

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO COMO  
FACTOR DE RIESGO DE ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR  
ISQUÉMICA. HOSPITAL BELÉN DE TRUJILLO**

**AUTOR: FRANCOIS JONATHAN ROJAS LÓPEZ**

**ASESORA: Dra. ISOLINA VILLANUEVA POMACONDOR**

**TRUJILLO - 2017**

## **PRESENTACIÓN**

La presente tesis titulada «SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO COMO FACTOR DE RIESGO DE ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR ISQUÉMICA. HOSPITAL BELÉN DE TRUJILLO», tiene por finalidad determinar si el síndrome de apnea obstructiva del sueño es un factor de riesgo de enfermedad cerebrovascular isquémica.

La enfermedad cerebrovascular isquémica es un problema de salud pública no solo por su tasa alta de mortalidad, sino también por la alta tasa de morbilidad que afecta la calidad de vida del paciente. La mejor manera de prevenirla es reconocer los factores de riesgo y, dentro de ellos al síndrome de apnea obstructiva del sueño, un factor de riesgo reportado en algunos estudios y cuyo diagnóstico pasa por alto en la consulta médica de aquellos pacientes que no han desarrollado la enfermedad cerebrovascular isquémica.

La tesis consta de siete capítulos. El primero, está dedicado a la introducción, donde se describe el marco teórico, los antecedentes, la justificación, el problema, la hipótesis y los objetivos; el segundo, a material y métodos; el tercero, a los resultados; el cuarto, a la discusión; el quinto, a las conclusiones; el sexto, a las recomendaciones, y finalmente el séptimo, a las referencias bibliográficas.

Esperamos que esta investigación sirva de base a médicos, y demás personal de salud, para la búsqueda del síndrome de apnea obstructiva del sueño en pacientes que acuden a consulta y poder tomar las medidas terapéuticas necesarias y evitar la consecuente enfermedad cerebrovascular isquémica, que trae consigo una alta morbilidad y mortalidad en nuestra población. También, esta investigación puede servir para contrastar resultados de futuras investigaciones y así fortalecer los conocimientos respecto a estos dos problemas de salud.

## **DEDICATORIA**

Al Creador de todas las cosas, el que me ha dado fortaleza para continuar cuando a punto de caer he estado; por ello, con toda la humildad que de mi corazón puede emanar, dedico en primer lugar mi trabajo a Dios.

De igual manera, dedico esta tesis a mis padres que han sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos, valores, y por estar conmigo apoyándome a concluir cada meta propuesta.

A mis abuelos, mis hermanos y a Katerine, por la confianza depositada en mí.  
A mi familia en general, porque me han brindado su apoyo incondicional y por compartir conmigo buenos y malos momentos.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a **Dios**, ya que gracias a Él he logrado concluir mi carrera; a mi asesora **Dra. Isolina Villanueva**, por sus conocimientos, orientaciones, su manera de trabajar, su persistencia, su paciencia y su motivación que han sido fundamentales para el desarrollo de esta tesis; a mis padres **Manuel y Rosa**, porque siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y consejos para hacer de mí una mejor persona; a mis hermanos **Marcos y Luis**, por su compañía en estos 7 años de carrera; a mi abuela **Celinda** por su cariño y apoyo incondicional; a mi abuelo **Francisco**, aunque no esté físicamente con nosotros, desde el cielo siempre me cuida y me guía para que todo salga bien; a **Katerine**, por sus palabras, confianza y brindarme su tiempo necesario para realizarme profesionalmente; a mis amigos, compañeros y a todas aquellas personas que de una u otra manera han contribuido para el logro de mis objetivos.

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar si el síndrome de apnea obstructiva del sueño es un factor de riesgo de enfermedad cerebrovascular isquémica en pacientes atendidos en la Unidad Operativa de Neurología del Hospital Belén de Trujillo.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Se realizó un estudio de tipo analítico, observacional, retrospectivo, de casos y controles. La población de estudio estuvo constituida por 158 pacientes, quienes se dividieron en dos grupos: 79 pacientes con EVC isquémico y 79 pacientes sin EVC isquémico, casos y controles respectivamente, seleccionados según los criterios establecidos.

**RESULTADOS:** La frecuencia de pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica que presentaron síndrome de apnea obstructiva del sueño fue de 52%; mientras que, la frecuencia de pacientes sin enfermedad cerebrovascular isquémica con síndrome de apnea obstructiva del sueño fue de 10%. El síndrome de apnea obstructiva del sueño presentó asociación estadísticamente significativa con la enfermedad cerebrovascular isquémica con un ODDS RATIO de 9.57 ( $p < 0.01$ ) e intervalo de confianza al 95% (3.28-17.44). La frecuencia de somnolencia excesiva diurna en pacientes con síndrome de apnea obstructiva del sueño fue de 63%.

**CONCLUSIONES:** El síndrome de apnea obstructiva del sueño es un factor de riesgo de enfermedad cerebrovascular isquémica en pacientes atendidos en la Unidad Operativa de Neurología del Hospital Belén de Trujillo.

**PALABRAS CLAVE:** Síndrome de apnea obstructiva del sueño, factor de riesgo, enfermedad cerebrovascular isquémica.

## **ABSTRACT**

**OBJECTIVE:** To determine if obstructive sleep apnea syndrome is a risk factor for ischemic cerebrovascular disease in patients treated at the Operative Neurology Unit of Hospital Belén de Trujillo.

**MATERIAL AND METHODS:** An analytical, observational, retrospective, case-control study was conducted. The study population consisted of 158 patients, who were divided into two groups: 79 patients with ischemic stroke and 79 patients without ischemic stroke, cases and controls respectively, selected according to established criteria.

**RESULTS:** The frequency of patients with ischemic cerebrovascular disease who presented obstructive sleep apnea syndrome was 52%; while that the frequency of patients without ischemic cerebrovascular disease with obstructive sleep apnea syndrome was 10%. Obstructive sleep apnea syndrome presented a statistically significant association with ischemic cerebrovascular disease with an ODDS RATIO of 9.57 ( $p < 0.01$ ) and 95% confidence interval (3.28-17.44). The frequency of excessive daytime sleepiness in patients with obstructive sleep apnea syndrome was 63%.

**CONCLUSIONS:** Obstructive sleep apnea syndrome is a risk factor for ischemic cerebrovascular disease in patients treated at the Operative Neurology Unit of Hospital Belén de Trujillo.

