no maleficencia, al asegurar la participación de personal con una formación teórica y práctica rigurosa, con actualización permanente certificada.
- Se aplicó el principio de justicia al consolidar una estrategia que permitió determinar la caracterización de los pacientes susceptibles a ser incluidos en el estudio.
- Se aplicó el principio de confidencialidad al incluir los pacientes en una base de datos con una nomenclatura predeterminada de modo que no se logre la identificación directa de los mismos, adicional a la aplicación de un consentimiento informado que cumple con la normativa actual de manejo de

información, ley 1581 de 2012, artículo 8, literal b y el decreto 1377 de 2013, dejando como garante el almacenamiento y custodia de los formatos de recolección de datos en donde se encuentra la información clínica de los pacientes, en archivos clasificados en la sede del barrio cabecera del instituto neumológico del oriente, donde se captaron los individuos, con la posibilidad única de consulta de dichos instrumentos a través del director del grupo de investigación, y la tesista proponente del proyecto, para la generación de estudios con temas similares.

10. CRONOGRAMA

Tabla 2. Cronograma estudio

ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
Elaboración protocolo												
Presentación a la DIEF												
Artículo de revisión												
Recolección de datos												
Tabulación de datos												
Análisis descriptivo												
Análisis inferencial												
Creación documento de resultados												
Publicación de resultados												
Presentación en eventos												

11.RESULTADOS

11.1. ANÁLISIS UNIVARIADO

Los 175 pacientes incluidos en el presente estudio forman parte de una base de datos construida a partir de formatos de recolección con datos sociodemográficos, clínicos y paraclínicos tomados de pacientes que asistieron al INO para realizarse un PSG prescrito por médico tratante ante referencia de hipersomnia. Estos individuos fueron captados entre el 1 de diciembre del 2014 y el 31 de octubre del 2015. Se observa la caracterización en la tabla 1, 2 y 3.

En cuanto al análisis sociodemográfico, el promedio de edad de la cohorte fue de 56,3+/- 13,52 años, con rango entre 22 y 89 años, con una edad media entre los hombres (n=103) de 55,47+/- 13,96 años y de 57,48+/-12,87 años entre las mujeres (n=72). Según la clasificación de severidad, el promedio de edad de los 26 pacientes sin SAHOS fue de 51.23+/-13.15 años y de los sujetos con diagnóstico polisomnográfico de SAHOS de 57.18+/-13.43 años que al estratificarse por severidad reportan en los 49 pacientes con SAHOS leve 55.34+/- 14.01 años, los 36 pacientes con SAHOS moderado 56.05+/-16.06 años y los 64 pacientes con SAHOS severo 59.23+/-11.11 años. No se observó una diferencia estadísticamente significativa en la distribución del promedio de la edad ni en la proporción del género entre los grupos con y sin SAHOS.

El 49,15% de los individuos provenía de zona metropolitana de Bucaramanga, el 26,86% de Barrancabermeja y el 8% de Piedecuesta, con solo un 6,85% procedente de departamentos vecinos. En cuanto al estado civil, el 12% eran solteros, el 74,86% casados o convivían en unión libre y el 12% viudos o separados. En cuanto a su nivel de escolaridad, el 6,29% son analfabetas, el 20,57% tienen al menos un nivel de primaria, el 29,71% al menos un grado de secundaria, el 8% refieren tener un grado de técnicos y el 29,71 % algún nivel universitario; en cuanto a su seguridad social, el 69,71% pertenecen al régimen

Tabla 3. Características cuantitativas de la población

VARIABLE	N	PROMEDIO+/-DE	NO SAHOS	PROMEDIO+/-DE	SAHOS	PROMEDIO+/-DE	P
EDAD	175	56,30+/-13,53	26	51,23+/-13,15	149	57,19+/-13,43	0,84
N. TRAGOS	175	2,35+/-4,48	26	1,54+/-3,33	149	2,49+/-4,64	0,34
EDAD INICIO TABAQUISMO	72	18,44+/-6,92	8	22,38+/-10,08	64	17,95+/-6,36	0,13
N. CIG/DIA	72	10,54+/-10,24	8	7,63+/-7,79	64	10,91+/-10,49	0,56
CONSUMO MAX CIGARRILLOS	72	13,64+/-12,23	8	10,13+/-6,81	64	14,08+/-12,71	0,67
AÑOS TABAQUISMO	72	19,34+/-16,02	8	12,08+/-8,89	64	20,25+/-16,51	0,21
AÑOS DEJO FUMAR	71	19,42+/-15,02	8	24,90+/-17,05	63	18,73+/-14,74	0,21
INDICE TABAQUICO	72	12,85+/-18,48	8	4,70+/-5,46	64	13,87+/-19,28	0,19
NÚMERO TAZAS AL DÍA	138	2,17+/-1,68	20	2,15+/-1,38	118	2,17+/-1,72	0,76
NÚMERO DE SIESTAS AL DÍA	175	0,63+/-0,98	26	0,58+/-0,85	149	0,64+/-1,00	0,59
PESO	175	85,73+/-20,56	26	81,86+/-22,43	149	86,41+/-20,22	0,11
TALLA	175	1,64+/-0,10	26	1,63+/-0,10	149	1,64+/-0,01	1,00
IMC	175	31,89+/-6,87	26	30,61+/-6,98	149	32,11+/-6,85	0,20
PER. CUELLO	175	41,84+/-4,94	26	40,42+/-4,93	149	42,09+/-4,91	0,95
DISTANCIA MENTO-ESTERNAL	175	15,47+/-2,67	26	16,08+/-2,26	149	15,36+/-2,72	0,12
DISTANCIA MENTO TIROIDEA	175	8,71+/-1,84	26	9,06+/-1,94	149	8,65+/-1,81	0,06
PER. ABDOMINAL	175	105,92+/-16,60	26	99,63+/-16,87	149	107,02+/-16,36	0,04
HORAS EN CAMA	175	7,58+/-1,63	26	7,33+/-1,62	149	7,62+/-1,63	0,99
HORAS REALMENTE DORMIDAS	175	7,01+/-1,66	26	6,85+/-1,63	149	7,04+/-1,67	0,99
EFICIENCIA SUEÑO	175	92,45+/-9,08	26	93,18+/-7,07	149	92,32+/-9,39	0,93
EFICIENCIA SUEÑO/PSG	175	63,67+/-25,62	26	68,69+/-18,55	149	62,80+/-26,61	0,41
TOTAL PITTSBURG	175	10,18+/-3,32	26	9,88+/-3,80	149	10,23+/-3,24	0,53
TOTAL EPWORTH	175	11,30+/-6,57	26	11,46+/-5,25	149	11,27+/-6,78	0,85
TOTAL BERLIN	175	2,17+/-0,75	26	1,96+/-0,72	149	2,21+/-0,75	0,09
SAT O2 PROM.	175	91,07+/-10,27	26	86,62+/-22,39	149	91,85+/-5,92	0,94

Tabla 4. Características cualitativas de la población

VARIABLE	N	% (EE)	NO SAHOS	%(EE)	SAHOS	%(EE)	P
GENERO H	103	58,86(0,04)	15	57,69(0,10)	88	59,06(0,04)	0,90
EPILEPSIA	5	2,86(0,01)	1	3,85(0,04)	4	2,68(0,01)	0,56
OBESIDAD	88	50,29(0,04)	8	30,77(0,09)	80	53,69(0,04)	0,03
ENFERMEDAD ARTERIAL CORONARIA	20	11,43(0,02)	2	7,69(0,05)	18	12,08(0,03)	0,74
ACV	8	4,57(0,02)	1	3,85(0,04)	7	4,70(0,02)	1,00
HTA	88	50,29(0,04)	8	30,77(0,09)	80	53,69(0,04)	0,03
ARRITMIA	4	2,29(0,01)	0	0,00(0,00)	4	2,68(0,01)	1,00
HTP	2	1,14(0,01)	1	3,85(0,04)	1	0,67(0,01)	0,28
EPOC	22	12,57(0,03)	2	7,69(0,05)	20	13,42(0,03)	0,54
DM	36	20,57(0,03)	4	15,38(0,07)	32	21,48(0,03)	0,60
RGE	52	29,71(0,03)	8	30,77(0,09)	44	29,53(0,04)	0,90
HIPOTIROIDISMO	25	14,29(0,03)	4	15,38(0,07)	21	14,09(0,03)	0,77
ALERGIAS	34	19,43(0,03)	6	23,08(0,08)	28	18,79(0,03)	0,61
DEFORMIDAD DE TORAX/COLUMNA	19	10,86(0,02)	3	11,54(0,06)	16	10,74(0,03)	1,00
DEPRESION	46	26,29(0,03)	8	30,77(0,09)	38	25,50(0,04)	0,57
CONSUMO DE LICOR	61	34,86(0,04)	7	26,92(0,09)	54	36,24(0,04)	0,36
PREVALENCIA DE TABAQUISMO	72	41,14(0,04)	8	30,77(0,09)	64	42,95(0,04)	0,24
TABAQUISMO PASIVO	52	29,71(0,03)	4	15,38(0,07)	48	32,21(0,04)	0,08
TABAQUISMO ACTUAL	5	2,86(0,01)	1	3,85(0,04)	4	2,68(0,01)	0,56
EXPOSICION A HUMO DE LEÑA	59	33,71(0,04)	5	19,23(0,08)	54	36,24(0,04)	0,09
BEBIDAS CAFEINADAS	139	79,43(0,03)	20	76,92(0,08)	119	79,87(0,03)	0,73

Tabla 5. Características cualitativas de la población. (Cont.)

VARIABLE	N	%(EE)	NO SAHOS	%(EE)	SAHOS/%	%(EE)	P
CX. PULMONAR	3	1,71(0,01)	0	0,00(0,00)	3	2,01(0,01)	1,00
VMI	5	2,86(0,01)	1	3,85(0,04)	4	2,68(0,01)	0,74
CX:CABEZA/CUELLO	32	18,29(0,03)	4	15,38(0,07)	28	18,79(0,03)	0,68
ANTIHISTAMINICOS	3	1,71(0,01)	1	3,85(0,04)	2	1,34(0,01)	0,39
BENZODIACEPINAS	10	5,71(0,02)	2	7,69(0,05)	8	5,37(0,02)	0,65
DIURETICOS	31	17,71(0,03)	2	7,69(0,05)	29	19,46(0,03)	0,18
ANTIDEPRESIVOS	20	11,43(0,02)	3	11,54(0,06)	17	11,41(0,03)	1,00
IECAS	21	12,00(0,02)	3	11,54(0,06)	18	12,08(0,03)	1,00
BRA	48	27,43(0,03)	4	15,38(0,07)	44	29,53(0,04)	0,16
BB	47	26,86(0,03)	7	26,92(0,09)	40	26,85(0,04)	0,99
HORMIGUEO EXTREMIDADES DURANTE SUEÑO	86	49,14(0,04)	14	53,85(0,10)	72	48,32(0,04)	0,27
HORMIGUEO QUE ALIVIA CON MOVIMIENTO	83	47,43(0,04)	14	53,85(0,10)	69	46,31(0,04)	0,50
MOV. PIERNAS DURANTE EL SUEÑO	89	50,86(0,04)	15	57,69(0,10)	74	49,66(0,04)	0,45
CEFALEA MATUTINA	104	59,43(0,04)	16	61,54(0,10)	88	59,06(0,04)	0,81
ACOSTUMBRA A DORMIR SIESTA	89	50,86(0,04)	12	46,15(0,10)	77	51,68(0,04)	0,60
MEJORIA POST SIESTA	70	40,00(0,04)	10	38,46(0,10)	60	40,27(0,04)	0,86
DISMINUCIÓN FUERZA MUSCULAR ABRUPTA	31	17,71(0,03)	2	7,69(0,05)	29	19,46(0,03)	0,18
DESPIERTA CON IMPOSIBILIDAD DE MOVIMIENTO	31	17,71(0,03)	2	7,69(0,05)	29	19,46(0,03)	0,18
SUEÑOS VIVIDOS	39	22,29(0,03)	7	26,92(0,09)	32	21,48(0,03)	0,54
HABLA DURMIENDO	65	37,14(0,04)	8	30,77(0,09)	57	38,26(0,04)	0,47
CAMINA DURMIENDO	7	4,00(0,01)	0	0,00(0,00)	7	4,70(0,02)	0,60
CHIRREA DIENTES DORMIDO	38	21,71(0,03)	6	23,08(0,08)	32	21,48(0,03)	0,86
ENURESIS NOCTURNA	20	11,43(0,02)	1	3,85(0,04)	19	12,75(0,03)	0,32
SUEÑO EXCESIVO	79	45,14(0,04)	14	53,85(0,10)	65	43,62(0,04)	0,33
MALLAMPATI							
1	20	11,43(0,02)	4	15,38(0,07)	16	10,74(0,03)	0,77
2	46	26,29(0,03)	5	19,23(0,08)	41	27,52(0,04)	
3	55	31,43(0,04)	8	30,77(0,09)	47	31,54(0,04)	
4	54	30,86(0,04)	9	34,62(0,10)	45	30,20(0,04)	
RONCA 3/+ VECES/SEM	139	79,43(0,03)	17	65,38(0,10)	122	81,88(0,03)	0,06

Contributivo, el 3,43% al régimen Subsidiado y Vinculado y el 25,71% al régimen Especial.

En cuanto a los antecedentes patológicos, se observó una prevalencia de 31,43% de dislipidemia, 29,71% de RGE, 26,29% de depresión, 20,57% de DM, 19,43% de falla cardiaca, 19,43% de alergias, 14,29% de hipotiroidismo, 12,57% de EPOC, 11,43% de enfermedad arterial coronaria, 10,86% de deformidad de tórax y columna, 4,57% de ACV, 2,86% de epilepsia, 2,29% de arritmias, 1,14% de HTP, sin diferencias estadísticamente significativas en la proporción de estas variables entre los grupos de SAHOS y no SAHOS. Por otro lado, la prevalencia de obesidad e hipertensión fue de 50,29%, observándose diferencias estadísticamente significativas en su proporción de tal forma que se determinó un mayor porcentaje de obesos e hipertensos en el grupo con SAHOS (53,69%).

En los antecedentes toxicológicos, se observó una prevalencia de consumo de alcohol del 34,86% con una mayor predisposición en los hombres (81,96%) reportando en general un promedio de ingesta de 2.34+/-4.47 tragos, entre cerveza (24%), whisky (9,15%) y aguardiente (2,86%). En cuanto a la frecuencia del consumo, el 3,43% bebían 1-2 días/semana, el 0,32% lo hacían casi todos/todos los días, el 9,14% consumían al menos 1 vez/ mes, el 7,43% presentaban una regularidad de 2-3 veces/ mes, el 0,57% bebían todo el mes, el 13,14% refirieron un consumo de 2-4 mes el año pasado y en general, el 65,14% manifestó no consumir alcohol de forma regular.

Al evaluar el consumo de cigarrillo, el 41,14% refirió haber fumado alguna vez en su vida, manifestando como edad de inicio los 18,44+/-6,92 años, con un consumo promedio de 10,54+/-10,23 cigarrillos diarios con una media mayor en los hombres (12,36+/-10,87 cigarrillos). El tiempo total promedio de consumo de cigarrillo fue de 19,34+/-16,01 años con un índice tabáquico promedio de 12,84+/-18,47 paq/año, que también prevalece en el género masculino (14,43+/-19,71paq/año). Se describe una prevalencia de tabaquismo actual de solo 2,86%, más observada en sujetos sin SAHOS y SAHOS leve (60%). En cuanto al tabaquismo pasivo se

estimó una prevalencia de 29.71%, con proporción levemente mayor en los hombres (53.84%) y en el grupo con SAHOS moderado/severo (69.23%).

La exposición al humo de leña esta descrita en el 33.71% de los sujetos, observándose una leve predisposición en las mujeres (50.84%) y en los pacientes con SAHOS moderado/severo (67.30%). El consumo de bebidas cafeïnadas se descubre en el 79.43% siendo mayor la proporción en las mujeres (2.44+/-1.73 tazas). No se observaron diferencias estadísticamente significativas en la distribución de las proporciones y medias de las variables toxicológicas descritas entre los grupos con y sin SAHOS.

Se evaluaron los antecedentes quirúrgicos encontrando una baja prevalencia de cirugías pulmonares (1.71%), cirugía de nariz (18.29%), cirugía bariátrica (2.86%), ventilación mecánica (2.86%), fibrobroncoscopia (0.57%). Otros trastornos del sueño evaluados que hacen parte del diagnóstico diferencial de SAHOS como la cefalea matutina (59.43%), la sensación de hormigueo en las piernas (49.14%), el movimiento de las mismas (50.86%), hipersomnia subjetiva (45.14%), hablar dormido (37.14%), tener sueños vividos (22.29%), la perdida abrupta de la fuerza (17.71%) y la sensación de no poder moverse por algunos minutos (17.71%), tampoco presentaron un porcentaje de distribución diferente entre los grupos. En cuanto a los antecedentes farmacológicos: Antihistamínicos (1.71%), Benzodiazepinas (5.71%), Diuréticos (17.71%), Antidepresivos (11.43%), IECAS (12%), BRA (27.43%) y Betabloqueadores (26.86%) sin evidencia de porcentaje de distribución diferente entre los grupos.