**KEYWORDS:** Obstructive sleep apnea syndrome, risk factor, ischemic cerebrovascular disease.

## ÍNDICE

PÁGINA DE PRESENTACIÓN .....	i
PÁGINA DE DEDICATORIA .....	ii
PÁGINA DE AGRADECIMIENTOS .....	iii
RESUMEN .....	iv
ABSTRACT .....	v
ÍNDICE .....	vi
CAPÍTULOS	
I. INTRODUCCIÓN	
1.1. Marco teórico y antecedentes .....	1
1.2. Identificación del problema .....	4
1.3. Justificación .....	4
1.4. Problema .....	5
1.5. Hipótesis .....	5
1.6. Objetivos .....	6
II. MATERIAL Y MÉTODOS	
2.1. Población de estudio .....	7
2.2. Criterios de selección .....	7
2.3. Muestra .....	8
2.4. Diseño del estudio .....	9
2.5. Variables y operacionalización de variables .....	10
2.6. Procedimiento .....	12
2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	13
2.8. Procesamiento y análisis estadístico .....	14
2.9. Consideraciones éticas .....	15
III. RESULTADOS .....	16
IV. DISCUSIÓN .....	19
V. CONCLUSIONES .....	24
VI. RECOMENDACIONES .....	25
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	26
ANEXOS .....	31

## **I. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Marco teórico y antecedentes**

La enfermedad cerebrovascular es un problema de salud importante (1), la tercera causa de fallecimiento (2) y la primera causa de morbilidad en adultos en países desarrollados (3,4). Datos estadísticos muestran que el 85% de las enfermedades cerebrovasculares son isquémicas (2). La morbilidad es resultado de la disfunción neurológica, las consecuencias emocionales y sociales de esa disfunción y el alto riesgo de recurrencia (5).

En Estados Unidos, más de 690 000 adultos por año experimentan enfermedad cerebrovascular (6), mientras que, en América del Sur, la incidencia es de 109 casos por 100 000 habitantes por año y la prevalencia de 413 casos por 100 000 habitantes por año (3,7). En el Perú, el MINSA la reporta al año 2012 como la séptima causa de muerte o el 4.1%, 3.8% en varones y 4.4% en mujeres (8).

Aunque un ataque isquémico transitorio no deja inmediatamente disfunción, individuos afectados tienen un alto riesgo de evento isquémico futuro, particularmente en los días y semanas inmediatamente después de la resolución sintomática (9,10).

El riesgo anual de enfermedad cerebrovascular isquémica después de un accidente isquémico inicial o ataque isquémico transitorio es de 3% a 4% (9,11). La distinción entre ataque isquémico transitorio y enfermedad cerebrovascular isquémica es menos importante porque muchos de los enfoques preventivos son aplicados a ambos (9,12).

Las técnicas de imagen cerebrales modernas, han permitido diagnosticar hasta una tercera parte de los pacientes con síntomas menores de 24 horas, o ataque isquémico transitorio (13). En contraste, la ECV isquémica, definida como muerte

celular cerebral atribuida a la isquemia (9,14) que dura más de 24 horas o causa la muerte (15), es diagnosticada en el 88% de los casos (9).

Su aparición y tórpida evolución tiene estrecha relación con la existencia de factores de riesgo como: diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedades cardíacas, accidentes vasculares encefálicos previos, tabaquismo, obesidad (16,17) y la hipertensión pulmonar (18).

Existe discrepancias respecto al síndrome de apnea obstructiva del sueño como factor de riesgo o como consecuencia del enfermedad cerebrovascular isquémica (19,20). Además, existen evidencias que establecen al síndrome de apnea obstructiva del sueño como factor de riesgo independiente de hipertensión arterial sistémica y enfermedades cardiovasculares (21,22).

Así, algunos estudios aportan datos que inducen a pensar que el SAOS es previo al ictus y que podría funcionar como factor de riesgo; entre estos datos cabe mencionar el mayor porcentaje de roncoadores antes del ECV isquémica entre estos pacientes, la falta de influencia de la gravedad y el tipo de ECV sobre la influencia de los acontecimientos respiratorios nocturnos y la elevada proporción de episodios obstructivos con pocos acontecimientos de tipo central tanto en la fase aguda como estable del ECV isquémica (19).

Desde que en 1985 Partinen y Palomaki (23) establecieron una posible asociación entre la roncopatía crónica y la enfermedad cerebrovascular isquémica, varios estudios, habitualmente de casos y controles, han encontrado una alta prevalencia de roncopatía crónica y SAOS (24).

En este sentido la utilización de la polisomnografía respiratoria ha abierto la posibilidad al estudio de un mayor número de pacientes y a su realización más temprana dado que la polisomnografía convencional con traslado a la unidad de sueño presenta serias dificultades logísticas en pacientes que a menudo se encuentran desorientados y agitados (25,26).

Un estudio transversal demostró la relación lineal positiva entre el número de acontecimientos respiratorios nocturnos encontrados y la probabilidad de padecer enfermedad cerebrovascular isquémica (19). Otro estudio afirma que en la ECV isquémica se observan dos tipos de trastornos respiratorios del sueño (TRS), unos obstructivos, invariables en la mayoría de los casos y que probablemente preceden a la enfermedad cerebrovascular, constituyéndose en un factor de riesgo; y otros centrales, que serían secundarios al ECV (27).

Otros trabajos han señalado que durante los episodios de apnea hay disminución de la velocidad del flujo sanguíneo cerebral en el territorio de la arteria cerebral media. La disminución se relaciona con la duración de la apnea y menos con la profundidad de la caída de la saturación de oxígeno. El fenómeno sugiere que los cambios hemodinámicos causados por las presiones torácicas negativas durante la apnea de sueño determinan una disminución del flujo cerebral. Las repetidas alteraciones hemodinámicas intracraneales que ocurren noche tras noche, en pacientes con reserva circulatoria marginal, podría contribuir al riesgo de ECV isquémica (28,29).

Diversos estudios como el de Good, el de Bassetti y el de Poza concluyeron que, en los pacientes con ataque isquémico transitorio o ECV isquémica, el SAOS es causa y no consecuencia del ictus (30,31).

El grupo de Bassetti informa que un 62.5% presentó índice apnea-hipopnea mayor de 10 frente a un 12.5% de los controles (32). A diferencia, Mohsenin concluyó que las apneas eran consecuencia del ictus, mostrando como resultados que el 70% de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica desarrollaron apnea obstructiva del sueño (31).

Otros estudios como el de Kapen, el de Dyken, el de Nars-Wyler y cols, el de Wessedorf y el de Parra y cols (33), mencionan que, en pacientes con enfermedad cerebrovascular, en promedio el 72.59% presentó un índice apneas-hipopneas mayor de 10 frente a un 22.7% de los controles (34).

## **1.2. Identificación del problema**

La enfermedad cerebrovascular isquémica es un problema de salud pública no solo por su tasa alta de mortalidad, sino también por la alta tasa de morbilidad que afecta la calidad de vida del paciente. Aunque la mayoría de enfermedades cerebrovasculares isquémicas ocurren en personas mayores de 65 años, pueden aparecer a cualquier edad.

La mejor manera de prevenir una enfermedad cerebrovascular y la discapacidad asociada a la misma, es conocer los factores de riesgo, y uno que se encuentra en investigación es el síndrome de apnea obstructiva del sueño, un factor de riesgo reportado en algunos estudios y cuyo diagnóstico pasa por alto en la consulta médica de aquellos pacientes que no han desarrollado la enfermedad cerebrovascular isquémica.

Diversas investigaciones realizadas muestran que, pacientes con sintomatología de síndrome de apnea obstructiva del sueño, conforme se agravaban los síntomas, empezaban a desarrollar enfermedad cerebrovascular isquémica, especialmente en pacientes mayores de 50 años. Por este motivo, es importante reconocer al síndrome de apnea obstructiva del sueño como un factor de riesgo de enfermedad cerebrovascular isquémica, y no como consecuencia de éste.

## **1.3. Justificación**

El síndrome de apnea obstructiva del sueño es una enfermedad oculta, grave, de alta incidencia y constituye un problema de salud pública, debido a sus altas repercusiones con accidentes de trabajo y de tránsito. Además, se relaciona con complicaciones a nivel cardiovascular, enfermedades metabólicas, afección de órganos y complicaciones operatorias que, a nosotros como médicos, nos lleva a investigar y conocer un poco más sobre este síndrome y su relación con otras enfermedades.

Es así que, el presente estudio de casos y controles será realizado para determinar la relación entre el síndrome de apnea obstructiva del sueño y el riesgo de enfermedad cerebrovascular, en nuestro medio y aplicado a nuestra realidad nacional, regional y local. También, contribuirá a contrastar los datos obtenidos en otras investigaciones con los datos que se obtendrán en el presente estudio.

La investigación es viable, pues se dispone de los recursos necesarios para llevarla a cabo.

#### **1.4. Problema**

¿El síndrome de apnea obstructiva de sueño es un factor de riesgo de enfermedad cerebrovascular isquémica en pacientes atendidos en la Unidad Operativa de Neurología del Hospital Belén de Trujillo?

#### **1.5. Hipótesis**

##### **1.5.1. Hipótesis nula ( $H_0$ )**

El síndrome de apnea obstructiva del sueño no es un factor de riesgo de enfermedad cerebrovascular isquémica en pacientes atendidos en la Unidad Operativa de Neurología del Hospital Belén de Trujillo.

##### **1.5.2. Hipótesis alterna ( $H_1$ )**

El síndrome de apnea obstructiva del sueño es un factor de riesgo de enfermedad cerebrovascular isquémica en pacientes atendidos en la Unidad Operativa de Neurología del Hospital Belén de Trujillo.

## **1.6. Objetivos**

### **1.6.1. Objetivo general**

Determinar si el síndrome de apnea obstructiva del sueño es un factor de riesgo de enfermedad cerebrovascular isquémica en pacientes atendidos en la Unidad Operativa de Neurología del Hospital Belén de Trujillo.

### **1.6.2. Objetivos específicos**

- a) Identificar la frecuencia de pacientes con síndrome de apnea obstructiva del sueño.
- b) Calcular la proporción de pacientes con enfermedad cerebrovascular que presentaron síndrome de apnea obstructiva del sueño, respecto a los pacientes sin enfermedad cerebrovascular isquémica que presentaron síndrome de apnea obstructiva del sueño.
- c) Estimar la frecuencia de somnolencia excesiva diurna en pacientes con síndrome de apnea obstructiva del sueño.

## **II. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **2.1. Poblaciones**

#### **2.1.1. Población diana o universo**

Pacientes con diagnóstico de enfermedad cerebrovascular isquémica del Hospital Belén de Trujillo atendidos en la Unidad Operativa de Neurología durante el período Julio del 2015 a Diciembre del 2016.

#### **2.1.2. Población de estudio**

Pacientes con diagnóstico de enfermedad cerebrovascular isquémica del Hospital Belén de Trujillo atendidos en Unidad Operativa de Neurología durante el Julio del 2015 a Diciembre del 2016, que cumplan los criterios de selección.

### **2.2. Criterios de selección**

#### **2.2.1. Criterios de inclusión**

##### **Grupo casos:**

- Pacientes mayores de 18 años.
- Hospitalizados con diagnóstico de enfermedad cerebrovascular isquémica mediante resonancia magnética nuclear y/o tomografía computarizada.

##### **Grupo controles:**

- Pacientes mayores de 18 años.
- Con enfermedad no neurológica y neurológica distinta de ECV isquémica, hospitalizados en medicina.

#### **2.2.2. Criterios de exclusión**

##### **Grupo casos y controles:**

- Pacientes con enfermedad terminal, trasplantes de órganos y síndrome de inmunodeficiencia adquirida.

## 2.3. Muestra

### 2.3.1. Unidad de análisis

Pacientes con diagnóstico de enfermedad cerebrovascular isquémica del Hospital Belén de Trujillo atendidos en la Unidad Operativa de Neurología durante el período Julio del 2015 a Diciembre del 2016.

### 2.3.2. Unidad de muestreo

Pacientes con diagnóstico de enfermedad cerebrovascular isquémica del Hospital Belén de Trujillo atendidos en la Unidad Operativa de Neurología durante el período Julio del 2015 a Diciembre del 2016, que cumplan los criterios de selección.

### 2.3.3. Tamaño de la muestra

Se asume un tamaño de la muestra, un control por un caso, que será determinado por la siguiente fórmula:

$$n = \frac{\left[ z_{1-\alpha/2} \sqrt{2p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Donde:

$$p = \frac{p_1 + p_2}{2}$$

$$z_{1-\alpha/2} = 1.96 \quad \text{para una seguridad del 95\% } (\alpha=0.05)$$

$$z_{1-\beta} = 0.84 \quad \text{para poder estadístico del 80\% } (\beta=0.20)$$

$$p_1 = 0.37 = \text{probabilidad de exposición entre los casos}^{30}.$$

$$p_2 = 0.23 = \text{probabilidad de exposición entre los controles}^{33}.$$

$$n = \frac{\left[ 1.96 \sqrt{2(0.3)(1-0.3)} + 0.84 \sqrt{0.37(1-0.37) + 0.23(1-0.23)} \right]^2}{(0.37 - 0.23)^2}$$

$$n = 167$$

El tamaño muestral mínimo para casos es de 167.

El tamaño muestral mínimo para controles es de 167.

Corrección según tamaño de población:  $N = 162$  (población aproximada de pacientes atendidos durante el período Julio del 2015 a Diciembre del 2016)

$$N_f = 167 / (1 + 167/162)$$

$$N_f = 167 / (1 + 1.1)$$

$$N_f = 79 \text{ pacientes}$$

El tamaño muestral mínimo para los casos y los controles, después del ajuste de la muestra, es de 79 pacientes para cada grupo de caso y control.