En el examen físico se recogieron datos antropométricos de promedios de peso (85.73+/- 20.56 kg), con rangos entre 33 y 175.9 kg, siendo mayor el peso en los hombres (89.83+/-19.17 kg) comparado con lo observado en las mujeres (79.87+/- 21.18 kg). El promedio de talla de la cohorte fue de 1.63+/-0.98 mts, con medidas entre 1.35 y 1.88 mts., (hombres: 1.69+/-0.07 mts.- mujeres 1.55+/-0.06 mts) sin mayores diferencias de altura entre los diferentes estratos de severidad de la cohorte. En cuanto al IMC obtenido se observó un promedio de 31.88+/-6.87

kg./mts², con rangos entre 15.91 y 55.47 kg./mts², (hombres: 31.31+/- 6.08 kg./mts² - mujeres de 32.70+/-7.84 kg./mts²); en cuanto a los perímetros tomados se observó que el de cuello fue de 41.84+/-4.94 cms. con medidas entre 29 y 58 cms, (hombres: 43.80+/- 4.37 cms. - mujeres: 39.03+/-4.33 cms) y promedios mayores a 42 cm en los estratos moderado/severo de SAHOS (42.57+/-4.75 cms); el de la distancia mentoesternal fue de 15.46+/- 2.66 cms, con medidas entre 8 y 28 cms (hombres: 15.93+/- 2.66 cms.- mujeres 14.79+/-2.53 cms) y el de la distancia mentotiroides fue de 8.71+/- 1.83 cms, con medidas entre 5 y 15 cms (hombres: 8.96+/-1.72 cms.- mujeres 8.36+/-1.93 cms). En cuanto al perímetro abdominal se determinó una media de 105,91+/-16.60 cms, con medidas entre 53 y 152 cms (hombres: 108.17+/- 15.36 cms.- mujeres 102.69+/-17.84 cms). Solo se observaron diferencias estadísticamente significativas en los promedios de peso y perímetro abdominal, siendo el grupo con diagnóstico de SAHOS el más pesado (86.41+/-20.22 kg.) Y con mayor perímetro abdominal (107.01+/-16.36 cms.), específicamente en los sujetos con SAHOS moderado/severo (88.97+/-19.47;85.95+/-21.45 kg y 107.79+/-15.70 cms.). Dentro de la clasificación de Mallampatti, el grado más observado fue el 3-4 (62.29%) sin diferencia estadísticamente significativa en la proporción entre los grupos. Se determinó la media de saturación de oxígeno de la cohorte en 91,07+/-10,27% sin diferencias de medias entre los grupos.

Al evaluar la escala de Pittsburg sobre calidad de sueño, se determinó que el tiempo promedio para quedarse dormido fue de 35.36+/-39.59 min. Con un intervalo entre 2 y 240 min. (hombres: 27.51+/- 26.68 min.- mujeres 46.58+/-51.02 min), y que el promedio de horas gastadas en la cama fue de 7.57+/-1.63 horas con un rango entre 3 y 13 horas (hombres: 7.45+/-1.45 horas- mujeres: 7.74+/-1.85 horas), refiriendo un promedio de tiempo realmente dormido de 7.00+/-1.66 horas con un rango entre 2 y 11,5 horas (hombres: 7.02+/-1.51 horas – mujeres: 6.97+/-1.86 horas) con una eficiencia de sueño subjetiva de aprox. 92.45+/-9.07% con rango entre 46.66 y 100% (hombres: 94.10+/-6.86% – mujeres: 90.09+/-

11.16%) que se compara con la tomada en la Polisomnografía que reporta un porcentaje de eficiencia menor de 63.67+/-25.61% con rangos entre 10.9 y 98.4% (hombres: 67.28+/-23.41% – mujeres: 58.50+/-27.83%).

Se reportaron problemas para conciliar el sueño en la primera hora en el último mes un 45.14%, menos de una vez a la semana el 10.29%, una o dos veces a la semana el 10.86%, y tres o más veces a la semana el 33.71%. De la misma forma se evaluaron los despertares nocturnos reportándose en el último mes en un 8.57%, menos de una vez a la semana el 12%, una o dos veces a la semana el 19.43%, y tres o más veces a la semana el 60%. La escala también evaluó el despertarse para ir al sanitario reportándose este evento durante el último mes en un 18.86%, en un intervalo menor al de una vez a la semana el 15.43%, una o dos veces a la semana el 20%, y tres o más veces a la semana el 45.71%. Se preguntó acerca de no poder respirar bien durante el sueño observándose que durante el último mes este evento se reportó en un 44% de los sujetos, con un intervalo menor al de una vez por semana el 17.71%, una o dos veces a la semana el 17.14%, y tres o más veces a la semana el 21.14%.

Se interrogó acerca de tos/ronquido observándose que los sujetos tosieron/roncaron ruidosamente en el último mes en un 32%, menos de una vez a la semana el 8.57%, una o dos veces a la semana el 17.14%, y tres o más veces a la semana el 42.29%. Los sujetos presentaron problemas para dormir por sentir frío en el último mes un 72%, menos de una vez a la semana el 10.86%, una o dos veces a la semana el 8.57%, y tres o más veces a la semana el 8.57% y por sentir demasiado calor en último mes un 50.86%, menos de una vez a la semana el 13.71%, una o dos veces a la semana el 13.71%, y tres o más veces a la semana el 21.71%. Se reportaron problemas para dormir por pesadillas en el último mes un 54.86%, menos de una vez a la semana el 21.71%, una o dos veces a la semana el 16.57%, y tres o más veces a la semana el 6.86%. También se reportaron molestias en el último mes por presencia de dolor en un 45.14%,

menos de una vez a la semana el 17.71%, una o dos veces a la semana el 17.14%, y tres o más veces a la semana el 20%.

Se les interrogó acerca de la calidad subjetiva de su sueño y el 1.71% dijo que era muy buena, el 31.43% que era bastante buena, el 52.27% que era bastante mala y el 14.29% que era muy mala. También se les preguntó acerca del uso de medicamentos para dormir refiriendo que el 69.71% no había tomado drogas el último mes, el 10.29% dijo que menos de una vez a la semana, el 4% que una o dos veces a la semana y el 16% que tres o más veces a la semana. En cuanto a la pregunta acerca de cuantas veces ha sentido somnolencia o sueño durante alguna actividad el 21.71% dijo que ninguna vez en el último mes, el 17.71% dijo que menos de una vez a la semana, el 21.71% que una o dos veces a la semana y el 38.86% que tres o más veces a la semana. Acerca de tener ánimos para realizar actividades, el 24.57% refiere que no ha tenido ningún problema, el 18.29% que sólo un leve problema, el 27.43% que algunos problema y el 29.71% que ha presentado graves problemas. Con estos datos se evaluó la escala de Pittsburg obteniéndose un promedio de 10.17+/-3.32 pts. Con un rango entre 3 y 19 pts (hombres: 9.64+/-3.03 pts - mujeres: 10.94+/-3.5 pts) y un mayor promedio en el grupo de SAHOS moderado/severo (10.40+/-0.49 pts), estimando así una mala calidad del sueño en el 92.57% de los sujetos, principalmente del sexo masculino en un 59.25%, con SAHOS moderado/severo (57.40%).

Se evaluó la presencia de hipersomnia utilizando la escala de Epworth con preguntas acerca de la probabilidad de sueño o somnolencia sentado leyendo (40% no probabilidad, 8% baja probabilidad, 16% moderada probabilidad y 36% alta probabilidad de quedarse dormido), mirando televisión (17.71% no probabilidad, 13.71% baja probabilidad, 24% moderada probabilidad y 44.57% alta probabilidad de quedarse dormido), sentado inactivo en un lugar público (48% no probabilidad, 13.71% baja probabilidad, 16.57% moderada probabilidad, 21.71% alta probabilidad de quedarse dormido), como pasajero en carro en marcha (36.57% no probabilidad, 10.86% baja probabilidad, 20% moderada probabilidad,

32.57% alta probabilidad de quedarse dormido), descansando en la tarde (21.14% no probabilidad, 6.86% baja probabilidad, 20.57% moderada probabilidad y el 51.43% alta probabilidad de quedarse dormido), sentado conversando con alguien (67.43% no probabilidad, 11.43% baja probabilidad, 11.43% moderada probabilidad y 9.71% alta probabilidad de quedarse dormido), después de almuerzo sin alcohol (28% no probabilidad, 6.86% baja probabilidad, 25.14% moderada probabilidad y el 40% alta probabilidad de quedarse dormido), mientras se detiene unos minutos en trancón (58.86% no probabilidad, 14.86% baja probabilidad, 10.86% moderada probabilidad, y el 15.43% alta probabilidad de quedarse dormido). El índice de Epworth reportó una media de 11.29+/-6.56 puntos (hombres: 11.85+/-6.32 pts - mujeres: 10.5+/-6.87 pts) con mayor valor en los sujetos con SAHOS moderado/severo (12.10+/-6.43 pts) describiendo que 45 sujetos (25.71%) no presentaron somnolencia, 62 sujetos (35.43%) presentaron leve somnolencia diurna, 44 sujetos (25.14%) mostraron moderada somnolencia y 24 sujetos (13.71%) referían una somnolencia severa.

Se evaluó la predicción de SAHOS con la escala de Berlín reportándose un promedio de 2.17+/-0.75 puntos (hombres: 2.10+/-0.73 pts - mujeres: 2.26+/-0.76 pts) con mayor valor en los sujetos con SAHOS moderado/severo (2.28+/-0.10 pts) confirmando por índice un riesgo de SAHOS en el 82.29% de la población.

La prevalencia general de SAHOS en la cohorte fue de un 85.14% (149/175), dentro de los cuales el 32.88%(49/149) se estratificó como SAHOS leve, el 24.16% (36/149) como SAHOS moderado y el 49.95% (64/149) como SAHOS severo. El 93.28% de los sujetos con SAHOS manifestaron una mala calidad del sueño (139/149), el 73.82% (110/149) presento algún grado de hipersomnia y el 83.89% (125/149) se clasificaron por la escala de Berlín como en riesgo de presentar SAHOS.

11.2. ANÁLISIS BIVARIADO

Se evaluaron las variables según su asociación estadísticamente significativa con el diagnóstico de SAHOS dado por un IAH \geq 5. Se dicotomizaron por plausibilidad biológica según puntos de corte que establece la literatura, adicionando aquellas que han demostrado que se relacionan con el desenlace de tal forma que puedan ser tenidas en cuenta para modelamiento ($p < 0.20$). Se determinó que ser obeso con una probabilidad del 72.22% con OR de 2.6 (IC95%: 1.0681-6.3710; $p=0.03$), ser hipertenso con probabilidad del 72.22% con OR de 2.6 (IC95%: 1,0681-6,3710; $p=0.03$), tener ≥ 55 años con probabilidad del 75,24% con OR de 3.04 (IC95%: 1.2735-7.2981; $p=0.01$), pesar ≥ 89 kg con probabilidad del 73.89% con un OR de 2.83 (IC95%:1.0120-7.9215; $p=0.04$), medir > 152 cms. Con probabilidad del 75.78% con un OR de 3.13 (IC95%:1.0709-9.1975; $p=0.03$), tener un IMC ≥ 29 kg./mts² con probabilidad del 73.68% con un OR de 2.80 (IC95%:1.1717-6.6996; $p=0.02$), tener un perímetro de cuello > 38 cms. Con probabilidad del 72.06% con un OR 2.58 (IC95%: 1.0640-6.2857; $p=0.03$), tener un perímetro abdominal ≥ 107 cms. Con probabilidad del 75,66% con un OR de 3.11 (IC95%: 1,1848-8,1995; $p=0.02$), presentar una eficiencia del sueño por PSG $\geq 47\%$ con probabilidad del 20% con un OR de 0.25 (IC95%: 0.0718-0.8746; $p=0.03$), tener una saturación de oxígeno ≥ 78 con una probabilidad del 86.36% con un OR de 6.35 (IC95%: 1,2074-33,3722; $p=0.03$), ser hipertenso y obeso con una probabilidad del 72,29% con un OR de 2,61 (IC95%: 1,0682-6,3710; $p=0.03$), se asocian significativamente con presencia de SAHOS dado por un IAH \geq 5. Ver tablas 6 y 5.

Se realiza además un análisis de predicción de SAHOS utilizando la escala de riesgo de Berlín observando las siguientes características:

- No presento una asociación estadísticamente significativa con la predicción de SAHOS por IAH, observando en el análisis de bondad de ajuste de la escala que la diferencia entre los valores observados y predichos no es

estadísticamente significativa, es decir es un modelo que ajusta de la forma adecuada, que no tiene errores de especificación con una sensibilidad del 100% que clasifica correctamente los pacientes en un 85.14% de las veces con un área bajo la curva ROC de 0.5968 según se observa en la gráfica adscrita

- Necesita un mayor tamaño de muestra para poder determinar su poder de discriminación en nuestra población. Ver figura 1.
- No se observó una correlación entre el índice de Berlín medido y el IAH tomado por PSG con una p no significativa que confirma que ambas variables son independientes.

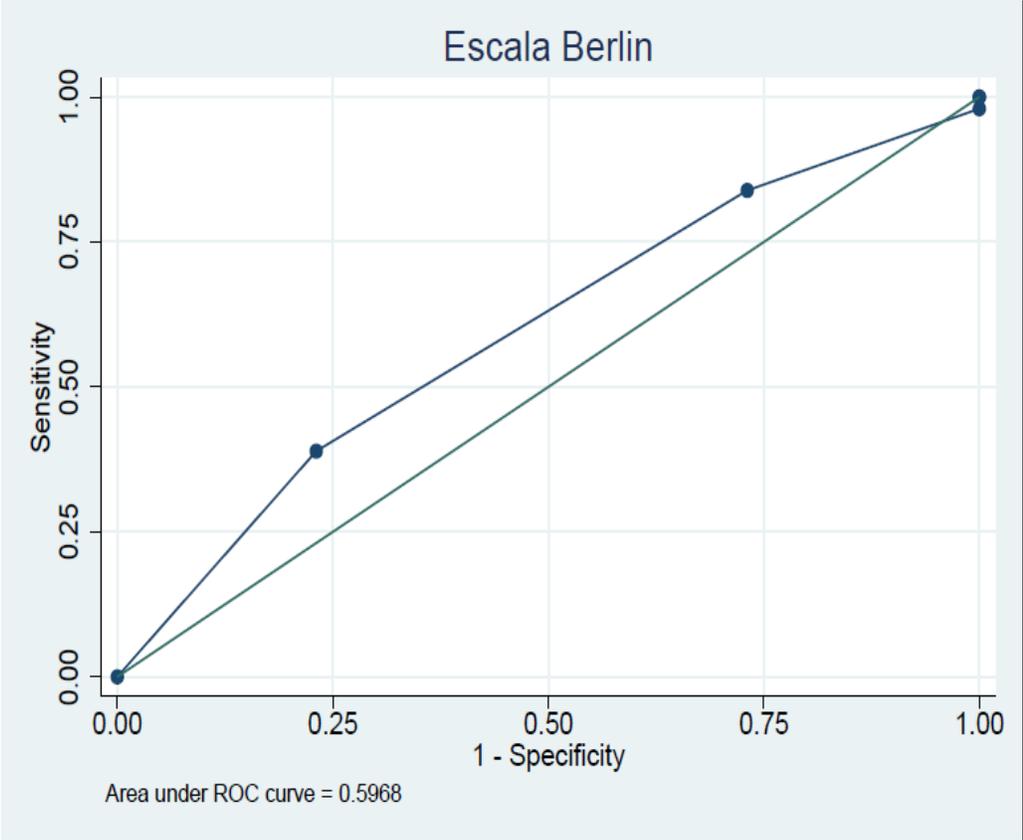
Tabla 6. Variables independientes cuantitativas asociadas con alto riesgo de presentar SAHOS

VARIABLE	OR	P	IC 95 %
GENERO H	1,06	0,90	0,4550-2,4598
OBESIDAD	2,61	0,03*	1,0682-6,3710
HTA	2,61	0,03*	1,0682-6,3710
HTP	0,17	0,21	0,0102-2,7890
TABAQUISMO PASIVO	2,61	0,09	0,8534-8,0062
EXPOSICION HUMO DE LEÑA	2,39	0,10	0,8515-6,6933
DIURETICOS	2,90	0,16	0,6481-12,9764
BRA	2,30	0,15	0,7505-7,0778
PIERDE/DISMINUYE FUERZA ABRUPTAMENTE POR EMOCIONES	2,90	0,16	0,6481-12,9764
DESPIERTA INCAPAZ DE MOVERSE POR MIN.	2,90	0,16	0,6481-12,9764
MALLAMPATI			
1	2,05	0,33	0,4876-8,6189
2	1,47	0,57	0,3894-5,5398
3	1,25	0,74	0,3377-4,6266
4	4,00	0,01*	1,3373-11,9645
RONCA \geq 3 V/SEM	2,39	0,06	0,9637-5,9379

Tabla 7. Variables independientes cualitativas asociadas con alto riesgo de presentar SAHOS

VARIABLE	OR	P	IC 95 %
EDAD \geq 55	3,05	0,01*	1,2736-7,2982
EDAD INICIO DE TABAQUISMO \geq 18 DURANTE CUANTOS AÑOS FUMO	0,94	0,12	0,8672-1,0167
AÑOS DEJO FUMAR	1,05	0,18	0,9794-1,1156
PESO \geq 89	2,83	0,05*	1,0121-7,9215
TALLA \geq 1,52	3,14	0,04*	1,0709-9,1975
IMC \geq 29	2,80	0,02*	1,1718-6,6996
PERIMETRO CUELLO \geq 38	2,59	0,04*	1,0641-6,2858
DISTANCIA MENTOESTERNAL \geq 14,05	0,34	0,06	0,1110-1,0367
DISTANCIA MENTOTIROIDEA \geq 14,10	0,43	0,06	0,1749-1,0423
PERIMETRO ABDOMINAL \geq 107	3,12	0,02*	1,1848-8,1995
EFICIENCIA SUEÑO X PSG \geq 47	0,25	0,03*	0,0718-0,8747
TOTAL PITSSBURG \geq 9	2,18	0,07	0,9337-5,1072
TOTAL EPWORTH \geq 17	2,72	0,12	0,7731-9,5574
TOTAL BERLIN \geq 3	2,12	0,13	0,8054-5,6040
SAT \geq 78	6,35	0,03*	1,2074-33,3722

Ilustración 1. Curva ROC escala de Berlín



12. DISCUSIÓN

El Síndrome de Apnea-Hipopnea Obstructiva del Sueño (SAHOS) es una entidad caracterizada por la presencia de episodios recurrentes de obstrucción de las vías respiratorias superiores durante el sueño, que se asocian a ronquido e hipoxemia lo cual genera microdespertares y somnolencia diurna como síntomas más prominentes.