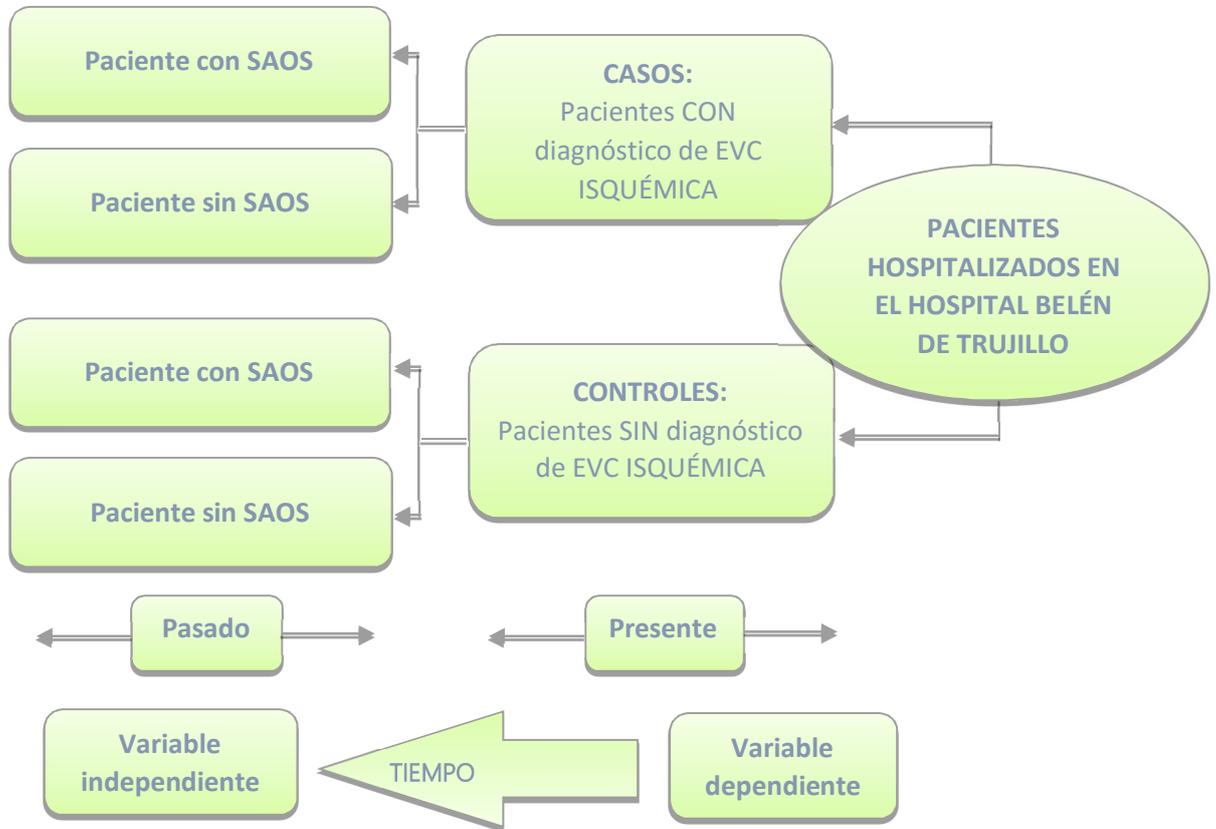
## 2.4. Diseño de estudio

### 2.4.1. Tipo de estudio

- a) **Observacional:** no se manipula la variable independiente, sólo se observa la interacción natural que ocurre con la variable dependiente.
- b) **Analítico o correlacional:** estudia las relaciones que ocurren entre la variable independiente y la dependiente.
- c) **Transversal:** los datos serán recogidos en un momento: en el presente para ambas variables.
- d) **Retrospectivo:** datos existen y pertenecen al pasado.

### 2.4.2. Diseño específico

El diseño es de casos y controles.



### 2.5. Variables y operacionalización de variables

VARIABLES		TIPO	ESCALA
<b>INDEPENDIENTE</b>	Síndrome de apnea obstructiva del sueño.	Cualitativa	Nominal
<b>DEPENDIENTE</b>	Enfermedad cerebrovascular isquémica.	Cualitativa	Nominal
<b>INTERVINIENTES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Edad</li> <li>▪ Sexo</li> <li>▪ Tabaquismo</li> <li>▪ Hipertensión arterial</li> <li>▪ Diabetes mellitus</li> <li>▪ Dislipidemias</li> <li>▪ Cardiopatía isquémica</li> <li>▪ Arritmia cardiaca</li> </ul>	Cuantitativa Cualitativa Cualitativa Cualitativa Cualitativa Cualitativa Cualitativa Cualitativa	De razón Nominal Nominal Nominal Nominal Nominal Nominal Nominal

### Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ÍNDICES
<b>Síndrome de apnea obstructiva del sueño</b> INDEPENDIENTE	Enfermedad que se caracteriza por episodios repetitivos de obstrucción total (apnea) o parcial (hipopnea) de la vía aérea superior durante el dormir (34).	Síndrome de apnea obstructiva del sueño definido como un puntaje >48 puntos según SACS (35) (sleep apnea clinical score)	Puntaje > 48 Puntaje ≤ 48	Presenta No presenta
<b>Enfermedad cerebrovascular isquémica</b> DEPENDIENTE	Aparición súbita de síntomas o signos clínicos focales o globales de pérdida de funciones cerebrales, de una duración mayor a 24 horas y sin otra causa aparente más que el origen vascular (15).	ECV isquémica diagnosticada clínicamente y confirmada por estudios de neuroimagen.	Tomografía computarizada o resonancia magnética nuclear compatible con ECV isquémica.	Presenta. No presenta.

VARIABLES INTERVINIENTES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ÍNDICES
<b>Edad</b>	Tiempo que ha vivido una persona	Restar el año actual menos su año de nacimiento.	18-35 años 36-40 años 41-65 años >65 años	Años
<b>Sexo</b>	Condición orgánica, masculina o femenina.	Pacientes varones y pacientes mujeres	Masculino Femenino	
<b>Tabaquismo (36)</b>	Consumo crónico de tabaco, con dependencia física y psicológica.	Consumo de tabaco semanal al menos de una vez por semana (37).	Nunca 1-2 días/semana 3-4 días/semana 5-6 días/semana Todos los días de la semana	Fumador No fumador

<b>Hipertensión arterial (38)</b>	Presión arterial sistólica mayor de 140 mmHg y/o presión arterial diastólica mayor de 90 mmHg.	Toma de presión arterial mediante un tensiómetro.	PAS >140 mmHg PAD >90 mmHg	Presenta No presenta
<b>Diabetes mellitus (39)</b>	Trastorno metabólico que se caracteriza por hiperglucemia en el contexto de resistencia a la insulina, falta relativa o absoluta de insulina.	Medición de glucemia en sangre a las 2 horas, en ayunas y medición de hemoglobina glicosilada A <sub>1C</sub> .	Glucemia de 2 horas ≥ 200 mg/dl  Glucemia en ayunas ≥ 126 mg/dl  HbA <sub>1C</sub> ≥ 6.5 DCCT%	Presenta No presenta
<b>Dislipidemia (40)</b>	Trastorno metabólico caracterizado por hipertrigliceridemia y/o hipercolesterolemia	Medición de triglicéridos y HDL en sangre.	TG ≥ 150 mg/dl HDL < 50 mg/dl	Presenta No presenta
<b>Cardiopatía isquémica (41)</b>	Es un trastorno en que parte del miocardio recibe una cantidad insuficiente de sangre y oxígeno.	Diagnosticada mediante clínica, marcadores cardíacos y un electrocardiograma.	Arteriopatía coronaria crónica: angina estable.  Síndromes coronarios agudos: angina inestable, infarto agudo de miocardio con/sin elevación del segmento ST.	Presenta No presenta
<b>Arritmia cardíaca (42)</b>	Anormalidad en el impulso cardíaco, la conducción o ambas a la vez	Anormalidad confirmada mediante un electrocardiograma.	Taquiarritmia Bradiarritmia	Presenta No presenta

## 2.6. Procedimiento

Se solicitó autorización al Director del Hospital Belén de Trujillo (Ver anexo 1), para acceder a historias clínicas y a la hospitalización de la Unidad Operativa de Neurología del hospital. De las historias clínicas de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica, se eligieron los casos que cumplieron con los criterios

de selección establecidos y se recogieron los datos en una ficha de recolección de datos, a la cual se le asignó un número (ver anexo 2).

Se seleccionó los casos de la población hospitalizada en la Unidad Operativa de Neurología del Hospital Belén de Trujillo durante un período de 18 meses (Julio del 2015 a Diciembre del 2016). Los controles fueron seleccionados de la población hospitalizada del Servicio de Medicina del Hospital Belén de Trujillo durante un período de 18 meses. Además, se obtuvo el consentimiento informado de los pacientes seleccionados, teniendo en cuenta si son alfabetos o analfabetos, o si no puede leer ni oír por su estado de salud (ver anexo 3).

A los pacientes seleccionados se le aplicó la Escala de Epworth (ver anexo 4) de somnolencia excesiva diurna y luego se le aplicó el sleep apnea clinical score (SACS) (ver anexo 5) para la predicción clínica del síndrome de apnea obstructiva del sueño. Cuyos datos fueron procesados en el programa estadístico SPSS-22, para determinar la estadística descriptiva, estadística inferencial y el estadígrafo de estudio.

Se comunicó la probabilidad de síndrome de apnea obstructiva del sueño a los pacientes participantes y/o familiares, y se redactó el informe final de la aplicación del proyecto de investigación.

## **2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Una vez otorgado el permiso para acceder a historias clínicas y entrevistar pacientes en el servicio de Medicina del Hospital Belén de Trujillo, se procedió a recolectar los datos de las historias clínicas y se registraba en la ficha de recolección de datos (ver anexo.2) según los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

Luego se procedió a entrevistar al paciente y un familiar cercano, previo consentimiento informado (ver anexo.3), en esta etapa se hizo uso del SCORE Sleep Apnea Clinical Score (ver anexo.5) y la escala de somnolencia diurna de

EPWORTH (ver anexo.4). En aquellas situaciones donde los pacientes, dada gravedad del cuadro clínico, no podían comunicarse, se entrevistaba al familiar que convivía con el paciente.

Finalmente, todos los datos recolectados se pasaron a una base de datos en Excell, separándolos en los grupos de casos y en los de controles, para luego ser pasados al programa SPSS v.22 para el análisis estadístico correspondiente.

## **2.8. Procesamiento y análisis estadístico**

El procesamiento de la información fue automático y se utilizó una PC MSI con Windows 8 y el paquete estadístico SPSS v.22. Los datos obtenidos de la ficha de recolección fueron pasados a una base de datos del programa SPSS v.22 para el análisis estadístico.

### **2.8.1. Estadística descriptiva**

Las variables de estudios son cualitativas, por lo que los resultados se representaron en cuadros de contingencia con frecuencias absolutas y porcentuales. Se adjuntó gráficos de barras para facilitar la observación del comportamiento de las variables en los grupos de estudio.

### **2.8.2. Estadística inferencial**

Se aplicó la prueba de  $\chi^2$  para determinar si existía asociación entre ECV isquémica y SAOS. Si  $p < 0.05$  consideró que existía asociación estadísticamente significativa, cuyo nivel será medido mediante el OR correspondiente a los resultados obtenidos. Si  $OR > 1$  y está contenido en el intervalo del 95%, fue considerado un factor de riesgo, confirmando la hipótesis propuesta.

### **2.8.3. Estadígrafos de estudio**

Dado que es un estudio de casos y controles, el estadígrafo empleado fue el ODDS RATIO.

**Tabla de contingencia (o 2x2)**

	<b>Casos</b>	<b>Controles</b>	<b>Total</b>
<b>Expuesto</b>	a	b	a+b
<b>No expuestos</b>	c	d	c+d
<b>Total</b>	a+c	b+d	a+b+c+d

$$\text{OR} = (a/c) / (b/d)$$

$$\text{OR} = (a*d) / (b*c)$$

## **2.9. Consideraciones Éticas**

Para la realización del presente trabajo se siguieron las recomendaciones y protocolos que guían la investigación biomédica en seres humanos como la Declaración de Helsinki.

Los datos que se recolectaron de las historias clínicas fueron guardados y usados sólo con fines científicos. La ejecución del proyecto, análisis de los datos y elaboración del informe respectivo se realizó respetando la privacidad y la integridad del paciente haciendo uso de las iniciales de los nombres de los pacientes y números de historia clínica.

En nuestro caso no hubo presencia de riesgos ni costos adicionales para el paciente debido a que se tomó información descrita en su historia clínica y se evaluaron durante su hospitalización en el Hospital Belén de Trujillo.

### III. RESULTADOS

Entre julio de 2015 a diciembre de 2016 se evaluó a 158 pacientes hospitalizados en la Unidad Operativa de Neurología del Hospital Belén de Trujillo, los cuales se dividieron en grupos de casos y controles constituidos por 79 pacientes cada grupo, acorde con los criterios establecidos. Todos los pacientes o familiares acompañantes firmaron un consentimiento informado. El análisis univariado, que comparó ambos grupos, identificó como similares a las variables: edad, sexo, tabaquismo, diabetes y cardiopatía isquémica; y como diferentes las siguientes variables: hipertensión arterial, dislipidemias y arritmias, registrándose con más frecuencia en el grupo de casos, como se puede apreciar en la Tabla N° 1.

**Tabla N° 1. Características de los pacientes incluidos en el estudio en el Hospital Belén de Trujillo. Julio de 2015 – Diciembre de 2016.**

Características sociodemográficas	EVC isquémica	No EVC isquémica	Significancia
	(n=79)	(n=79)	
<b>Edad:</b>			
- Promedio	69.8	65.3	p>0.05 *
- D. estándar	27.8	34.7	
<b>Sexo:</b>			
- Masculino	47(60%)	42 (53%)	p>0.05
- Femenino	32 (40%)	37 (47%)	
<b>Tabaquismo</b>	6 (8%)	4 (5%)	p>0.05
<b>Hipertensión arterial</b>	37(47%)	19(24%)	<b>p&lt;0.05</b>
<b>Diabetes mellitus</b>	22 (28%)	17 (22%)	p>0.05
<b>Dislipidemias</b>	31 (39%)	13 (16%)	<b>p&lt;0.05</b>
<b>Cardiopatía isquémica</b>	15(19%)	9(11%)	p>0.05
<b>Arritmias</b>	24 (30%)	8 (10%)	<b>p&lt;0.05</b>

Fuente: Hospital Belén de Trujillo – Archivo historias clínicas: Julio de 2015 – Diciembre de 2016.  
(\* ) Valor que se calculó con el *t* Student, los demás fueron calculados con el chi cuadrado.