En las últimas dos décadas, se ha venido discutiendo acerca de la asociación que mantiene esta entidad con diferentes variables clínicas, epidemiológicas y antropométricas lo cual influye sin duda en la prevalencia, los lazos observados con las patologías cardiovasculares y el cambio en cuanto a carga de enfermedad a través del aumento de accidentalidad automovilística, el empeoramiento de la calidad de vida, la cognición y el ánimo, por lo que hoy en día se señala como una patología con riesgo para la salud pública susceptible de intervención temprana dada la posibilidad de respuesta al tratamiento.^{71, 72}

Sin embargo, la heterogeneidad observada en el comportamiento de los factores de riesgo ha generado una gran variabilidad en la construcción de escalas con adecuada rentabilidad diagnóstica que permita la estratificación de subgrupos de alto riesgo de complicaciones cardiovasculares susceptibles de intervención. Trabajos como los de Franceschi y colaboradores en 2518 personas hospitalizadas por diversas causas, mostraron una prevalencia de SAHOS del 1.2% con predominancia del sexo femenino (18/1347),⁷³ hecho que puede estar relacionado con la aplicación de herramientas diagnósticas basadas en síntomas de apnea como ronquido e hipersomnia, que dejan de lado características propias del género femenino como la adinamia, depresión o el insomnio, lo cual se

⁷¹ GEORGE C. SLEEP. 5: DRIVING AND AUTOMOBILE CRASHES IN PATIENTS WITH OBSTRUCTIVE SLEEP APNOEA/HYPOPNOEA SYNDROME. THORAX. 2004;59(9):804-7.

⁷² ENGLEMAN H, DOUGLAS N. SLEEP. 4: SLEEPINESS, COGNITIVE FUNCTION, AND QUALITY OF LIFE IN OBSTRUCTIVE SLEEP APNOEA/HYPOPNOEA SYNDROME. THORAX. 2004;59(7):618-22.

⁷³ FRANCESCHI M, ZAMPRONI P, CRIPPA D, SMIRNE S. EXCESSIVE DAYTIME SLEEPINESS: A 1-YEAR STUDY IN AN UNSELECTED INPATIENT POPULATION. SLEEP: JOURNAL OF SLEEP RESEARCH & SLEEP MEDICINE. 1982.

observa en los resultados de la presente investigación, en donde la prevalencia de SAHOS por PSG fue del 85.14% (28% SAHOS leve [26 mujeres; 23 hombres]; 20.57 % SAHOS moderado [14 mujeres; 22 hombres]; 36.57% SAHOS severo [22 mujeres; 42 hombres]), con una predominancia de IAH \geq 5 ev/h en el 86.13% de los hombres y en el 86.73% de las mujeres.

Al evaluar la rentabilidad diagnóstica de los síntomas clínicos en el caso de somnolencia diurna, se deben citar los resultados del Wisconsin Sleep Cohort Study, en donde la prevalencia de IAH $>$ 5 ev/h fue del 18% en hombres y del 23% en mujeres y la presencia de IAH $>$ 15 ev/h en un período de 5 años fue del 11,1% en los hombres y 4,9% en las mujeres, observándose en hombres de 40 años con SAHOS una probabilidad 2,9 veces mayor de manifestar somnolencia medida objetivamente por MSLT y ESS, la cual se redujo sin llegar a ser una asociación estadísticamente significativa en los mayores de 60 años con solo una leve elevación de la probabilidad de somnolencia subjetiva y objetiva sin significancia estadística en las mujeres entre los 40 y 60 años, comparado con las que no presentaban trastornos respiratorios del sueño.⁷⁴ Al comparar los datos de la cohorte de Wisconsin con el presente estudio donde la prevalencia de IAH $>$ 5 ev./h fue del 58.39% en hombres y del 41.61% en mujeres y de IAH \geq 15 ev./h en el 64% de los hombres y el 36% de las mujeres, no se encuentra una significancia estadística de somnolencia en los hombres $>$ 40 años con diagnóstico de SAHOS ($p=0.09$), ni en los mayores de 60 años ($p=0.10$) probablemente influido por el tamaño de muestra actual.

El Sleep Heart Health Study reportó un aumento de la somnolencia diurna en el 46% de los pacientes con IAH \geq 15 ev/h (n:6640),⁷⁵ lo cual contrasta con este trabajo donde se observa hipersomnia en el 74.28% (n=130/175) que se clasificó

⁷⁴ MORRELL MJ, FINN L, MCMILLAN A, PEPPARD PE. THE IMPACT OF AGEING AND SEX ON THE ASSOCIATION BETWEEN SLEEPINESS AND SLEEP DISORDERED BREATHING. EUROPEAN RESPIRATORY JOURNAL. 2012;40(2):386-93.

⁷⁵ KOEHLER U, BUCHHOLZ C, CASSEL W, HILDEBRANDT O, REDHARDT F, SOHRABI K, ET AL. DAYTIME SLEEPINESS IN PATIENTS WITH OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA AND SEVERE OBESITY: PREVALENCE, PREDICTORS, AND THERAPY. WIENER KLINISCHE WOCHENSCHRIFT. 2014;126(19-20):619-25.

como leve en el 35.43%, moderada en el 25.14% y severa solo en el 13.71% con diagnóstico de SAHOS en el 84.61% (n=110/130) (40% SAHOS leve; 27.69 % SAHOS moderado; 16.92% SAHOS severo), reportando además ronquido molesto (68%), apneas centrales (36.57%), obstructivas (88%) o microdespertares causados por jadeo o asfixia (97.14%).

Estudios como los de Bixler y colaboradores, determinan el papel de la edad al referir un aumento en la prevalencia de apneas de tipo obstructivo después de los 65 años, con una frecuencia del síndrome en menor escala, una percepción subjetiva de los ronquidos y un reporte médico de apnea obstructiva con distribución similar en los diferentes grupos etarios, destacando que la presencia de SAHOS después de los 55 años depende de los criterios de diagnóstico empleados, resaltando además que este síndrome fue menos severo en pacientes de edad avanzada.⁷⁶ Otras investigaciones, sugieren que el envejecer se asocia con una reducción en la somnolencia descrita en SAHOS por lo tanto su ausencia no descarta ni la presencia ni la severidad del evento.⁷⁷ En nuestra cohorte el promedio de edad en los pacientes con SAHOS fue de 57.18+/-13.43 años, con una edad media en los hombres de 55,47+/- 13,96 años y de 57,48+/-12,87 años entre las mujeres, que al clasificarlos por severidad, se observó que los pacientes con SAHOS leve presentaron un promedio de 55.34+/-14.01 años, los de SAHOS moderado un promedio de 56.05+/-16.06 años y los de SAHOS severo 59.23+/-11.11 años.

En cuanto al papel de la obesidad dentro del síndrome, trabajos como los de Young y colaboradores⁷⁸ muestran una prevalencia del 58% asociado a IAH \geq 15 eventos / h y otros como los de la cohorte de Wisconsin Sleep Cohort Study

⁷⁶ BIXLER EO, VGONTZAS AN, TEN HAVE T, TYSON K, KALES A. EFFECTS OF AGE ON SLEEP APNEA IN MEN: I. PREVALENCE AND SEVERITY. AMERICAN JOURNAL OF RESPIRATORY AND CRITICAL CARE MEDICINE. 1998;157(1):144-8.

⁷⁷ REDLINE S. AGE-RELATED DIFFERENCES IN SLEEP APNEA: GENERALIZABILITY OF FINDINGS IN OLDER POPULATIONS. SLEEP AND RESPIRATION IN AGING ADULTS NEW YORK: ELSEVIER SCIENCE PUBLISHING COMPANY INC. 1991:89-193.

⁷⁸ YOUNG T, PEPPARD PE, TAHERI S. EXCESS WEIGHT AND SLEEP-DISORDERED BREATHING. JOURNAL OF APPLIED PHYSIOLOGY. 2005;99(4):1592-9.

reportan una ganancia mayor a 10 kg de peso en el período de seguimiento con una probabilidad de 83.33% de asociación con IAH \geq 15 eventos / h, comparado con el 62.5% de obesidad en IAH $>$ 15 ev/h observado en el presente estudio sin que se haya encontrado una asociación estadísticamente significativa que si fue tangible en los pacientes con IAH \geq 5 ev/h, con una probabilidad del 71.67% de que la obesidad se asociase a SAHOS.

Con el antecedente de HTA se han realizado múltiples estudios epidemiológicos, de tipo transversal como el de Lavie y colaboradores⁷⁹ donde en 2677 adultos remitidos a una clínica del sueño, después de ajustar por edad, índice de masa corporal y género, se encontró que la probabilidad de hipertensión aumentó en un 1% por cada unidad de aumento del IAH con una prevalencia de hipertensión de 22,8%, 36,5%, 46% y 53,6% en los sujetos sin y con SAHOS leve, moderada y severo, respectivamente, que se correlaciona con lo observado en este trabajo donde la prevalencia fue de 30,76%, 48,97%, 50%y 59,37% en el mismo orden anterior con una probabilidad del 72,22% de que un individuo hipertenso presente en el PSG un índice para SAHOS.

En cuanto a la prevalencia de DM, trabajos locales en una cohorte de 238 pacientes con Diabetes Mellitus (factor de riesgo), muestran un porcentaje de 98% pacientes con SAHOS, con prevalencia femenina (61%),⁸⁰ mientras que en nuestra cohorte solo se contó con la presencia de 36 pacientes diabéticos dentro de los cuales se confirmó SAHOS por PSG en el 88.88%, sin la presencia de una asociación estadísticamente significativa con el evento.

Características antropométricas, como el perímetro abdominal, perímetro de cuello, distancia mentoesternal, distancia mentotiroidea etc., son variables poco validadas en los modelos de predicción actuales, que vienen provocando un

⁷⁹ LAVIE P, HERER P, HOFFSTEIN V. OBSTRUCTIVE SLEEP APNOEA SYNDROME AS A RISK FACTOR FOR HYPERTENSION: POPULATION STUDY. BMJ. 2000;320(7233):479-82.

⁸⁰ DÍAZ GA, LOBELLO R, BALLESTEROS C. DESCRIPCIÓN DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS EN QUIEN SE SOSPECHA SÍNDROME DE APNEA HIPOPNEA DEL SUEÑO EN UNA UNIDAD DE SUEÑO DE BOGOTÁ-COLOMBIA. RESÚMENES XVI CONGRESO COLOMBIANO DE NEUMOLOGÍA Y CIRUGÍA DE TÓRAX. REVISTA COLOMBIANA DE NEUMOLOGÍA. 2015; 27(3): 187

desplazamiento de características ya conocidas como el índice de masa corporal, el cual a la hora de estratificar por severidad el paciente con SAHOS va a presentar inconvenientes dada la variabilidad en la distribución de grasa que se centra en cuello y perímetro abdominal según sea el género del paciente.

Se considera además controversial el tema de la correlación entre el índice de Epworth y el $IAH_{\geq 5}$, dado que aunque algunos autores reportan evidencia a favor de dicha correlación, la mayoría de la información conocida muestra lo contrario. Esta escala diagnóstica construida para hipersomnia, ha demostrado ser razonablemente reproducible en la prueba reprueba, donde además demuestra una alta consistencia interna, sin embargo, trabajos como los de El-sayed, reportan altos valores predictivos positivos con bajos valores predictivos negativos, por lo cual el uso individual para correlación de hipersomnia con presencia de SAHOS puede ser problemático,⁸¹ como lo reportan Roure y colaboradores, quienes demostraron que en 2.882 pacientes con SAHOS aproximadamente el 43% de ellos no presentaba somnolencia diurna y Dette y colaboradores que mostraron que en los pacientes no obesos, la somnolencia diurna es un evento raro que no se asocia a trastornos respiratorios del sueño por lo tanto no es un parámetro elegible para una valoración prequirúrgica, lo cual sugiere que no es posible predecir SAHOS únicamente sobre la base de un índice de Epworth positivo.^{82, 83}

El cuestionario de Berlín sin embargo, se ha comparado con una prueba polisomnográfica ambulatoria con una reproducibilidad interna aceptable para ronquido pero baja para hipersomnia diurna, observándose en trabajos como los de Chung y El-sayed altos niveles de sensibilidad comparado con el rendimiento

⁸¹ SILVA GE, VANA KD, GOODWIN JL, SHERRILL DL, QUAN SF. IDENTIFICATION OF PATIENTS WITH SLEEP DISORDERED BREATHING: COMPARING THE FOUR-VARIABLE SCREENING TOOL, STOP, STOP-BANG, AND EPWORTH SLEEPINESS SCALES. J CLIN SLEEP MED. 2011;7(5):467-72.

⁸² ROURE N, GOMEZ S, MEDIANO O, DURAN J, DE LA PEÑA M, CAPOTE F, ET AL. DAYTIME SLEEPINESS AND POLYSOMNOGRAPHY IN OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA PATIENTS. SLEEP MEDICINE. 2008;9(7):727-31.

⁸³ KAPUR VK, BALDWIN CM, RESNICK HE, GOTTLIEB DJ, NIETO FJ. SLEEPINESS IN PATIENTS WITH MODERATE TO SEVERE SLEEP-DISORDERED BREATHING. SLEEP. 2005;28(4):472-7.

en especificidad, evento también observado por Netzer quien determino niveles de sensibilidad y especificidad no consecuentes con el desenlace, por lo que estas características de los valores predictivos positivos y negativos son una limitación en la aplicabilidad de la escala, por lo cual es imperativo la inclusión de las variables cuantitativas, como las determinadas en el presente trabajo.^{42, 84} El presente trabajo es ejemplo de este tipo de comportamiento dado que no presento una asociación estadísticamente significativa con la predicción de SAHOS por IAH, pese a que fue un modelo que ajusto de la forma adecuada, sin errores de especificación con una sensibilidad del 100% que clasifco correctamente los pacientes en un 85.14% de las veces pero con un área bajo la curva ROC de 0.5968 por lo que se continua recolectando muestra para determinar su poder de discriminación en nuestra población.

⁸⁴ PATAKA A, DASKALOPOULOU E, KALAMARAS G, PASSA KF, ARGYROPOULOU P. EVALUATION OF FIVE DIFFERENT QUESTIONNAIRES FOR ASSESSING SLEEP APNEA SYNDROME IN A SLEEP CLINIC. SLEEP MEDICINE. 2014;15(7):776-81.

13. CONCLUSIONES

Al comparar los resultados del presente estudio con lo señalado en la literatura mundial, se corrobora un diagnóstico de SAHOS a una menor edad, con similares factores de riesgo por antecedentes de RCV y antropometría, en quienes prevalece el ronquido durante la mayor parte de la semana, sin que se observe una asociación estadísticamente significativa con la hipersomnia determinada por Epworth y presenta una discriminación pobre por parte de la escala de Berlín.

Se propone trabajar en la construcción de escalas simples reproducibles que permitan una mayor comparabilidad entre trabajos locales e internacionales con el fin de obtener una mejor discriminación del evento con la inclusión de variables antropométricas.

Se presenta como limitante una baja remisión del médico de atención primaria por el poco conocimiento de los factores de riesgo locales y la pertinencia de diagnóstico de SAHOS en mediano y alto RCV.

BIBLIOGRAFÍA

ALTEVOGT, B. M., & COLTEN, H. R. (EDS.). (2006). SLEEP DISORDERS AND SLEEP DEPRIVATION:: AN UNMET PUBLIC HEALTH PROBLEM. NATIONAL ACADEMIES PRESS.

AYAS, N. T., OWENS, R. L., & KHEIRANDISH-GOZAL, L. (2015). UPDATE IN SLEEP MEDICINE 2014. AMERICAN JOURNAL OF RESPIRATORY AND CRITICAL CARE MEDICINE, 192(4), 415-420.

BADRAN, M., YASSIN, B. A., FOX, N., LAHER, I., & AYAS, N. (2015). EPIDEMIOLOGY OF SLEEP DISTURBANCES AND CARDIOVASCULAR CONSEQUENCES. CANADIAN JOURNAL OF CARDIOLOGY, 31(7), 873-879.

BAGAI, K. (2010). OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA, STROKE, AND CARDIOVASCULAR DISEASES. THE NEUROLOGIST, 16(6), 329-339.

BEI, B., COO, S., BAKER, F. C., & TRINDER, J. (2015). SLEEP IN WOMEN: A REVIEW. AUSTRALIAN PSYCHOLOGIST, 50(1), 14-24.

BENBADIS, S. R., MASCHA, E., PERRY, M. C., WOLGAMUTH, B. R., SMOLLEY, L. A., & DINNER, D. S. (1999). ASSOCIATION BETWEEN THE EPWORTH SLEEPINESS SCALE AND THE MULTIPLE SLEEP LATENCY TEST IN A CLINICAL POPULATION. ANNALS OF INTERNAL MEDICINE, 130(4_PART_1), 289-292.

BIXLER, E. O., VGONTZAS, A. N., LIN, H. M., TEN HAVE, T. H. O. M. A. S., REIN, J., VELA-BUENO, A., & KALES, A. (2001). PREVALENCE OF SLEEP-DISORDERED BREATHING IN WOMEN: EFFECTS OF GENDER. AMERICAN JOURNAL OF RESPIRATORY AND CRITICAL CARE MEDICINE, 163(3), 608-613.

- BIXLER, E. O., VGONTZAS, A. N., TEN HAVE, T. H. O. M. A. S., TYSON, K., & KALES, A. (1998). EFFECTS OF AGE ON SLEEP APNEA IN MEN: I. PREVALENCE AND SEVERITY. AMERICAN JOURNAL OF RESPIRATORY AND CRITICAL CARE MEDICINE, 157(1), 144-148.
- BOLLER, P. F. (1996). PRESIDENTIAL ANECDOTES. OXFORD PAPERBACKS.
- BREWER, C. (2000). THE DEATH OF KINGS: A MEDICAL HISTORY OF THE KINGS AND QUEENS OF ENGLAND. ABSON.
- CAPLES, S. M., GARCIA-TOUCHARD, A., & SOMERS, V. K. (2007). SLEEP-DISORDERED BREATHING AND CARDIOVASCULAR RISK. SLEEP-NEW YORK THEN WESTCHESTER-, 30(3), 291.
- CARDINALI DP. (2010). LAS CONSECUENCIAS DE UNA SOCIEDAD PRIVADA DE SUEÑO. UNIVERSIDAD DE GRANADA. CONFERENCIAS FRONTERAS EN LA NEUROCIENCIA.
- CHERVIN, R. D., & ALDRICH, M. S. (1999). THE EPWORTH SLEEPINESS SCALE MAY NOT REFLECT OBJECTIVE MEASURES OF SLEEPINESS OR SLEEP APNEA. NEUROLOGY, 52(1), 125-125.
- CHICA-URZOLA, H. L., ESCOBAR-CÓRDOBA, F., & ESLAVA-SCHMALBACH, J. (2007). VALIDACIÓN DE LA ESCALA DE SOMNOLENCIA DE EPWORTH. REV SALUD PÚBLICA, 9(4), 558-67.
- CHOKROVERTY, S. (2010). OVERVIEW OF SLEEP & SLEEP DISORDERS. INDIAN J MED RES, 131(2), 126-140.
- CHOUARD, C. H., MEYER, B., & CHABOLLE, F. (1988). NAPOLÉON SOUFFRAIT-IL DU SYNDROME D'APNÉES DU SOMMEIL. ANN OTOLARYNGOL CHIR CERVICOFAC, 105, 299-303.
- CHUNG, F., YEGNESWARAN, B., LIAO, P., CHUNG, S. A., VAIRAVANATHAN, S., ISLAM, S., ... & SHAPIRO, C. M. (2008). STOP QUESTIONNAIRE TOOL TO

SCREEN PATIENTS FOR OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA. THE JOURNAL OF THE AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS, 108(5), 812-821.

CHUNG, F., YEGNESWARAN, B., LIAO, P., CHUNG, S. A., VAIRAVANATHAN, S., ISLAM, S., ... & SHAPIRO, C. M. (2008). VALIDATION OF THE BERLIN QUESTIONNAIRE AND AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS CHECKLIST AS SCREENING TOOLS FOR OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA IN SURGICAL PATIENTS. THE JOURNAL OF THE AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS, 108(5), 822-830.

COPINSCHI, G. (2004). METABOLIC AND ENDOCRINE EFFECTS OF SLEEP DEPRIVATION. ESSENTIAL PSYCHOPHARMACOLOGY, 6(6), 341-347.

DEAN AG, SULLIVAN KM, SOE MM. OPENEPI: OPEN SOURCE EPIDEMIOLOGIC STATISTICS FOR PUBLIC HEALTH, VERSIÓN. WWW.OPENEPI.COM, ACTUALIZADO 2015/05/04

DEEGAN, P. C., & MCNICHOLAS, W. T. (1996). PREDICTIVE VALUE OF CLINICAL FEATURES FOR THE OBSTRUCTIVE SLEEP APNOEA SYNDROME. EUROPEAN RESPIRATORY JOURNAL, 9(1), 117-124.

DÍAZ GA, LOBELLO R, BALLESTEROS C. DESCRIPCIÓN DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS EN QUIEN SE SOSPECHA SÍNDROME DE APNEA HIPOPNEA DEL SUEÑO EN UNA UNIDAD DE SUEÑO DE BOGOTÁ-COLOMBIA. RESÚMENES XVI CONGRESO COLOMBIANO DE NEUMOLOGÍA Y CIRUGÍA DE TÓRAX. REVISTA COLOMBIANA DE NEUMOLOGÍA. 2015; 27(3): 187

EL-SAYED, I. H. (2012). COMPARISON OF FOUR SLEEP QUESTIONNAIRES FOR SCREENING OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA. EGYPTIAN JOURNAL OF CHEST DISEASES AND TUBERCULOSIS, 61(4), 433-441.

ENGLEMAN, H. M., & DOUGLAS, N. J. (2004). SLEEP· 4: SLEEPINESS, COGNITIVE FUNCTION, AND QUALITY OF LIFE IN OBSTRUCTIVE SLEEP APNOEA/HYPOPOPNOEA SYNDROME. THORAX, 59(7), 618-622.

FAVA, C., MONTAGNANA, M., FAVALORO, E. J., GUIDI, G. C., & LIPPI, G. (2011, APRIL). OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME AND CARDIOVASCULAR DISEASES. INSEMINARS IN THROMBOSIS AND HEMOSTASIS (VOL. 37, NO. 3, PP. 280-297).

FERRELL, R. H. (1998). THE DYING PRESIDENT: FRANKLIN D. ROOSEVELT, 1944-1945. UNIVERSITY OF MISSOURI PRESS.

FRANCESCHI, M., ZAMPRONI, P., CRIPPA, D., & SMIRNE, S. (1982). EXCESSIVE DAYTIME SLEEPINESS: A 1-YEAR STUDY IN AN UNSELECTED INPATIENT POPULATION. SLEEP: JOURNAL OF SLEEP RESEARCH & SLEEP MEDICINE.

FRANKLIN, K. A., & LINDBERG, E. (2015). OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA IS A COMMON DISORDER IN THE POPULATION—A REVIEW ON THE EPIDEMIOLOGY OF SLEEP APNEA. JOURNAL OF THORACIC DISEASE, 7(8), 1311.

FUSETTI, M., FIORETTI, A. B., VALENTI, M., MASEDU, F., LAURIELLO, M., & PAGLIARELLA, M. (2012). CARDIOVASCULAR AND METABOLIC COMORBIDITIES IN PATIENTS WITH OBSTRUCTIVE SLEEP APNOEA SYNDROME. ACTA OTORHINOLARYNGOL ITAL, 32(5), 320-325.

GEORGE, C. F. P. (2004). SLEEP· 5: DRIVING AND AUTOMOBILE CRASHES IN PATIENTS WITH OBSTRUCTIVE SLEEP APNOEA/HYPOPOPNOEA SYNDROME. THORAX, 59(9), 804-807.

GONZÁLEZ HERNÁNDEZ, L. M., CASTAÑO CASTRILLÓN, J. J., HERRERA GARCÍA, V., JIMÉNEZ, Á. M., LENTIJO HOYOS, P., SIERRA RAMÍREZ, A., & ZULUAGA, L. M. (2014). RELACIÓN ENTRE HIPERTENSIÓN ARTERIAL

SISTÉMICA Y SÍNDROME DE APNEA-HIPOPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO Y SUS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS, EN POBLACIÓN HIPERTENSA DE UN CENTRO MÉDICO. CALI (COLOMBIA) 2008.

GUTIÉRREZ ÁLVAREZ, Á. M., MEERBEKE, A. V. V., & VENEGAS MARIÑO, M. A. (2006). GUÍAS CLÍNICAS. SÍNDROME DE APNEA/HIPOPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO. BORRADORES DE INVESTIGACIÓN: SERIE DOCUMENTOS MEDICINA, ISSN 1692-7753, NO. 3 (FEBRERO DE 2006).

HALE, L. (2005). WHO HAS TIME TO SLEEP?. JOURNAL OF PUBLIC HEALTH, 27(2), 205-211.

HARTENBAUM, N., COLLOP, N., ROSEN, I. M., PHILLIPS, B., GEORGE, C. F., ROWLEY, J. A., ... & LEAMAN, H. M. (2006). SLEEP APNEA AND COMMERCIAL MOTOR VEHICLE OPERATORS: STATEMENT FROM THE JOINT TASK FORCE OF THE AMERICAN COLLEGE OF CHEST PHYSICIANS, THE AMERICAN COLLEGE OF OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL MEDICINE, AND THE NATIONAL SLEEP FOUNDATION. CHEST JOURNAL, 130(3), 902-905.

HOFMAN, M. A., & SWAAB, D. F. (2006). LIVING BY THE CLOCK: THE CIRCADIAN PACEMAKER IN OLDER PEOPLE. AGEING RESEARCH REVIEWS, 5(1), 33-51.

JANSARI, M. R., IYER, K., & KULKARNI, S. S. (2015). THE ROLE OF SLEEP APNEA CLINICAL SCORE (SACS) AS A PRETEST PROBABILITY IN OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA. INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOMEDICAL RESEARCH, 6(7), 479-481.

JENNUM, P., & RIHA, R. L. (2009). EPIDEMIOLOGY OF SLEEP APNOEA/HYPOPNOEA SYNDROME AND SLEEP-DISORDERED BREATHING. EUROPEAN RESPIRATORY JOURNAL, 33(4), 907-914.

JOHNS, M. W. (1991). A NEW METHOD FOR MEASURING DAYTIME SLEEPINESS: THE EPWORTH SLEEPINESS SCALE. SLEEP, 14(6), 540-545.

KAPUR, V. K., BALDWIN, C. M., RESNICK, H. E., GOTTLIEB, D. J., & NIETO, F. J. (2005). SLEEPINESS IN PATIENTS WITH MODERATE TO SEVERE SLEEP-DISORDERED BREATHING. *SLEEP*, 28(4), 472-477.

KOEHLER, U., BUCHHOLZ, C., CASSEL, W., HILDEBRANDT, O., REDHARDT, F., SOHRABI, K., ... & GRIMM, W. (2014). DAYTIME SLEEPINESS IN PATIENTS WITH OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA AND SEVERE OBESITY: PREVALENCE, PREDICTORS, AND THERAPY. *WIENER KLINISCHE WOCHENSCHRIFT*, 126(19-20), 619-625.

KRYGER MH. (1989). *PRINCIPLES AND PRACTICE OF SLEEP MEDICINE*. PHILADELPHIA: WB SAUNDERS.

KRYGER, M. H. (1983). SLEEP APNEA: FROM THE NEEDLES OF DIONYSIUS TO CONTINUOUS POSITIVE AIRWAY PRESSURE. *ARCHIVES OF INTERNAL MEDICINE*, 143(12), 2301-2303.

KUSHIDA, C. A., EFRON, B., & GUILLEMINAULT, C. (1997). A PREDICTIVE MORPHOMETRIC MODEL FOR THE OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME. *ANNALS OF INTERNAL MEDICINE*, 127(8_PART_1), 581-587.

LAM, J. C. M., MAK, J. C. W., & IP, M. S. M. (2012). OBESITY, OBSTRUCTIVE SLEEP APNOEA AND METABOLIC SYNDROME. *RESPIROLOGY*, 17(2), 223-236.

LAM, J. C., SHARMA, S. K., & LAM, B. (2010). OBSTRUCTIVE SLEEP APNOEA: DEFINITIONS, EPIDEMIOLOGY & NATURAL HISTORY. *INDIAN JOURNAL OF MEDICAL RESEARCH*, 131(2), 165.

LAM, J. C., SHARMA, S. K., & LAM, B. (2010). OBSTRUCTIVE SLEEP APNOEA: DEFINITIONS, EPIDEMIOLOGY & NATURAL HISTORY. *INDIAN JOURNAL OF MEDICAL RESEARCH*, 131(2), 165.

LAVIE, P., HERER, P., & HOFFSTEIN, V. (2000). OBSTRUCTIVE SLEEP APNOEA SYNDROME AS A RISK FACTOR FOR HYPERTENSION: POPULATION STUDY. *BMJ*, 320(7233), 479-482.

LEE-CHIONG, T. L. (2006). *SLEEP: A COMPREHENSIVE HANDBOOK*. HOBOKEN, NEW JERSEY: WILEY-LISS.

LEVY, P., BONSIGNORE, M. R., & ECKEL, J. (2009). SLEEP, SLEEP-DISORDERED BREATHING AND METABOLIC CONSEQUENCES. *EUROPEAN RESPIRATORY JOURNAL*, 34(1), 243-260.

LLOBERES, P., DURÁN-CANTOLLA, J., MARTÍNEZ-GARCÍA, M. Á., MARÍN, J. M., FERRER, A., CORRAL, J., ... & TERÁN-SANTOS, J. (2011). DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DEL SÍNDROME DE APNEAS-HIPOPNEAS DEL SUEÑO. *ARCHIVOS DE BRONCONEUMOLOGÍA*, 47(3), 143-156.

MARGOLIS, M. L. (2000). BRAHMS' LULLABY REVISITED: DID THE COMPOSER HAVE OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA?. *CHEST JOURNAL*, 118(1), 210-213.

MCNICHOLAS, W. T., BONSIGNORE, M. R., & MANAGEMENT COMMITTEE OF EU COST ACTION B26. (2007). SLEEP APNOEA AS AN INDEPENDENT RISK FACTOR FOR CARDIOVASCULAR DISEASE: CURRENT EVIDENCE, BASIC MECHANISMS AND RESEARCH PRIORITIES. *EUROPEAN RESPIRATORY JOURNAL*, 29(1), 156-178.

MILLER, J. N., & BERGER, A. M. (2016). SCREENING AND ASSESSMENT FOR OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA IN PRIMARY CARE. *SLEEP MEDICINE REVIEWS*, 29, 41-51.

MIRRAKHIMOV, A. E., BREWBAKER, C. L., KRYSTAL, A. D., & KWATRA, M. M. (2014). OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA AND DELIRIUM: EXPLORING POSSIBLE MECHANISMS. *SLEEP AND BREATHING*, 18(1), 19-29.

MORGENTHALER, T. I., CROFT, J. B., DORT, L. C., LOEDING, L. D., MULLINGTON, J. M., & THOMAS, S. M. (2014). DEVELOPMENT OF THE NATIONAL HEALTHY SLEEP AWARENESS PROJECT SLEEP HEALTH SURVEILLANCE QUESTIONS. JOURNAL OF CLINICAL SLEEP MEDICINE: JCSM: OFFICIAL PUBLICATION OF THE AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE, 11(9), 1057-1062.

MORRELL, M. J., FINN, L., MCMILLAN, A., & PEPPARD, P. E. (2012). THE IMPACT OF AGEING AND SEX ON THE ASSOCIATION BETWEEN SLEEPINESS AND SLEEP DISORDERED BREATHING. EUROPEAN RESPIRATORY JOURNAL, 40(2), 386-393.

MOYA, S. P., & PALACIO, N. L. (2011). SÍNDROME DE APNEA HIPOAPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO DESDE EL PUNTO DE VISTA NEUMOLÓGICO. ACTA DE OTORRINOLARINGOLOGÍA & CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO, 39(3).

NETZER, N. C., STOOHS, R. A., NETZER, C. M., CLARK, K., & STROHL, K. P. (1999). USING THE BERLIN QUESTIONNAIRE TO IDENTIFY PATIENTS AT RISK FOR THE SLEEP APNEA SYNDROME. ANNALS OF INTERNAL MEDICINE, 131(7), 485-491.

PACK, A. I., & GISLASON, T. (2009). OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA AND CARDIOVASCULAR DISEASE: A PERSPECTIVE AND FUTURE DIRECTIONS. PROGRESS IN CARDIOVASCULAR DISEASES, 51(5), 434-451.

PARATI, G., LOMBARDI, C., & NARKIEWICZ, K. (2007). SLEEP APNEA: EPIDEMIOLOGY, PATHOPHYSIOLOGY, AND RELATION TO CARDIOVASCULAR RISK. AMERICAN JOURNAL OF PHYSIOLOGY-REGULATORY, INTEGRATIVE AND COMPARATIVE PHYSIOLOGY, 293(4), R1671-R1683.

PARISH, J. M., ADAM, T., & FACCHIANO, L. (2007). RELATIONSHIP OF METABOLIC SYNDROME AND OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA. *J CLIN SLEEP MED*, 3(5), 467-472.

PATAKA, A., DASKALOPOULOU, E., KALAMARAS, G., PASSA, K. F., & ARGYROPOULOU, P. (2014). EVALUATION OF FIVE DIFFERENT QUESTIONNAIRES FOR ASSESSING SLEEP APNEA SYNDROME IN A SLEEP CLINIC. *SLEEP MEDICINE*, 15(7), 776-781.

PEPPARD, P. E., YOUNG, T., BARNET, J. H., PALTA, M., HAGEN, E. W., & HLA, K. M. (2013). INCREASED PREVALENCE OF SLEEP-DISORDERED BREATHING IN ADULTS. *AMERICAN JOURNAL OF EPIDEMIOLOGY*, KWS342.