**Tabla N° 2: Síndrome de apnea obstructiva del sueño y enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital Belén de Trujillo. Período Julio de 2015 – Diciembre de 2016.**

SAOS	EVC isquémico		Total
	Si	No	
Si	41 (52%)	8 (10%)	<b>49</b>
No	38 (48%)	71 (90%)	<b>109</b>
Total	<b>79 (100%)</b>	<b>79 (100%)</b>	<b>158</b>

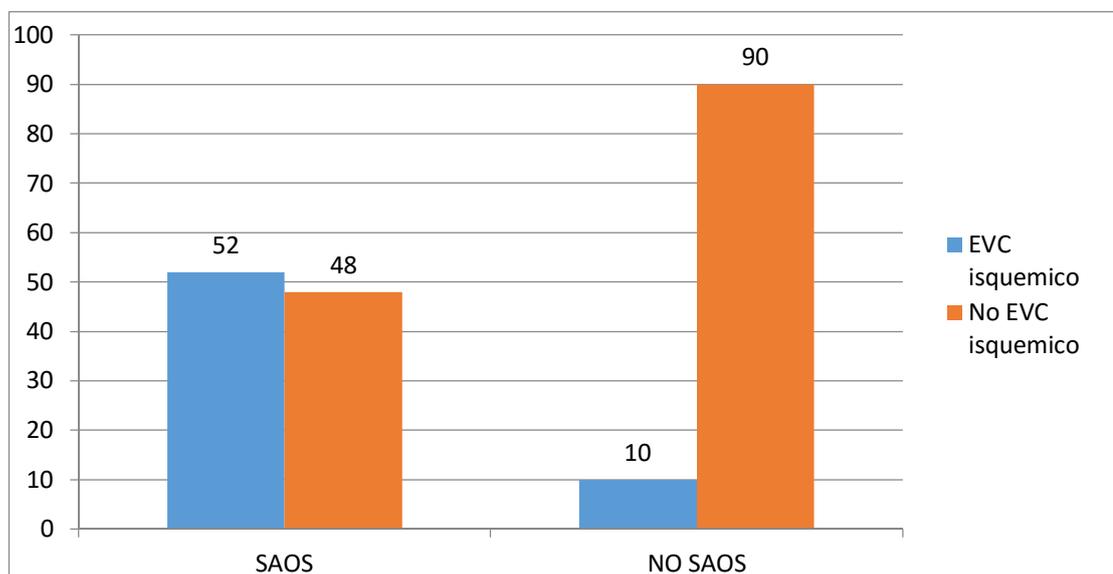
Fuente: Hospital Belén de Trujillo – Archivo historias clínicas: Julio de 2015 – Diciembre de 2016.

- Chi Cuadrado: 51.4
- $p < 0.01$
- ODSS RATIO: 9.57
- Intervalo de confianza al 95%: (3.28-17.44)

En esta tabla se aprecia que, en el grupo de casos, 41 pacientes (52%) presentaron síndrome de apnea obstructiva del sueño; mientras que, en el grupo control, sólo 8 pacientes (10%). La frecuencia de síndrome de apnea obstructiva del sueño global fue de 31%. La proporción de pacientes con ECV isquémica y SAOS respecto a aquellos sin ECV isquémica y SAOS es de 5,1:1.

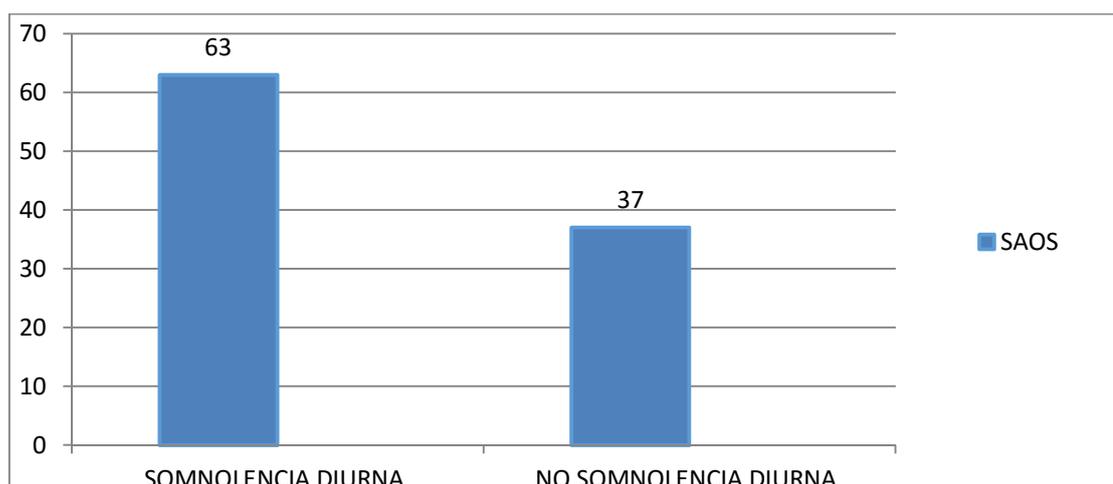
El análisis estadístico mostró asociación entre SAOS y EVC isquémico a nivel muestral, con un ODSS RATIO de 9.57, es decir, la razón de posibles pacientes con SAOS presenten EVC isquémico respecto a aquellos sin SAOS que presentan EVC isquémico, es 9.57 veces mayor; este riesgo se puede extrapolar a nivel poblacional, ya que el intervalo de confianza al 95% fue mayor de 1, lo que indica que podemos estar 95% seguros que el valor poblacional del OR estará entre 3.28 y 17.44; y por último, el valor de  $p < 0.01$ , que significa que lo observado es muy infrecuente que ocurra por azar (probabilidad menor al 1%), por lo que se rechaza la hipótesis nula y asumimos que las variables están asociadas. Estas 3 condiciones permiten afirmar que el SAOS es factor de riesgo para EVC isquémico.

**Gráfico N° 1: Síndrome de apnea obstructiva del sueño y enfermedad cerebrovascular isquémica. Hospital Belén de Trujillo. Período Julio de 2015 a Diciembre 2016.**



La frecuencia de SAOS en el grupo de EVC isquémico fue 52% mientras que en el grupo sin EVC isquémico fue 10%.

**Gráfico N° 2: Frecuencia de pacientes con síndrome de apnea obstructiva del sueño que presentaron somnolencia excesiva diurna. Hospital Belén de Trujillo. Período Julio de 2015 – Diciembre de 2016.**



La frecuencia de somnolencia excesiva diurna en pacientes con síndrome de apnea obstructiva del sueño fue de  $31/49 = 63\%$ .

#### IV. DISCUSIÓN

La enfermedad cerebrovascular es un problema de salud importante (1), cuya morbilidad resulta de la disfunción neurológica, el alto riesgo de recurrencia y de los problemas emocionales y sociales de esta enfermedad (5). Asimismo, se presentan evidencias que establecen al síndrome de apnea obstructiva del sueño como factor de riesgo independiente de hipertensión arterial sistémica y enfermedades cardiovasculares (21,22). Sin embargo, existen discrepancias respecto al síndrome de apnea obstructiva del sueño como factor de riesgo o como consecuencia de la enfermedad cerebrovascular isquémica (19,20).

Por otra parte, la frecuencia hipertensión arterial del 47% en el grupo de los casos estadísticamente significativa, es comparable a los primeros estudios de casos y controles de Palomaki H et al (43) en 1991, Smirne S et al (33) en 1993 y de Mohsenin V et al (44) en 1995, que encontraron esta asociación, así como a las revisiones más actualizadas: Berenguer LJ et al (45), Wen Y et al (46), Camilo M et al (47) y Machado P (48), que durante el año 2016 registraron una prevalencia de hipertensión arterial del 64% en pacientes con EVC isquémica. Estos resultados son congruentes a lo conocido en la actualidad, que describe a la hipertensión arterial como el principal factor de riesgo de enfermedad cerebrovascular, siendo la segunda causa en frecuencia de la enfermedad cerebrovascular isquémica.