PUNJABI, N. M., BANDEEN-ROCHE, K., & YOUNG, T. (2003). PREDICTORS OF OBJECTIVE SLEEP TENDENCY IN THE GENERAL POPULATION. *SLEEP*, 26(6), 678-683.

PUNJABI, N. M., O'HEARN, D. J., NEUBAUER, D. N., NIETO, F. J., SCHWARTZ, A. R., SMITH, P. L., & BANDEEN-ROCHE, K. (1999). MODELING HYPERSOMNOLENCE IN SLEEP-DISORDERED BREATHING: A NOVEL APPROACH USING SURVIVAL ANALYSIS. *AMERICAN JOURNAL OF RESPIRATORY AND CRITICAL CARE MEDICINE*, 159(6), 1703-1709.

QUAN, S. F., WRIGHT, R., BALDWIN, C. M., KAEMINGK, K. L., GOODWIN, J. L., KUO, T. F., ... & BOOTZIN, R. R. (2006). OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA-HYPOPNEA AND NEUROCOGNITIVE FUNCTIONING IN THE SLEEP HEART HEALTH STUDY. *SLEEP MEDICINE*, 7(6), 498-507.

RAMACHANDRAN, S. K., KHETERPAL, S., CONSENS, F., SHANKS, A., DOHERTY, T. M., MORRIS, M., & TREMPER, K. K. (2010). DERIVATION AND VALIDATION OF A SIMPLE PERIOPERATIVE SLEEP APNEA PREDICTION SCORE. *ANESTHESIA & ANALGESIA*, 110(4), 1007-1015.

REBOK, F., & DARAY, F. (2014). TRATAMIENTO INTEGRAL DEL INSOMNIO EN EL ADULTO MAYOR. REVISTA ARGENTINA DE CLÍNICA NEUROPSIQUIÁTRICA, 18, 306-21.

REDLINE, S. U. S. A. N. (1991). AGE-RELATED DIFFERENCES IN SLEEP APNEA: GENERALIZABILITY OF FINDINGS IN OLDER POPULATIONS. SLEEP AND RESPIRATION IN AGING ADULTS. NEW YORK: ELSEVIER SCIENCE PUBLISHING COMPANY INC, 89-193.

REDLINE, S., KUMP, K. E. N. N. E. T. H., TISHLER, P. V., BROWNER, I. L. E. N. E., & FERRETTE, V. (1994). GENDER DIFFERENCES IN SLEEP DISORDERED BREATHING IN A COMMUNITY-BASED SAMPLE. AMERICAN JOURNAL OF RESPIRATORY AND CRITICAL CARE MEDICINE, 149(3), 722-726.

ROSS, S. D., SHEINIHAIT, I. A., HARRISON, K. J., KVASZ, M., CONNELLY, J. E., SHEA, S. A., & ALLEN, I. E. (2000). SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS OF THE LITERATURE REGARDING THE DIAGNOSIS OF SLEEP APNEA. SLEEP-NEW YORK-, 23(4), 519-534.

ROURE, N., GOMEZ, S., MEDIANO, O., DURAN, J., DE LA PEÑA, M., CAPOTE, F., ... & SÁNCHEZ-ARMENGOD, A. (2008). DAYTIME SLEEPINESS AND POLYSOMNOGRAPHY IN OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA PATIENTS. SLEEP MEDICINE, 9(7), 727-731.

SHNEERSON, J. M. (2009). SLEEP MEDICINE: A GUIDE TO SLEEP AND ITS DISORDERS. JOHN WILEY & SONS.

SILVA, G. E., VANA, K. D., GOODWIN, J. L., SHERRILL, D. L., & QUAN, S. F. (2011). IDENTIFICATION OF PATIENTS WITH SLEEP DISORDERED BREATHING: COMPARING THE FOUR-VARIABLE SCREENING TOOL, STOP, STOP-BANG, AND EPWORTH SLEEPINESS SCALES. J CLIN SLEEP MED, 7(5), 467-472.

SZYMANSKI, F. M., FILIPIAK, K. J., PLATEK, A. E., HRYNKIEWICZ-SZYMANSKA, A., KARPINSKI, G., & OPOLSKI, G. (2015). OSACS SCORE-A NEW SIMPLE TOOL FOR IDENTIFYING HIGH RISK FOR OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME BASED ON CLINICAL PARAMETERS. ANATOL J CARDIOL, 15, 50-5.

TERÁN SANTOS, J., & ALONSO ÁLVAREZ, M. L. (2006). EL CORAZÓN, EL SUEÑO Y LA RESPIRACIÓN. REVISTA ESPAÑOLA DE CARDIOLOGÍA, 59(01), 5-8.

TUFIK, S., SANTOS-SILVA, R., TADDEI, J. A., & BITTENCOURT, L. R. A. (2010). OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME IN THE SAO PAULO EPIDEMIOLOGIC SLEEP STUDY. SLEEP MEDICINE, 11(5), 441-446.

VAN CAUTER, E., SPIEGEL, K., TASALI, E., & LEPROULT, R. (2008). METABOLIC CONSEQUENCES OF SLEEP AND SLEEP LOSS. SLEEP MEDICINE, 9, S23-S28.

WOODSON, B. T. (2003). EXPIRATORY PHARYNGEAL AIRWAY OBSTRUCTION DURING SLEEP: A MULTIPLE ELEMENT MODEL. THE LARYNGOSCOPE, 113(9), 1450-1459.

YOUNG, T., PEPPARD, P. E., & TAHERI, S. (2005). EXCESS WEIGHT AND SLEEP-DISORDERED BREATHING. JOURNAL OF APPLIED PHYSIOLOGY, 99(4), 1592-1599.

ANEXOS

Anexo A. Predicción de Síndrome de Apnea-Hipopnea Obstructiva del Sueño en pacientes sometidos a Polisomnograma

Revista Colombiana de

Neumología

VOLUMEN 27 N° 3 AÑO 2015

CONTENIDO

• EDITORIAL.....	129
<i>Dario Londoño</i>	
• CARTA DEL PRESIDENTE DEL XVI CONGRESO COLOMBIANO DE NEUMOLOGÍA Y CIRUGÍA DE TÓRAX.....	131
<i>Horacio Giraldo Estrada</i>	

POSTERS

VIERNES 9 DE OCTUBRE - SALÓN ROBLE 1 - 10:30

• CUIDADO INTENSIVO.....	133
• CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE TROMBOEMBOLISMO PULMONAR QUE REQUIRIERON UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO.....	133
• DESENLACE CLÍNICO DEL DESESCALAMIENTO ANTIBIÓTICO EN LOS PACIENTES CON SEPSIS HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO.....	134
• TRAQUEOBRONQUITIS Y NEUMONÍA ASOCIADAS A VENTILACIÓN MECÁNICA EN UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA DE LATINOAMÉRICA: EPIDEMIOLOGÍA, CURSO CLÍNICO Y DESENLACES (ESTUDIO LATINNAVE).....	135
• CX TORAX /UCI.....	136
• RESULTADOS DE ECMO VENO-VENOSO POR INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA REFRACTARIA EN PACIENTES ADULTOS.....	136
• FUNCIÓN PULMONAR.....	136
• CONCORDANCIA Y FIABILIDAD DEL CUESTIONARIO SOBRE FUNCIÓN PULMONAR EN VERSIÓN AL IDIOMA ESPAÑOL PARA EL DIAGNÓSTICO DE OBSTRUCCIÓN AL FLUJO AÉREO.....	136
• EFECTO DEL OXÍGENO SUPLEMENTARIO EN PACIENTES OBESOS CON PCO2 MAYORES DE 35 MMHG A LA ALTURA DE 2500 MSNM.....	137
• ESTUDIO DE LA MECÁNICA PULMONAR VENTILATORIA UTILIZANDO BLOQUES CARDIOPULMONARES PRESERVADOS MEDIANTE ESPLACNOTÉCNICA.....	138
• VALORES DE REFERENCIA DE OSCILOMETRÍA DE IMPULSO (IOS) EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ.....	139

XVI Congreso Colombiano De Neumología Y Cirugía De Tórax. Asociación Colombiana De Neumología Y Cirugía De Tórax. Pereira, Colombia. Octubre 2015

• PREDICCIÓN DE SÍNDROME DE APNEA-HIPOPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN PACIENTES SOMETIDOS A POLISOMNOGRAMA.....	189
• CARACTERIZACIÓN DE LOS PACIENTES CON HIPOTIROIDISMO Y SOSPECHA DE SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN BOGOTÁ - COLOMBIA	190
• EFECTO DEL OXÍGENO EN LAS APNEAS CENTRALES QUE APARECEN CON LA APLICACIÓN DE LA PRESIÓN POSITIVA A 2640 MSNM	191
• PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ESENCIAL Y APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ-COLOMBIA.....	192
• TRASTORNOS RESPIRATORIOS DURANTE EL SUEÑO EN PACIENTES HOSPITALIZADOS POR FALLA CARDIACA DESCOMPENSADA A LA ALTURA DE BOGOTÁ (2640M).....	192
• ENFERMEDAD VASCULAR PULMONAR/SUEÑO.....	194
• ALTERACIONES RESPIRATORIAS DURANTE EL SUEÑO E HIPERTENSIÓN PULMONAR EN NIÑOS CON SÍNDROME DOWN (SD) A 2640M.....	194
• PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL PULMONAR EN NIÑOS ENTRE LOS 2 Y 16 AÑOS DE EDAD CON SÍNDROME DE APNEA HIPOPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO RESIDENTES A GRAN ALTURA	194

SÁBADO 10 DE OCTUBRE - SALÓN ROBLE 1 - 15:50

• ENFERMEDAD VASCULAR PULMONAR	196
• DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, FUNCIONALES Y HEMODINÁMICAS DE LOS PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL PULMONAR EN CINCO CENTROS DE REFERENCIA EN BOGOTÁ - COLOMBIA, A 2640 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR.....	196
• DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, FUNCIONALES Y HEMODINÁMICAS DE LOS PACIENTES CON HIPERTENSIÓN PULMONAR TROMBOEMBÓLICA CRÓNICA EN CINCO CENTROS DE REFERENCIA EN BOGOTÁ - COLOMBIA, EN 2640 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR.....	197
• DESCRIPCIÓN DEL COMPORTAMIENTO CLÍNICO DE LOS PACIENTES ADULTOS HOSPITALIZADOS CON DIAGNÓSTICO DE TROMBOEMBOLISMO PULMONAR EN LA FUNDACIÓN SANTA FE DE BOGOTÁ EN EL AÑO 2013.....	197
• DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL PULMONAR Y LA HIPERTENSIÓN PULMONAR TROMBOEMBÓLICA CRÓNICA EN CINCO CENTROS DE REFERENCIA EN BOGOTÁ A 2640 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR.....	198
• DISEÑO Y DESARROLLO DEL REGISTRO INSTITUCIONAL DE HIPERTENSIÓN PULMONAR (HTP) DE LA FUNDACIÓN VALLE DEL LILI (FVL).....	199
• HIPERTENSIÓN ARTERIAL PULMONAR INDUCIDA POR DASATINIB.....	200
• SARCOMA INTIMAL DE LA ARTERIA PULMONAR QUE SIMULÓ UN CUADRO DE EMBOLIA PULMONAR AGUDA	201
• SÍNDROME DE OSLER WEBER RENDU: A PROPÓSITO DE UN CASO.....	201
• USO DE LA PROFILAXIS PARA ENFERMEDAD TROMBOEMBÓLICA VENOSA EN HOSPITALES QUE HACEN PARTE DEL PROGRAMA ZONA SEGURA CONTRA LA TROMBOSIS, EN COLOMBIA	203

SÁBADO 10 DE OCTUBRE - SALÓN GUALANDAY - 15:50

• ASMA.....	204
• EDUCACIÓN EN ASMA EN EL ÁMBITO ESCOLAR. IMPACTO SOBRE EL AUTOCUIDADO Y LA CALIDAD DE VIDA	204



Figura 8. Índice de Masa Corporal de los Pacientes con SAHS y en Tratamiento con CPAP
Fuente: Propia.

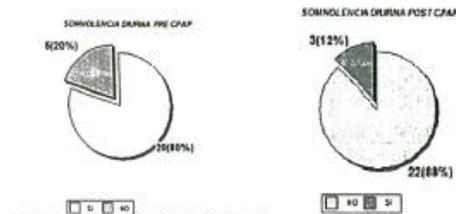


Figura 4. Comparación Somnolencia Diurna Pre CPAP y Post CPAP
A. Somnolencia Diurna Pre CPAP. 20 Pacientes (80%) (Color Amarillo) Si la presentaban, 5 Pacientes (20%) (Color Verde Claro) No presentaban Somnolencia Diurna. B. Somnolencia Diurna Post CPAP. 22 Pacientes (88%) (Color Verde Claro) No presentaban Somnolencia Diurna, 3 Pacientes (12%) (Color Rosado) sí presentaban Somnolencia Diurna



Figura 7. Comparación Saturación de Oxígeno Pre CPAP y Post CPAP
A. Saturación de Oxígeno Pre CPAP (línea azul) se aprecia un valor mínimo de 51% y un valor máximo de 86%, con una media de 77%. B. Saturación de Oxígeno Post CPAP (línea roja) se aprecia un valor mínimo de 79% y un valor máximo de 94% con una media de 85%.



Figura 3. Índice de Apnea Hipopnea previo al Tratamiento con CPAP de los Pacientes con SAHS

PREDICCIÓN DE SINDROME DE APNEA-HIPOPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN PACIENTES SOMETIDOS A POLISOMNOGRAMA

AUTOR: Tania Mendoza Herrera
COAUTORES: Yelson Santamaría-Alza, Silvia Katherine Romero Rondón, Kelly Johana Sánchez Robayo, Mónica Patricia Romero Marín, Fabio Bolívar Grimaldos, Carlos Alfonso Machado Romero, Oscar Leonel Rueda Ochoa
Institución: Universidad Industrial de Santander

Introducción

El síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño (SAHOS), es el desorden más común del sueño, con prevalencia entre 1.2%-7.5%. Existen escalas de predicción para SAHOS (Epworth/Berlín) que confirman con polisomnograma (PSG).

Objetivo

Determinar el desempeño de Epworth/Berlín en pacientes sometidos a PSG por hipersomnia

Material y Métodos

Estudio observacional analítico tipo corte transversal. Muestreo no probabilístico de casos concurrentes (n:130). Variables clínicas, antropométricas, escalas de Epworth/Berlín y Calidad del sueño (Pittsburg). Pacientes >18 años captados entre Noviembre/2014-Junio/2015 en el INO-Bucaramanga-Santander. Se realizó análisis descriptivo, bivariado y capacidad discriminativa (curvas ROC-sensibilidad-especificidad).

Resultados

Edad prom.55.38+13.72 años (76 Hombres:53.5 años-54 Mujeres: 57.9 años), IMC prom.32.46+7.25, Perímetro de cuello prom.42.29+5.16 cm, Perímetro abdominal prom.105.8+17.18 cm, Calidad del sueño inadecuada 91.54%, Eficiencia del sueño 74,27%+18.84. Asociación estadísticamente significativa con HTA: (OR:3.73;IC95%:1.24-11.18.P=0.02), Exposición humo de leña: (OR:4.18;IC95%:1.14-15.24.P=0.03), Edad>50 años: (OR:4.30;IC95%:1.52-12.10).

Conclusiones

Comparado con literatura mundial la edad promedio de presentación de SAHOS fue menor, el porcentaje de casos correctamente clasificados por Epworth no fue el esperado, se destaca la asociación con variables antropométricas para construcción de modelo de predicción local.



**LA ASOCIACION COLOMBIANA DE
NEUMOLOGIA Y CIRUGIA DE TORAX**

**XVI CONGRESO COLOMBIANO DE NEUMOLOGÍA
Y CIRUGÍA DE TÓRAX**

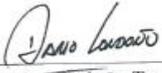
CERTIFICA QUE:

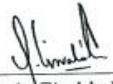
TANIA MENDOZA HERRERA

Asistió en calidad de

PARTICIPANTE

Pereira, Octubre 07 al 10 de 2015


Dr. Darío Londoño Trujillo
Presidente Asoneumocito


Dr. Horacio Giraldo Estrada
Presidente Congreso



Anexo B. Factores de Riesgo asociados a Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño en pacientes sometidos a Polisomnografía



**III Congreso Internacional
de Clínica Médica y
Medicina Interna 2015**

Auditorios UCA | Puerto Madero | CABA | Argentina
del 3 al 6 de noviembre del 2015

III Congreso Argentino de Clínica Médica y Medicina Interna
30° Congreso Argentino de Medicina Interna (SMIBA)
XX III Congreso Nacional de Medicina (SAM)
XL Jornadas Nacionales de Residencias de Medicina Clínica
VII Jornadas Internacionales de Residentes de Medicina Interna



III Congreso Internacional de Clínica Médica y Medicina Interna, 30° Congreso Argentino de Medicina Interna, XXIII Congreso Nacional de Medicina, XI Jornadas Nacionales de Residencias de Medicina Clínica. Buenos Aires; Argentina. Noviembre 2015.