Sin embargo, revisiones sistemáticas de Contreras A (30) en el 2004, Araoz R et al (22) en el 2011 y de Ferre A et al en el 2013 (49), describen a la hipertensión arterial como consecuencia de síndrome de apnea obstructiva del sueño, a través de una serie de mecanismos fisiopatológicos de hipoxia y reperfusiones intermitentes, afirmando que pacientes que padecen del síndrome de apnea obstructiva del sueño tienen un riesgo de hasta 3 veces de presentar hipertensión arterial. Por tanto, existe evidencia científica para afirmar que la hipertensión es factor de riesgo que deriva de las complicaciones que genera el síndrome de apnea obstructiva del sueño.

Además, el 39% de los pacientes del grupo de casos tenían dislipidemias, que guarda semejanza con estudios similares como el de Wen Y et al (46), Camilo M et al (47) y Machado P (48) en el 2016, que registraron una frecuencia de dislipidemias de hasta el 58% entre los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica. En contraste, un estudio realizado en Lima por Castillo JL y Oscanoa TJ (50) en el 2016, encontraron una frecuencia de hasta el 76.25% de dislipidemias entre los pacientes con ECV, pero no hubo diferencia estadísticamente significativa.

No obstante, en la mayoría de estos estudios, así como en el nuestro, la dislipidemia no fue el objetivo principal, lo cual dificulta la comparación de resultados, a pesar que otros estudios afirman su importancia en los efectos sobre la aterosclerosis que potencia el riesgo en presencia de otros factores de riesgo, incluido el SAOS. La frecuencia relativamente alta probablemente esté en relación a los estilos de vida: hábitos dietéticos, consumo de grasas saturadas y el sedentarismo, que es muy frecuente en la mayoría de nuestra población, más aún en los enfermos hospitalizados. Además, el momento de la toma de muestra (ayunas o postprandiales) y los valores de triglicéridos o colesterol, no fueron tomados en cuenta en esta investigación, por lo que se dificulta hacer una comparación precisa con los estudios mencionados.

Respecto a la frecuencia del 30% de arritmia cardíaca en el grupo de casos, es similar al estudio de Fernández et al (51) en el 2016, pero no se puede hacer una comparación de estos resultados a los encontrados en esta investigación, debido a la falta de un grupo control, y también porque no se tomó en cuenta durante la recolección de datos si estas arritmias estuvieron presentes o fueron casos incidentes en la etapa aguda de la ECV isquémica, ya que en el mismo estudio de Fernández et al, demostraron una mayor incidencia de arritmias cardíacas durante las primeras 48 horas. Además, la fibrilación auricular es la arritmia más extensamente estudiada (48) la cual es frecuente en el 4% de los pacientes con EVC isquémico y es considerada factor de riesgo independiente, dato que no se tomó en cuenta en la presente investigación que englobó a todo tipo de arritmias, por lo que se hace difícil hacer una comparación adecuada.

Por otro lado, la frecuencia de pacientes diabéticos fue del 28% en el grupo de casos y 22% en el grupo control, no fue estadísticamente significativo, lo que llama la atención, dado que la prevalencia mundial de diabetes llega al 8.5% según la OMS, en Perú describen una prevalencia del 6.9% (52). Por tanto, los resultados obtenidos podrían deberse a la alta prevalencia de diabetes en nuestra población, o algún sesgo de selección, debido a que los controles fueron tomados de pacientes hospitalizados por complicaciones propias de la patología, a diferencia de los pacientes diabéticos que acuden a la consulta externa, los cuales están mejor controlados.

Tampoco se observó diferencia en relación al tabaquismo, a pesar que la frecuencia fue de 8% en el grupo de casos y 5% en los controles. El tabaquismo es reconocido como factor de riesgo de EVC isquémico, estando la proporción en relación con el número de cigarrillos que fuman en un día: más de 20 cigarrillos el riesgo es de 5, menos de 20 cigarrillos el riesgo es de 3 (53). Sin embargo en este estudio, la falta de significancia estadística se atribuye a algún sesgo de selección durante el recojo de la información, debido a que en ocasiones, el familiar fue el que brindó información, o pudo ser que el mismo paciente ocultó información.

En relación a la frecuencia del 19% de cardiopatía isquémica, dentro de ellos: el infarto agudo de miocardio y la enfermedad coronaria, son factores de riesgo bien establecidos de desarrollar una fibrilación auricular y consecuentemente, a través de mecanismos embolígenos desarrollar enfermedad cerebrovascular isquémica, como lo afirma Yaranov DM et al (54) y León M et al en el 2016 (55). No obstante, ellos hicieron seguimiento a los pacientes con SAOS y fibrilación auricular, por lo que no es posible comparar resultados, además que en esta investigación se consideró a los pacientes con cardiopatía isquémica como antecedente, más no durante el ingreso.

En cuanto a la edad y género, lo encontrado es similar a lo descrito a la actualidad (22). Pero, la ausencia de asociación se debe a que la mayoría de pacientes hospitalizados sobrepasaron los 50 años, tanto en el grupo de casos como de controles, y también a que algunos factores de riesgo se equiparan para las mujeres al entrar a la postmenopausia.

La asociación entre SAOS y ECV isquémica observada en esta investigación y que incrementa el riesgo a 9.5 veces de padecer ECV isquémica en pacientes con SAOS, guarda semejanza a estudios realizados por Partinen et al (56) en 1985, Spriggs en 1990 (57) y en 1992 (58), Palomaki et al (43) en 1991, Smirne et al (33) en 1993 y Neau JP (31) en el 2001, en los que se encontró un riesgo de hasta 10 veces más de padecer una ECV isquémica en pacientes roncadores habituales. Estas investigaciones con diseño similar al nuestro utilizaron la entrevista personal para la recolección de datos, demostrando que, desde los años 80, han considerado a la roncopatía como factor de riesgo, siendo este síntoma lo más característico del síndrome de apnea obstructiva del sueño.

A la par que aparecían estudios que demostraban asociación y una frecuencia alta de SAOS en el grupo de casos, como fue del 52% en esta investigación, existían otros que decían lo contrario como los estudios de Koskenvuo M et al (59) en 1987, Jennum P et al (60) en 1994 y de Davies DP et al (61) en el 2003. Los estudios que demostraban asociación y frecuencias similares como el de Mohsenin et al (44) en 1995, Bassetti et al (62) en 1997 y Parra et al (63) en el 2000, ya no utilizaban una simple encuesta para identificar roncadores habituales, sino que utilizaron a la oximetría como las investigaciones de Szucs A et al (64) en el 2002 y Cherkassky T et al (65) en el 2003, poligrafía cardiorrespiratoria como los estudios de Bonnin M et al (66) en el 2009 y Joo BE et al (67) en el 2010, y la polisomnografía como los trabajos de Yan-fang S et al (68) en el 2009 y Pontes-Neto OM et al (69) en el 2010, como instrumentos de evaluación del síndrome de apnea obstructiva del sueño, y la prevalencia encontrada, de SAOS en pacientes con ECV isquémica, fue similar a lo descrito en revisiones actuales (49,70,71).