Catamarca

Hospital Interzonal San Juan Bautista

Chubut

Hospital Regional Dr. Sanguinetti, Hospital Zonal de Trelew

Córdoba

Clinica Privada Caraffa, Clínica Privada Dr. Gregorio Marañón, Clínica Privada Vélez Sarsfield, Clínica Universitaria Reina Fabiola, Hospital Córdoba, Hospital Italiano de Córdoba, Hospital Militar Regional Córdoba, Hospital Nuestra Señora de la Misericordia, Hospital Privado de Córdoba, Hospital Tránsito Cáceres de Allende. Serv. de Cardiología, Instituto Médico Río Cuarto, Sanatorio Allende, Sanatorio Parque SA, UNC. Facultad de Ciencias Médicas, UNC. Facultad de Ciencias Médicas. Cátedra de Física Biomédica, UNC. Facultad de Ciencias Médicas. Cátedra e Instituto de Fisiología, Universidad Nacional de Córdoba.

Corrientes

Hospital Angela de Llanos, Hospital Dr. José Ramón Vidal, Hospital Escuela José de San Martín

Entre Ríos

Hospital San Martín

Formosa

Hospital Central Formosa, Hospital de Alta Complejidad Pte. Juan Domingo Perón

Jujuy

Hospital Pablo Soria, Sanatorio Nuestra Sra. del Rosario, Sanatorio y Clínica Lavalle

Mendoza

Hospital Central de Mendoza, Hospital Español de Mendoza, Hospital Luis Lagomaggiore, Hospital Militar de Mendoza, Hospital Nuestra Señora del Carmen, Obra Social de Empleados Públicos de la Provincia de Mendoza

Misiones

Hospital Escuela de Agudos Dr. Ramón Madariaga

Neuquén

Clinica Pasteur, UNCo. Facultad de Ciencias Médicas

Río Negro

Hospital de Área Programática Choele Choel, Sanatorio San Carlos

Salta

Hospital San Bernardo, Hospital Señor del Milagro

Santa Cruz

Hospital Distrital Lago Argentino

Santa Fé

Clinica 10 de Setiembre, Hospital de Emergencias Dr. Clemente Álvarez, Hospital Dr. José María Cullen, Hospital Dr. Roque Sáenz Peña, Hospital Gutiérrez, Hospital Intendente Carrasco, Hospital J. B. Iturraspe, Hospital Juan Bautista Alberdi, Hospital Municipal San Andrés de Giles, Hospital Provincial de Rosario, Hospital Provincial del Centenario. URN. Primera Cátedra de Clínica Médica. Carrera de Postgrado de Especialización en Clínica Médica, Hospital SAMCO Villa Constitución, Laboratorio de Tecnología Inmunológica, Sanatorio IPAM, Sanatorio Parque, Sanatorio Plaza, Sanatorio Regional de la Seguridad Social Rosendo García, Sanatorio Santa Fé, UNR, UNR. Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, UNR. Facultad de Ciencias Médicas

Tierra del Fuego

Hospital Regional de Ushuaia

Tucumán

Hospital Angel C. Padilla, Hospital Centro de Salud Zenón Santillán, UNT. Facultad de Bioquímica

Bolivia

Caja Nacional de Salud

Chile

Universidad de Valparaíso, Escuela de Salud Pública de Chile

Colombia

Universidad de Cartagena, Universidad Industrial de Santander, Universidad Pontificia Bolivariana, Hospital Pablo Tobo Uribe, UNIVERSIDAD DEL SINU.

Paraguay

Hospital de Clínicas de Asunción, Hospital Nacional de Itauguá, Hospital Regional de Encarnación, Universidad Nacional de Concepción.

Uruguay

AEPSM, Hospital de Clínicas "Dr. Manuel Quintela, Hospital de Clínicas. Clínica Médica "A", Hospital de Paysandú, Departamento de Salud Ocupacion al, Facultad de Medicina UDELAR, Hospital Español de Montevideo, Hospital Maciel, Hospital Pasteur, Fondo Nacional de Recursos, Unidad Docente Asistencial, Hospital Escuela del Litoral "Galán y Rocha", Asociación Española.

Venezuela

Hospital Universitario Dr. Manuel Núñez Tovar, La Universidad del Zulia, Universidad de Maracaibo,





C-23-01 // ESTUDIO DE PREVALENCIA Y NIVELES DE EXPOSICIÓN A HUMO DE TABACO DE SEGUNDA MANO EN VEHICULOS EN MONTEVIDEO, URUGUAY

PIPPD, A., LLAMBI, L.; BARRROS, M.; PARODI, C.; NUÑEZ, V. Hospital de Clínicas CM A. Montevideo, Uruguay.

Introducción: La mortalidad en Uruguay a causa de enfermedades tabaco-dependientes supera las 6000 personas al año y 8% ocurre en fumadores pasivos debido a la exposición al Humo de Segunda Mano (HSM).

El humo de tabaco contiene sustancias tóxicas vehiculizadas a través de micropartículas de materia de diámetro menor a 2,5 micras (PM2.5). La Environmental Protection Agency (EPA), define estándares de calidad de aire estableciendo que la concentración de PM2.5 debe ser menor a 35 µg/m3 (24hs promedio).

Lograr ambientes 100% libres de humo de tabaco es uno de los objetivos de la estrategia MPOWER del Convenio Marco para el Control de Tabaco. En Uruguay, los hogares, los vehículos aún siguen siendo entornos clave de exposición a humo de tabaco, no existiendo estudios de medición de HSM en vehículos.

Objetivos: Conocer los niveles de exposición que existen en vehículos de fumadores, en diferentes modos de circulación y ventilación.

Materiales y Métodos: Se presentan resultados preliminares del componente analítico de un estudio de corte transversal.

Se utilizaron monitores SidePack (modelo AMS10) para medir por fotometría laser, las partículas de materia PM2.5, para realizar la cuantificación objetiva de HSM en diferentes modelos experimentales en vehículos de fumadores y de no fumadores/ventanilla abierta, cerrada, en movimiento, estacionados.

Resultados: Se han encontrado diferentes concentraciones de partículas PM2.5 que según los modelos experimentales, varían entre:

0 y 636 µg/m3 en vehículos en movimiento con otra ventanilla además de la del conductor abierta, 0 y 3790 µg/m3 en vehículos detenidos con ventanilla abierta, siendo de 0,00 en el mismo modo en auto de no fumadores.

0 y 307 µg/m3 en vehículos en movimiento con ventanilla del conductor abierta.

Conclusión: Las concentraciones de partículas PM2.5 que se alcanzan en vehículos de fumadores, en diferentes condiciones de movilidad y ventilación, están muy por encima de las aceptadas por la EPA, poniendo en riesgo la salud.

El reconocimiento de la magnitud de este problema servirá para impulsar la adopción de nuevas medidas de control de tabaco en pro de la salud del fumador y de las poblaciones vulnerables como son por ejemplo los niños que comparten estos vehículos

C-23-02 // FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SINDROME DE APNEA HIPOPEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN PACIENTES SOMETIDOS A POLISOMNOGRAFIA

MENDOZA HERRERA, T.; SANTAMARIA ALZA, Y.; ROMERO RONDON, S.; ROMERO MARIN, M.; SANCHEZ ROBAYO, K.; RUEDA OCHOA, O.; BOLIVAR, F.; MACHADO ROMERO, C.; ROMERO SERRANO, S. Universidad Industrial de Santander. Santander, Colombia.

Introducción: El sueño trabaja como modulador hormonal, participa en el metabolismo de carbohidratos y la función cardiovascular. El síndrome de Apnea-Hipopnea Obstructiva del Sueño (SAHOS), forma más común de desórdenes del sueño, estima su prevalencia entre 1.2%-7.5%. Existen diferentes factores de riesgo (Ej enfermedades cardiometabólicas) como etiología y desencadenante de SAHOS.

Objetivo: Determinar factores de riesgo asociados a SAHOS en pacientes con trastorno del sueño sometidos a polisomnograma en Bucaramanga/Santander.

Materiales y Métodos: Estudio observacional analítico tipo corte transversal; muestreo no probabilístico de casos concurrente; Variables: datos clínicos, antropométricos, Escalas de predicción y calidad de sueño (Epworth-Berlin-Pittsburg). Población >18 años que asiste a toma de polisomnograma y consiente participar (Instituto Neumológico del Oriente) entre Noviembre/2014-Junio/2015. Exclusión: Discapacidad física/mental, alteraciones gastrointestinales, alergias, efectos medicamentosos, sustancias psicoactivas, ocupación que cambie patrón del sueño, embarazos, viajes en semana anterior (diferente zona horaria) y tratamiento para SAHOS. Muestra: 130 sujetos. Análisis: Medias (continuas), proporciones (categóricas). Comparación: Índice de Apnea Hipopnea (IAH) >5 variables independientes (Regresión logística OR; p5IAH<5) en promedio 4, perímetro del cuello y porcentajes de antecedente de HTA, exposición a biomasa y ronquido. Calidad de sueño (Pittsburg) 10.3 puntos; 91.5% mala calidad; escala de Epworth: prom. 10.7 puntos (18.4% hipersomnia diurna moderada-severa) escala de Berlin: prom. 2.2 puntos (50% riesgo SAHOS). Prevalencia SAHOS: 86% (42.8% Leve, 28.5% Moderado, 28.5% Severo). Mayor probabilidad de SAHOS para edad >50 años (OR 4.3, IC95%: 1.5-12.1), ser hipertenso (OR 3.7, IC95%: 1.2-11.1), roncar al dormir (OR 4.2, IC95%: 1.1-16.5), perímetro del cuello (OR 1.1, IC95%: 1.52-12.1). Menor probabilidad: eficiencia del sueño >80% (OR 0.25, IC95%: 0.1-0.7).

Conclusiones: Análisis preliminar donde se observa una edad promedio de presentación de SAHOS menor a la reportada en la literatura. Se considera importante la asociación con variables antropométricas para construcción de modelo de predicción local.

C-23-03 // NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD Y ASOCIADA A LOS CUIDADOS DE LA SALUD; UTILIDAD DE LOS DISTINTOS SCORES

SERGIO, J.; MONTE, S.; CASTORINO GRANDIÁ, G.; MALBERTI ALESSIO, G.; HOC, A.; BENEDETTI, D. Hospital Nuestra Señora del Carmen, Mendoza, Argentina.

Introducción: La neumonía adquirida en la comunidad (NAC), permanece como una de las infecciones más importantes, con una tasa de morbilidad significativa. La definición del tipo y lugar de asistencia y la elección del tratamiento antimicrobiano inicial están fuertemente influenciados por el estado clínico inicial y los antecedentes del paciente. Por ello la correcta estratificación de riesgo inicial es clave. En las últimas décadas, el uso de medidas invasivas y tratamientos médicos fuera del ambiente hospitalario, en pacientes institucionalizados o en aquellos dados de alta nosocomial recientemente, han originado el concepto de neumonía asociada a cuidados de la salud (NACS). Se describen diferentes formas de presentación, gravedad y patógenos, sin acuerdo sobre el tratamiento empírico inicial.

Objetivos: Conocer la epidemiología de neumonía, estratificar el riesgo y evaluar concordancia entre scores, determinar el uso de antibióticos y mortalidad. Objetivar los criterios de NACS y la mortalidad asociada.

Materiales y métodos: Estudio protocolizado, descriptivo, observacional, longitudinal y prospectivo, sobre un cohorte de pacientes internados con neumonía según los criterios de Fang, mayores de 18 años de edad, desarrollado en Clínica Médica del Hospital Nuestra Señora del Carmen de Mendoza, entre 1 de Junio de 2014 y 1 de Junio de 2015.

Resultados: ingresaron 105 pacientes con diagnóstica de NAC, 57 hombres (54%), edad promedio 70.7 años. La estratificación de riesgo según score de FINE resultó en 43% de clase IV, 21% de V y 16% para I, II y III. Con respecto al CRB 65, el 56% fue bajo, 33% moderado y 11% severo. El 71% presentó oximetría de pulso menor a 90% (SO2<90). La concordancia global entre FINE y CRB 65 según grado de severidad fue 19.5% y de 66.67% al agregar la variable SO2<90 al CRB 65. El 39.05% (41) de los pacientes presentaron criterios de NACS, de éstos un 63.4% presentó el criterio de hospitalización mayor a 48 horas en los últimos 90 días. El promedio de internación fue de 8.4 días. El promedio de antibiótico endovenoso fue de 6.2 días. En el 47.62% de los casos se utilizó ampicilina/sulbactam como monoterapia empírica inicial. La mortalidad global fue de 21.9%, 39.5% para FINE V, 36.3% para CRB 65 severa, 25.3% en pacientes con SO2<90, 14.06% para NAC y 34.15% para NACS.

Conclusiones: en un periodo de 12 meses de estudio, ingresaron 105 pacientes, mayoritariamente de sexo masculino, edad promedio de 70 años. Destacamos la baja concordancia entre las escalas de estratificación de riesgo usada y el modo en que ésta aumenta al sumar la SO2<90 al CRB 65. Por tanto consideramos que la utilización del score CRB 65 + saturación de oxígeno permite una adecuada y rápida valoración de pacientes con cuadros severos. Resaltamos el riesgo relativo de mortalidad de NACS sobre NAC (2.41) y que en nuestro estudio la mortalidad global es mayor a la publicada en otras series.

C-25-01 // TUMORES PRIMARIOS DE SISTEMA NERVIOSO CENTRAL: NUESTRA EXPERIENCIA.

KILSTEIN, J.; GHELFI, A.; HERRERA, J.; FERRARI, A.; DANIELE, J.; MARTÍNEZ AMEZAGA, L.; RIPPOLONE, M.; LAPUCHESKY, L.; L'HEUREUX, L.; ROLLA, I. Hospital Escuela Eva Perón, Granadero Baigorria, Santa Fe, Argentina.

Introducción: Las neoplasias primarias (NP) del sistema nervioso central (SNC) representan el 10% de todos los tumores a dicho nivel y el 1-2% del total de neoplasias del adulto.

Objetivos: Analizar las características clínicas y epidemiológicas de los casos de NP en pacientes ingresados por lesión ocupante de espacio (LOE) de SNC.

Materiales y métodos: Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, de corte transversal. Incluyó pacientes mayores de 18 años, ingresados consecutivamente por LOE de SNC. Se excluyeron pacientes con diagnóstico de SIDA u otra inmunosupresión de base. Realizado entre el 01/01/2013 y el 01/07/2015, en Sala de Clínica Médica del Hospital Eva Perón, Granadero Baigorria, Santa Fe, Argentina. Las variables cualitativas se expresaron como frecuencias absolutas y porcentajes, las cuantitativas como medias y desvíos estándar. Se compararon proporciones con prueba de X2 o test de Fisher, según tamaño muestral de los grupos. Se consideró significativa una p<0.05. El riesgo se calculó con medida de OR e IC95%. Se realizó análisis multivariado utilizando regresión logística binaria.

Resultados: Se incluyeron 39 pacientes con LOE de SNC, 28 (71.8%) tuvieron diagnóstico de NP de SNC. Hubo 14 (50%) hombres y 14 (50%) mujeres. La edad media fue 52 años ±11.8 (mín. 26, máx. 81). El síntoma inicial fue cefalea en 14 (50%) y convulsiones 5 (17.9%). Las manifestaciones clínicas en internación fueron: cefalea 27 (96.4%), hipertensión endocraneana 10 (35.7%), alteraciones de pares craneales 8 (28.6%) y con menor frecuencia foco motor 6 (21.4%). Las alteraciones analíticas halladas fueron: leucocitosis 16 (57.1%), anemia 12 (42.9%), hiponatremia 8 (28.6%) y VES>50 mm/1 hora solo en 4 (14.3%). La tomografía computada sugirió el diagnóstico correcto en 14 casos (50%). Los tipos histológicos fueron: Glioblastoma 6 (21.4%), Meningioma 6 (21.4%), Oligodendroglioma 4 (14.3%) y Prolactinoma 3 (10.7%), entre otros. La localización fue: frontal 10 (35.7%), parietal 4 (14.3%) y temporal 3 (10.7%). Un 21.4% tuvo localización en más de un lóbulo. Mortalidad: 4 pacientes (14.3%) fallecieron durante la internación. Se halló relación estadísticamente significativa entre diagnóstico de NP y cefalea [grupo LOE con NP 96.4% vs. grupo LOE sin NP 45.5%; p<0.0001; OR=32; IC=3.1-330.3], desarrollo de foco motor durante internación [LOE con NP 21.4% vs. LOE sin NP 90.9%; p<0.0001. OR=0.02; IC=0.003-0.2] y ausencia de VES>50 mm/1 hora [p=0.03; OR=0.16; IC=0.03-0.9]. Al análisis multivariado persiste la asociación estadísticamente significativa.

Conclusiones: Las NP fueron la causa más frecuente de LOE de SNC en nuestra experiencia. Cefalea y convulsiones fueron los síntomas iniciales en la mayoría de casos. Oligodendroglioma y Meningioma fueron las más frecuentes, con localización frontal predominante. Cefalea se correlacionó con el diagnóstico final de NP, mientras que el desarrollo de foco motor y ausencia de VES>50 se comportaron como factores protectores.



III CONGRESO INTERNACIONAL DE CLÍNICA MÉDICA Y MEDICINA INTERNA 2015



DEL 3 AL 6 DE NOVIEMBRE DE 2015

III CONGRESO INTERNACIONAL DE CLÍNICA MÉDICA Y MEDICINA INTERNA III CONGRESO NACIONAL DE CLÍNICA MÉDICA Y MEDICINA INTERNA 30° CONGRESO ARGENTINO DE MEDICINA INTERNA XXIII CONGRESO NACIONAL DE MEDICINA XL JORNADAS NACIONALES DE RESIDENCIAS DE MEDICINA CLÍNICA

POR CUANTO EL DR. **MENDOZA HERRERA, Tania**

HA PARTICIPADO EN CARÁCTER DE **AUTOR DEL TRABAJO**

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SINDROME DE APNEA HIPOPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN PACIENTES SOMETIDOS A POLISOMNOGRAFIA

SE EXTIENDE EL PRESENTE CERTIFICADO.

Dr. Jorge Giannattasio
Presidentes III Congreso Nacional SAM-SMIBA 2015

Dr. Lucio Criado
Presidentes III Congreso Nacional SAM-SMIBA 2015

Dr. Roberto Reussi

Dr. Manuel Klein
Presidentes Comité Científico

Prof. Dra. Margarita Gaset
Presidentes III Congreso Internacional SAM-SMIBA 2015

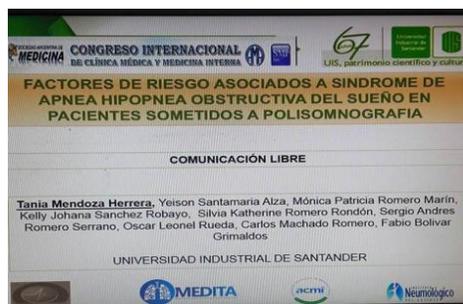
Prof. Dr. Pascual Valdez
Presidentes III Congreso Internacional SAM-SMIBA 2015

Dr. Florencio Olmos
30° Congreso Argentino de Medicina Interna

Prof. Dr. Armando Moyano
XXIII Congreso Nacional de Medicina

Dra. Maria Andrea Ramilo
XL Jornadas Nacionales de Residencias de Medicina Clínica

Dra. Valentina Mastronardi
XL Jornadas Nacionales de Residencias de Medicina Clínica



Anexo C. Desenlace Cardiovascular del Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño en una cohorte de pacientes de la zona metropolitana de Bucaramanga



La Federación Latinoamericana de Sociedades Científicas de Estudiantes de Medicina FELSOCEM, la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Córdoba y la Sociedad Científica Cordobesa de Estudiantes de Medicina "Gregorio Marañón", certifican que:

DR. BOLIVAR GRIMALDOS, FABIO; DRA. MENDOZA HERRERA, TANIA

ha realizado la presentación en calidad de:

ASESORES

del siguiente trabajo:

PI 19- Desenlace cardiovascular del Síndrome de Apnea-Hipopnea Obstructiva del Sueño en una cohorte de pacientes de la zona metropolitana de Bucaramanga.

durante el XXIX Congreso Científico Internacional CCI Córdoba 2014, llevado a cabo del 09 al 13 de Septiembre de 2014 en el Quorum Hotel de la ciudad de Córdoba, Argentina.


Univ. Rodrigo Antonio Gasque
Presidente
XXIX CCI FELSOCEM 2014


Univ. Egidio Céspedes
Presidente
FELSOCEM | Gestión 2013-2014


Prof. Dra. Analfá Cudolá
Decana
Facultad de Medicina | UCC

XXIX Congreso Científico Internacional de la Federación Latinoamericana de Sociedades Científicas de Estudiantes de Medicina. Córdoba, Argentina. Septiembre 2014

Anexo D. Risk factors associated to clinical diagnosis of Moderate/Severe Obstructive Sleep Apnea Hypopnea



RISK FACTORS ASSOCIATED TO CLINICAL DIAGNOSIS OF MODERATE/SEVERE OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA-HYPOPNEA SYNDROME IN A COHORT OF PATIENTS REFERRED TO POLYSOMNOGRAPHY IN NORTHEASTERN COLOMBIA





AUTHORS:

Andrés Felipe Villabona Rueda Est-MD1, Tania Mendoza Herrera MD1, Oscar Leonel Rueda Ochoa MD1, Fernando Rojas Rodriguez est-MD1, Fabio Bolívar Grimaldos MD1, 2, Andrea Carolina Rueda Rivero est-MD1, Ana María Roca Amaya est-MD1.

1 Universidad industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia. 2 Instituto Neumológico del Oriente. Bucaramanga, Colombia



RATIONALE

The Obstructive Sleep apnea-hypopnea syndrome (OSAHS) is the most common form of sleep disorders. Great variability has been observed in the global prevalence, which is on the increase in the past 50 years. OSAHS has been classified as mild, moderate and severe according to apnea-hypopnea index obtained during polysomnography. Risk factors associated with its severity are not well established. This study was planned to determine the best variables in predicting the clinical diagnosis of moderate/severe OSAHS in a cohort of patients referred to polysomnography due to hypersomnia.

METHODS

Analytical cross-sectional study of patients referred to polysomnography between November/2014 to October/2015. A non-probability consecutive sampling was performed.

Inclusion criteria: patients over 18-years-old with clinical diagnosis of hypersomnia and suspected of OSAHS who gave written informed consent.

Exclusion criteria: Patients with secondary sleep disorders, activities involving changes in sleep-wake cycle, prior diagnosis of OSAHS and pregnancy.

Variables: clinical, anthropometric measurements, prediction and quality of sleep questionnaires (Epworth-Berlin-Pittsburg). Descriptive analysis was performed by bivariate and multivariate logistic regression comparing patients diagnosed with Mild OSAHS Vs Moderate/Severe OSAHS using STATA V.14.

RESULTS:

155 patients underwent polysomnography, 22 patients were excluded by non-OSAHS findings. The remaining patients (n = 133) were included in the study, mean age of 56±13 years old. Predominantly male (57.8%). Outcome: Mild OSAHS in 33% (n = 44), moderate in 24.8% (n = 33) and severe in 42.2% (n = 56). A model was obtained by multiple logistic regression analysis that included: chronic use of beta blockers OR: 7.7 (CI95% 2.3 – 25.44), Passive smoking OR: 2.95 (CI95% 1.15-7.6), Epworth score OR: 2.12 (CI95% 1.31-3.43) and mento-sternal distance OR: 1.33 (CI95% 1.11-1.58).

Adequate goodness of fit (Pearson p: 0.56), 85% sensitivity, 50% specificity, area under the curve of 0.79 and correct classification of patients in 74%. Internal validation using the bootstrap technique was performed obtaining adequate results.

Logistic Regression		Number of obs	=	133
Log likelihood = -68.070855		Number of obs	=	133
		Prob > chi2	=	0.0000
		Pseudo R2	=	0.1937

Moderate/severe OSAHS	Coef.	Std. Err	z	P> z	[95% Conf. Interval]
Passive smoking	1.085107	0.4813455	2.25	0.024	0.1416875 2.028527
Use of beta blockers	2.045871	0.6074682	3.37	0.001	0.8552548 3.236486
Mentosternal distance	0.2869939	0.0886499	3.24	0.001	0.1132434 0.460744
Epworth score	0.7529156	0.2450395	3.07	0.002	0.2726471 1.233184
_cons	-0.986175	1.542116	-3.88	0.000	-9.008668 -2.963683w

CONCLUSIONS

New variables such as chronic use of beta-blockers could be related to the underlying condition of the patient. Passive smoking as well as classic variables such as mento-sternal distance and Epworth Scale contribute in predicting the severity of OSAHS in this cohort. Inclusion of a greater number of patients is required to increase model accuracy and discriminative capacity.



CONSTRUIAMOS FUTURO







American Thoracic Society International Conference, San Francisco, U.S.A., May 2016.

Anexo E. Formulario

MODELO DE PREDICCIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN UNA COHORTE DE PACIENTES SOMETIDOS A POLISOMNOGRAFÍA																																							
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER																																							
FACULTAD DE SALUD - ESCUELA DE MEDICINA																																							
DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA																																							
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA																																							
BUCARAMANGA																																							
2014																																							
A. IDENTIFICACIÓN																																							
1. Nombre																																							
2. Cédula																																							
3. Dirección																																							
Teléfono paciente		4. Fijo																																					
		5. Cel																																					
Teléfono familiar		7. Fijo																																					
		8. Cel																																					
9. Fecha Nacim.		0		0		0		A		A																10. Edad Cumplida en años													
11. Lugar Nacim.										12. Procedencia										13. Raza		Mestizo		Indígena		Otras													
14. Est. Civil		Soltero		Casado		D. Libre		Viudo		Separado		15. Ocupación										16. Género		M		F													
17. Escolaridad		Analf		Primac.		PrimComp.		Secund.		SecCom		Univac.		UnivCom		Tecnolog.		Msc./Ph																					
18. Fecha Examen		0		0		0		A		A		19. Hora Inicio Ex		0		0		20. Hora Fin Exam		0		0																	
21. Duración Examen (hrs)				22. EPS																23. Seg Social		Cont		Sube		Capac		Excep.		Vincul.									
24. Corr. Electrón.																																							
25. Médico/Especialidad ordena examen																																							
B. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS																																							
26. Falla cardíaca		SI		NO		SD		27. Enfermedad arterial coronaria		SI		NO		SD		28. Diabetes Mellitus		SI		NO		SD																	
29. Dislipidemia		SI		NO		SD		30. Accidente cerebro-vascular		SI		NO		SD		31. Reflujo gastro-esofágico		SI		NO		SD																	
32. Cáncer		SI		NO		SD		33. Hipertensión arterial		SI		NO		SD		34. Hipotiroidismo		SI		NO		SD																	
35. Epilepsia		SI		NO		SD		36. Hipertensión Pulmonar		SI		NO		SD		37. Enfermedades Alérgicas		SI		NO		SD																	
38. Obesidad		SI		NO		SD		39. EPOC		SI		NO		SD		40. Deformidad de tórax/columa		SI		NO		SD																	
41. Poliglobulia		SI		NO		SD		42. Síndrome de Down		SI		NO		SD		43. Depresión		SI		NO		SD																	
44. Otros		SI		NO		SD		45. Otros		SI		NO		SD		46. Otros		SI		NO		SD																	
C. ANTECEDENTES TOXICOLÓGICOS																																							
47. Consume algún tipo de bebida alcohólica		SI		No																						48. Clase de bebida alcohólica													
49. Con que frecuencia bebió usted algún tipo de bebida alcohólica en los últimos meses																																							
1-2 días por semana		3-4 días por semana		Casi todos los días		Todos los días																																	
Una vez al mes		2 veces por mes		3 veces por mes		Todo el mes																																	
2-3 meses el año pasado		4-6 meses el año pasado		7-11 meses el año pasado		Todo el año																																	
50. Cuantos tragos, copas, botellas toma por lo general?																																							
51. Fecha última vez que consumo alcohol		0		0		0		A		A																52. Abstinencia		SI		No									
53. Ha fumado usted alguna vez en su vida		SI		No																						54. Edad inicio de Tabaquismo		Años											
55. Tabaquismo Pasivo		SI		No																						56. Exposición a humo de leña		SI		No									
57. Fuma actualmente		SI		No																						58. Numero de cigarrillos que fuma diarios													
59. Consumo máximo de cigarrillo				60. Durante cuantos años fumó				61. Años dejó de fumar																															
62. Índice Tabáquico				(No. Cigarrillos día X No. Años de Fumador) / 20 =																								63. pag/año											
64. Consume bebidas cafeinadas		SI		No																						65. No de tazas de bebidas cafeinadas consume día													
66. Cuál de las siguientes bebidas cafeinadas consume		Café - Tinto		Te		Gaseosas Cola		Bebidas energizantes		Otras																													
67. Consumo de otras sustancias psicoactivas		SI		No																						68. Clase de sustancia psicoactiva													
D. ANTECEDENTES QUIRÚRGICOS Y PROCEDIMIENTOS																																							
		NO		SI		dd		mm		aa		SD																NO		SI		dd		mm		aa		SD	
69. Cirugía Pulmonar												SD																70. Ventilación Mecánica										SD	
71. Fibrobroncoscopia												SD																72. Cirugía Cuello o nariz										SD	
73. Biopsia pulmonar												SD																74. Cirugía para adelgazar										SD	
75. Otros												SD																76. Otros										SD	

MODELO DE PREDICCIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN UNA COHORTE DE PACIENTES SOMETIDOS A POLISOMNOGRAFÍA

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
 FACULTAD DE SALUD – ESCUELA DE MEDICINA
 DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA
 ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA

BUCARAMANGA

2014

E. ANTECEDENTES FARMACOLÓGICOS

⁷⁵ Medicamento	⁷⁶ Dosis	⁷⁷ Condición para la que se consume
Antihistamínicos (Loratadina, Cetirizina)		
Antigripales		
Benzodiazepinas (Clonazepam, Bromazepam, Lorazepam, Alprazolam)		
Diuréticos (Furosemida, Hidroclorotiazida, Espironolactona)		
Antidepresivos (Fluoxetina, Mirtazapina, Bupropión, Amitriptilina)		
IECAS (Captopril, Enalapril)		
Betabloqueadores (Propranolol, Metoprolol, Carvedilol, Bisoprolol)		
Anticonvulsivantes (Carbamazepina, Ácido Valproico, Fenitoína, Fenobarbital)		
Flunarizina		
Valeriana, Manzanilla, Melatonina, Aromáticas		
Otros		

F. ANTECEDENTES FAMILIARES EN PRIMER GRADO

⁷⁸ Falla cardíaca	⁷⁹ Enfermedad arterial coronaria	⁸⁰ Diabetes Mellitus
⁸¹ Dislipidemia	⁸² Accidente cerebro-vascular	⁸³ Reflujo gastro-esofágico
⁸⁴ Cáncer	⁸⁵ Hipertensión arterial	⁸⁶ Hipotiroidismo
⁸⁷ Epilepsia	⁸⁸ Hipertensión Pulmonar	⁸⁹ Enfermedades Alérgicas
⁹⁰ Obesidad	⁹¹ EPOC	⁹² Deformidad de tórax/columna
⁹³ Polioglobulia	⁹⁴ Síndrome de Down	⁹⁵ Depresión
⁹⁶ Síndrome Apnea del sueño	⁹⁷ Tabaquismo	⁹⁸ Alcoholismo
⁹⁹ Otros:		

¹⁰⁰ Presenta hormigueo, cosquilleo o presión en piernas o brazos cuando está intentando quedarse dormido	Si	No
¹⁰¹ La sensación de hormigueo, cosquilleo o presión se alivia con el movimiento	Si	No
¹⁰² La sensación de hormigueo, cosquilleo o presión es más intensa en la noche que durante el día	Si	No
¹⁰³ Alguien ha notado que mueve las piernas durante el sueño	Si	No
¹⁰⁴ En ocasiones se levanta con dolor de cabeza	Si	No
¹⁰⁵ Acostumbra a dormir la siesta	Si	No
¹⁰⁶ Se siente mejor después de la siesta	Si	No
¹⁰⁷ Tiene disminución o pérdida de la fuerza muscular en forma abrupta, desencadenada por emociones	Si	No
¹⁰⁸ Se ha despertado con imposibilidad de moverse por unos minutos	Si	No
¹⁰⁹ Tiene sueños vívidos mientras está despierto	Si	No
¹¹⁰ Habla mientras está durmiendo	Si	No
¹¹¹ Camina mientras está durmiendo	Si	No
¹¹² Le chirrean los dientes mientras duerme	Si	No
¹¹³ Se ha orinado mientras duerme	Si	No
¹¹⁴ Considera que sufre de sueño excesivo	Si	No

MODELO DE PREDICCIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN UNA COHORTE DE PACIENTES SOMETIDOS A POLISOMNOGRAFÍA

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
 FACULTAD DE SALUD - ESCUELA DE MEDICINA
 DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA
 ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA
 BUCARAMANGA
 2014

G. EXAMEN FÍSICO

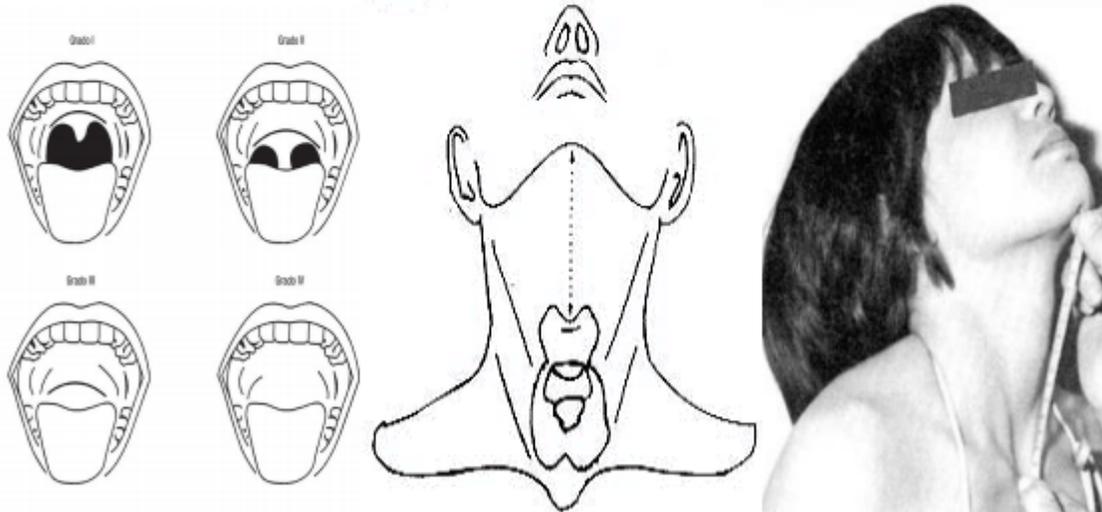
¹³² Peso (Kg)	¹³³ Talla (metros)	¹³⁴ IMC (Kg/metros ²)	¹³⁵ Perímetro Cuello (Cm)
¹³⁶ Mallampatti			
¹³⁷ Dist. mento-esternal (Cm)	¹³⁸ Dist. Mento-tiroidea (Cm)	¹³⁹ Perímetro Abdominal (Cm)	

H. PARACLÍNICOS

140 Colesterol total	141 HDL	142 Triglicéridos	143 Glicemia	144 Hb Glicosilada				
145 TSH	146 T4 L	147 Creatinina	148 BUN	149 TFG				
150 Electrolitos	NA	K	CL	CA	Mg	Fosforo	Lactato	
151 Gases arteriales	Ph	Po2	pCO2	SO2	HCO3	Anion GAP	Be	PaFi

I. LABORATORIOS

152 Espirometría	VEF1	CVF	VEF1/CVF	FEF25-75	VOL. CORRIENTE	CAPACIDAD VITAL		
153 Electrocardiograma	RITMO	FC	RM	RR	BLOQUEO			
154 Ecocardiograma TT	EYECCION AORTICA		EYECCION PULMONAR		INDICE DE TEI	PP	FE	DDVI
155 Rx de Tórax								



MODELO DE PREDICCIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN UNA COHORTE DE PACIENTES SOMETIDOS A POLISOMNOGRAFÍA				
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER FACULTAD DE SALUD – ESCUELA DE MEDICINA DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA BUCARAMANGA 2014				
G. PATRÓN DE SUEÑO (PITTSBURG)				
Durante el último mes, ¿cuál ha sido, usualmente su hora de acostarse?				
Durante el último mes, ¿cuánto ha tardado en dormirse en las noches? (min)				
Durante el último mes, ¿a qué hora se ha levantado por la mañana?				
¿Cuántas horas calcula que habrá dormido verdaderamente cada noche durante el último mes?				
Durante el último mes , ¿cuántas veces ha tenido problemas para dormir a causa de:				
No poder conciliar el sueño en la primera media hora	NINGUNA VEZ	MENOS 1 VEZ/SEM	2-3 VECES/SEM	3+ VECES/SEM
Despertarse durante la noche o de madrugada	NINGUNA VEZ	MENOS 1 VEZ/SEM	2-3 VECES/SEM	3+ VECES/SEM
Tener que levantarse para ir al sanitario	NINGUNA VEZ	MENOS 1 VEZ/SEM	2-3 VECES/SEM	3+ VECES/SEM
No poder respirar bien	NINGUNA VEZ	MENOS 1 VEZ/SEM	2-3 VECES/SEM	3+ VECES/SEM
Toser o roncar ruidosamente	NINGUNA VEZ	MENOS 1 VEZ/SEM	2-3 VECES/SEM	3+ VECES/SEM
Sentir frío	NINGUNA VEZ	MENOS 1 VEZ/SEM	2-3 VECES/SEM	3+ VECES/SEM
Sentir demasiado calor	NINGUNA VEZ	MENOS 1 VEZ/SEM	2-3 VECES/SEM	3+ VECES/SEM
Tener pesadillas o "malos sueños"	NINGUNA VEZ	MENOS 1 VEZ/SEM	2-3 VECES/SEM	3+ VECES/SEM
Sufrir Dolores	NINGUNA VEZ	MENOS 1 VEZ/SEM	2-3 VECES/SEM	3+ VECES/SEM
Otras razones	NINGUNA VEZ	MENOS 1 VEZ/SEM	2-3 VECES/SEM	3+ VECES/SEM
Como valoraría la calidad de su dormir	BASTANTE BUEN	BUENA	MALA	BASTANTE MALA
¿Cuántas veces habrá tomado medicinas para dormir?	NINGUNA VEZ	MENOS 1 VEZ/SEM	2-3 VECES/SEM	3+ VECES/SEM
¿Cuántas veces ha sentido somnolencia mientras realizaba alguna actividad?	NINGUNA VEZ	MENOS 1 VEZ/SEM	2-3 VECES/SEM	3+ VECES/SEM
¿Ha presentado problema el "tener ánimos" para realizar alguna actividad?	NINGUN PROBLEMA	PROBLEMA LIGERO	ALGUN PROBLEMA	GRAN PROBLEMA
Calificación	Componente 1		Componente 4	
	Componente 2		Componente 5	
	Componente 3		Componente 6	
			Componente 7	¹⁵⁵ Total PITTSBURG
H. ESCALA DE EPWORTH				
Situación	Nunca se queda dormido	Escasa Prob. Quedar dormido	Moder. Prob. Quedar dormido	Alta prob. quedar dormido
¹¹⁵ Sentado leyendo				
¹¹⁶ Mirando televisión				
¹¹⁷ Sentado e inactivo en un lugar público				
¹¹⁸ Como pasajero en carro durante una hora en marcha				
¹¹⁹ Acostado, descansando en la tarde				
¹²⁰ Sentado y conversando con alguien				
¹²¹ Sentado, tranquilo, después de almuerzo sin alcohol				
¹²² En carro, mientras se detiene unos min. En trancón				
¹²³ SUBTOTALES EPWORTH				
0-6	No tiene somnolencia diurna			¹⁵⁷ Total EPWORTH
de 7 - 13	Ligera somnolencia diurna			
14 - 19	Moderada somnolencia diurna			
20 - 24	Somnolencia diurna grave			

MODELO DE PREDICCIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN UNA COHORTE DE PACIENTES SOMETIDOS A POLISOMNOGRAFÍA

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
 FACULTAD DE SALUD - ESCUELA DE MEDICINA
 DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA
 ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA
 BUCARAMANGA

2014

J. POLISOMNOGRAFÍA

Tipo de estudio	PSG basal	PSG de noche dividida	PSG C-PAP	Fecha del estudio	D	M	A	A	A	A	
Indicación del estudio							TAS	TAD			
Hora Inicio estudio	H	M	S	Hora Finalización estudio	H	M	S	Duración total	H	M	S
FIO ₂ Aire ambiente	O ₂	Dosis	Hr. Inicio	Hr. Fin							
	O ₂	Dosis	Hr. Inicio	Hr. Fin							
Dur. registro	Lat. Sueño	Lat. sueño REM	Núm. Cambios de etapa								
Eficiencia del sueño (S3+S4)			Núm. Ciclos sueño REM			Dur. ciclos sueño REM (min)					
% sueño REM en TST											
Número apneas centrales (AC)	Duración Máxima AC	Dism. FC	Desaturación								
Número apneas Obstructivas (AO)	Duración Máxima AO	Dism. FC	Desaturación								
Número apneas Mixtas (AM)	Duración Máxima AM	Dism. FC	Desaturación								
Número de Hipopneas (H)	Duración Máxima H	Dism. FC	Desaturación								
Eventos significativos sueño REM	Índice apnea/Hipopnea en sueño REM										
Eventos significativos Sueño NREM	Índice apnea/Hipopnea en sueño no REM										
Índice Apnea/Hipopnea sueño total											
No. microdespertares (MD)	MD asoci. a event. Respira. (ER)	MD asoci a ER y desaturación									
Saturación O ₂ promedio	Valor mínimo de saturación										
Índice Apnea/Hipopnea MD											
Índice de desaturación sueño REM			Índice de desaturación sueño no REM								
Severidad SAHOS	Leve	Moderado	Severo								

Anexo F. Consentimiento Informado



Consentimiento informado

Factores de riesgo asociados a síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño en una cohorte de pacientes sometidos a polisomnografía

Institución: _____

Nombre del participante: _____

Usted ha sido invitado (a) a participar en un estudio de investigación. Este documento de consentimiento le proporcionará información importante sobre el estudio de investigación. Por favor lea cuidadosamente la información antes de decidir si se vincula al proyecto. Usted es libre de escoger ingresar o dejar de colaborar en él cuando así lo desee.

Propósito del estudio.

Se le está invitando a participar en este estudio porque su médico lo refirió a esta institución por trastorno del sueño, la cual es una entidad que encierra un amplio grupo de padecimientos que afectan el desarrollo habitual del ciclo sueño-vigilia, llegando a interferir con el funcionamiento físico, mental y emocional del individuo. Por tal motivo, el propósito de este estudio de investigación es determinar la capacidad diagnóstica que tendría un modelo de predicción construido para establecer la probabilidad de tener síndrome de apnea obstructiva del sueño, a partir de variables clínicas, paraclínicas y sociodemográficas, de una cohorte de pacientes con somnolencia diurna.

Participantes.

Aproximadamente 550 personas mayores o iguales a 18 años, serán vinculadas a esta investigación. Este estudio se realizará en los laboratorios de sueño del instituto neumológico del oriente. Se utilizará el enrolamiento concurrente, es decir que cuando el número propuesto de pacientes haya ingresado de todos los sitios de investigación, no se vincularán más participantes. Si usted refiere durante el interrogatorio previo que padece discapacidad física o

mental, presenta alteraciones del sueño secundarias a trastornos gastrointestinales, síndromes alérgicos, efectos secundarios a medicamentos o abuso de sustancias psicoactivas, realiza labores que implican modificaciones en el patrón del sueño, refiera haber realizado viajes que impliquen modificaciones en la zona horaria hasta de una semana previa al examen, está embarazada, es analfabeta, esta o ha estado bajo tratamiento para sahos, no puede participar.

Ud. Será parte de este estudio hasta el momento de finalización de la Polisomnografía que se le va a realizar, espacio durante el cual se le aplicara la encuesta y se registraran los datos derivados del software ALICE SLEEPWARE™. Debe saber que aún después de aceptar participar Ud. Tendrá el derecho de retirarse del estudio o de negarse a contestar una pregunta en el momento que lo desee y esto no cambiara la conducta que su médico tratante ha decidido implementar en su caso.

Si acepta las condiciones descritas, deberá estar dispuesto a contestar con la mayor sinceridad las preguntas construidas para el presente estudio y a permitir se tomen las diferentes medidas antropométricas planteadas en el proyecto. Se le preguntará si desea ser contactado para participar en investigaciones futuras que se deriven de las conclusiones de este estudio.

Procedimientos.

Si elige participar en este estudio de investigación, le pediremos que firme este documento de consentimiento antes de realizar cualquiera de las actividades relacionada con el estudio y usted y/o su representante legal, recibirá una copia para sus registros.

El estudio comenzara con una entrevista de selección en el sitio donde se le vaya a practicar el polisomnograma. El propósito de esta es averiguar si usted cumple con todos los requerimientos para participar en este proyecto. Una vez verifiquemos que ud. Es elegible, le haremos algunas preguntas sobre sitio y fecha de nacimiento, que estudios tiene, donde trabaja actualmente, dónde y con quien vive, sus teléfonos de contacto, sus condiciones médicas anteriores y la historia familiar de enfermedad cardiovascular, el uso de medicamentos actual y sus costumbres en general, adicionalmente se le interrogara acerca de la calidad del sueño, duración del mismo. Luego se le realizará un examen físico, que incluye medidas antropométricas como grosor del cuello, distancia de su mentón al esternón, peso, talla, etc.

Confidencialidad.

Se mantendrá en estricta confidencialidad todos los registros obtenidos durante su participación en este estudio así como todos los registros relacionados con su salud. Se le asignará un código al que sólo los investigadores tendrán acceso. Los datos del estudio se

presentarán en forma de promedios y porcentajes y ud. No será identificado de forma individual en ningún caso. Estos datos estarán disponibles para futuros estudios durante los cuales, ud. Volverá a ser contactado si así lo dispuso, para evaluar la evolución de su patología de base con la nueva información que esté disponible en ese momento. Si usted se retira de este estudio, nosotros ya no continuaremos reuniendo su información personal, pero podríamos tener la necesidad de continuar utilizando la información que ya se ha obtenido.

Riesgos y beneficios.

La presente investigación no tiene implícito riesgo alguno. El cuestionario tiene preguntas sobre sus hábitos que son sensibles por naturaleza, a las cuales usted puede rehusarse a contestar si lo hacen sentir incómodo. Sin embargo, su participación en este estudio nos podrá ayudar a contribuir en la predicción de probabilidad de cursar con diagnóstico de sahos en los pacientes que consultan al instituto por alteración en el sueño.

Costo y compensación

Ud. No recibirá pago compensación alguna por su participación en el estudio, pero todas las valoraciones médicas, resultados de aplicación de test diagnósticos serán gratuitos, los cuales estarán a su disposición e interpretación si así lo desea estos resultados de laboratorio.

Preguntas

Antes de firmar este consentimiento informado, siéntase en la libertad de hacer cualquier pregunta si hay algo que no haya entendido. Además, si tiene alguna pregunta adicional acerca del estudio más adelante, puede contactar a la Dra. Tania Mendoza herrera (investigador principal) al teléfono 6493065 o celular 3042434470 o al equipo de salud conformado por el Dr. Yeison Santamaría, en el teléfono 3155202619, las Dras. Mónica Romero, Silvia Romero y Kelly Sánchez en el teléfono 3153306813.

Si tiene alguna pregunta acerca de sus derechos como participante en este estudio, Ud. Puede contactar al comité de ética en la facultad de salud de la uis a los teléfonos 6456325 o 6343125.

Declaración del participante

Al firmar este, Ud. O su representante legal están aceptando que han leído este documento de consentimiento informado, han tenido tiempo de revisar la información, se les ha ofrecido la oportunidad de hacer preguntas a las cuales se les respondió satisfactoriamente y entienden la información que se les ha dado. Conocen también, que si no participa o abandona el estudio no perderá ningún derecho que legalmente le corresponda y que si así lo decide permitirá que

se le contacte de nuevo a través del tiempo para que sea partícipe de nuevos estudios en esta misma línea de investigación.

Por lo tanto, sírvase a continuación afirmar que usted está de acuerdo en:

Si no contestar las preguntas de una entrevista verbal

Si no dejar que le tomen la presión arterial, peso, talla y le realicen un examen físico

Declaración del investigador

Yo certifico que le he explicado a esta persona y/o su representante legal esta investigación y que entienden la naturaleza y propósito del estudio, los posibles riesgos, los beneficios asociados con su participación en el mismo y que todas las preguntas que han hecho fueron contestadas.

Nombre del investigador

firma del investigador

fecha

Factores de riesgo asociados a síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño en una cohorte de pacientes sometidos a polisomnografía

Consentimiento informado

Yo,.....identificado con la C. C. expedida en..... En mi calidad de paciente y/o representante legal, confirmo que soy mayor de edad, he leído y entendido la información consignada en el consentimiento informado que me entregaron el día..... Y que he tenido la oportunidad de hacer preguntas. Sé que la participación en el estudio es voluntaria y que estoy en libertad de retirarme sin alguna razón sin que se vean afectados la atención médica o los derechos que por ley tengan lugar. Entiendo que se realizará un cuestionario acerca de sitio de procedencia, enfermedades anteriores, antecedentes de consumo de cigarrillo, alcohol, operaciones, medicamentos previos y el estado de salud actual. Además, conozco que se practicará un examen físico dirigido para recopilar la información requerida para la realización del presente estudio. Se me ha informado que la participación tomará cerca de 30 minutos y entiendo que toda la información obtenida por este proyecto, será utilizada únicamente por los investigadores del grupo de medita/electrocardiografía de la universidad industrial de Santander siendo esta, estrictamente confidencial no pudiendo ser usada para generar beneficios económicos. Se me aclaro que no se hará identificación personal en ninguna publicación, y soy libre de rehusar la participación en esta investigación o de abandonar el estudio en cualquier momento sin que esto genere cambios en el cuidado futuro. Sé también que accedo a que se realicen contactos para estudios posteriores para datos adicionales a los que ya he permitido utilizar. Soy consciente de que si tengo cualquier duda respecto al estudio puedo contactar a la Doctora Tania Mendoza herrera al celular 3042434470, quien me ayudará a resolverla. Confirmo que se me ha entregado copia del actual escrito.

Firmas

Nombre de la paciente	firma del paciente	cedula fecha
-----------------------	--------------------	--------------

Nombre representante legal	firma del representante legal	cedula fecha
----------------------------	-------------------------------	--------------

Nombre del investigador	firma del investigador	cedula fecha
-------------------------	------------------------	--------------

Anexo G. Aprobación del Comité de Ética

4110 *PII.02*
Bucaramanga **01 OCT 2015** *015-13534*

Estudiante
TANIA MENDOZA HERRERA
Especialidad en Medicina Interna
Departamento de Medicina Interna
Escuela de Medicina
Facultad de Salud
Universidad Industrial de Santander

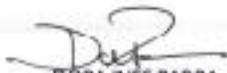
Asunto Modificaciones al proyecto, "Factores de riesgo asociados a síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño en una cohorte de pacientes sometidos a polisomnografía".

Cordial Saludo. El Comité de Ética en Investigación Científica de la Universidad Industrial de Santander (CEINCI-UIS) en reunión realizada el 28 de septiembre de 2015, según consta en el acta 24, ha revisado nuevamente la solicitud de las modificaciones del proyecto del asunto.

En consideración a que las modificaciones hechas al proyecto cumplen con todos los requerimientos del CEINCI, el Comité acuerda **APROBAR** dicha cambios según el documento en versión digital y en las condiciones referidas en el mismo.

Atentamente,


LINA MARÍA VERA CALA
Presidenta (e)
CEINCI- UIS


DORA INÉS PARRA
Secretaría Técnico Científica
CEINCI- UIS

Copia: doctor Fabio Bolívar Grimaldo, director del trabajo de investigación, Departamento de Medicina Interna.
Dra. Elsa Marina Rojas Garrido, Coordinador del Especialidad en Medicina Interna
Dra. Claudia Lucía Figueroa Pineda, Coordinadora del posgrado de Medicina Interna.
Archivo de Comité de Ética- CEINCI-UIS

Proyectó Orsaira M, Revisó Dora I.P. Revisó y Aprobó Lina M. Vera

*July Bolívar
01/10/2015
8:46 AM*