Por tanto, conociendo que la roncopatía es uno de los síntomas cardinales de SAOS, y que asociado a los otros 3 parámetros: hipertensión arterial, apneas presenciadas y la circunferencia del cuello, utilizados en el SACS (Sleep Apnea Clinical Score), nos da resultados similares a los encontrados con la polisomnografía, oximetría y poligrafía cardiorrespiratoria. Si bien es cierto que el gold estándar del SAOS es la

polisomnografía, en contraste, esto conlleva a realizar inversión de fuertes cantidades de dinero, demanda mucho tiempo y existen dificultades logísticas para trasladar a los pacientes a la unidad del sueño, que por el momento no se cuenta en la ciudad de Trujillo. Es por ello que esta investigación utilizó un score clínico simplificado (SACS) que utiliza parámetros que pueden ser fácilmente identificados por personal debidamente capacitado, además de no invertir mucho tiempo y dinero.

Por último, la frecuencia de somnolencia diurna en el subgrupo de pacientes con síndrome de apnea obstructiva del sueño, en la que se utilizó la escala de Epworth como instrumento de evaluación, es congruente a la evidencia actual, la que afirma que la somnolencia excesiva diurna es, junto a los ronquidos, uno de los principales síntomas de SAOS (26).

Las limitaciones del estudio podrían ser la subjetividad que hayan tenido los pacientes, tanto del grupo de casos como de controles al proporcionar información precisa en el momento de realizarse la entrevista, y también de la información proporcionada de algunos familiares respecto de actividades cotidianas que realizasen sus pacientes, que probablemente ha conllevado a sobrevalorar o subestimar los puntajes. Otra limitación podría ser algún sesgo en la identificación de pacientes con SAOS, ya que en aquellos pacientes con un puntaje  $> 48$  puntos según el SACS, al aplicar la polisomnografía, tienen una mayor probabilidad de acierto en la confirmación del diagnóstico de SAOS, con una sensibilidad del 90% y una especificidad del 63%.

Por tanto, los resultados obtenidos de esta investigación concuerdan con los encontrados en otros estudios y con la evidencia actual de que el síndrome de apnea obstructiva del sueño es un factor de riesgo independiente de enfermedad cerebrovascular isquémica, cuyos mecanismos asociados al SAOS secundarios a la hipoxemias intermitentes y reperfusión repetitiva a futuro desencadenan hipertensión arterial, dislipidemias, arritmias cardíacas, enfermedades cardíacas, diabetes mellitus, entre otros factores de riesgo conocidos para EVC isquémica.

## V. CONCLUSIONES

1. La frecuencia de pacientes con síndrome de apnea obstructiva del sueño, determinada mediante el SACS, fue 31%.
2. La proporción de pacientes con ECV isquémica que presentaron SAOS respecto a pacientes sin ECV isquémica con SAOS fue 5,1:1.
3. La frecuencia de somnolencia excesiva diurna en pacientes con síndrome de apnea obstructiva del sueño fue de 63%.
4. El síndrome de apnea obstructiva del sueño, determinado mediante el SACS, es factor de riesgo de enfermedad cerebrovascular isquémica, presentando una probabilidad de 9.57 veces más de desarrollarla.

## **VI. RECOMENDACIONES**

1. La asociación observada debería ser tomada en cuenta como base para desarrollar estrategias de prevención y conductas de vigilancia con la finalidad de reducir la prevalencia e incidencia de enfermedad cerebrovascular isquémica.
2. Es recomendable corroborar los hallazgos identificados en nuestra revisión, por medio de la aplicación de estudios multicéntricos con mayor muestra poblacional y prospectivos.
3. Considerando que para el diagnóstico del síndrome de apnea obstructiva del sueño existen instrumentos validados que emplean elementos de anamnesis y examen físico; es necesario protocolizar su identificación en el programa de prevención primaria aplicado a la población adulta para reducir el riesgo de eventos cerebrovasculares.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. García RD, García Y, González JC, Fernández D. La enfermedad cerebrovascular isquémica, prioridad en Esmeralda. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*. 2014;52(1):58-67.
2. Puentes IC. Epidemiología de las enfermedades cerebrovasculares de origen extracraneal [Internet]. 2014 [citado 8 Ago 2015];15(2). Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/ang/vol15\\_2\\_14/ang02214.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/ang/vol15_2_14/ang02214.htm)
3. Peralta H. Frecuencia de factores de riesgo de infarto cerebral en mayores de 65 años en el Hospital Regional de Cajamarca: 2006-2008. [tesis]. Cajamarca. UNC.
4. Bern E, Chamorro A, Kaste M, Langhorne P, Deys D, Lyrer P et al. European stroke organisation recommendations to establish a stroke unit and stroke center. *Stroke*. 2013;44:828-840.
5. Kleindorfer D, Panagos P, Pancioli A, Khoury J, Kisella B, Woo D et al. Incidence and short-term prognosis of transient ischemic attack in a population-based study. *Stroke*. 2005;36:720-724.
6. Kernan WN, Ovbiagele B, Black HR, Bravata DM, Chimowitz MI, Ezekowitz MD et al. Guidelines for the prevention of stroke in patients with stroke and transient ischemic attack. *Stroke*. 2014;45:2160-2236.
7. Braga P, Ibarra A, Rega I, Servente L, Benzano D, Ketzoian C et al. Ataque cerebrovascular: un estudio epidemiológico prospectivo en el Hospital de Clínicas de Montevideo. *Rev Med Uruguay* 2001;17:42-54.
8. MINSA.net [Internet]. Perú: MINSA; 2012 [actualizado 2012; citado 8 ago 2015]. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/estadisticas/estadisticas/Mortalidad/Macros.asp?00>
9. Alet M, Fernández V, Dorman G, Avalor M, Quarrancino C, Lepera S et al. Accidente cerebrovascular isquémico asociado a realización de ecografía Doppler de vasos del cuello: ¿casualidad o causalidad? *Neurol Arg*. 2015;7(2):117-119.
10. Johnston SC, Gress DR, Browner WS, Sidney S. Short-term prognosis after Emergency Department Diagnosis of TIA [Internet]. 2000 [citado 8 Ago 2015];284(22):2901-2906. Disponible en: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=193353#METHODS>
11. Dhamoon MS, Sciacca RR, Rundek T, Sacco RL and Elkind MSV. Recurrent stroke and risks cardiac after first ischemic stroke: The Northern Manhattan Study [Internet]. 2006 [Citado 8 Ago 2015];66:641-646.
12. Easton JD, Saver JL, Albers GW, Chaturvedi S, Feldmann E, Hatsukami TS et al. Definition and evaluation of transient ischemic attack: a scientific statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association Stroke Council; Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; Council on Cardiovascular Radiology and Intervention; Council on Cardiovascular Nursing; and the Interdisciplinary Council on Peripheral Vascular Disease [Internet]. [Citado 8 Ago 2015];40:2276–2293.
13. Ovbiagele B, Kidwell CS, Saver JL. Epidemiological impact in the United States of a tissue-based definition of transient ischemic attack. *Stroke*. 2003;34:919–924.

14. Sacco RL et al. An updated definition of stroke for the 21st century: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2013;44:2064–2089.
15. Arthur KS, Quinn TJ, Dawson J, Walters MR. Accidente cerebral isquémico agudo y accidente cerebral isquémico transitorio [Internet]. 2011 [Citado 8 Ago 2015];342:d1938.
16. Fernández J; Sicras A; Navarro R; Planas A; Soto J; Sánchez C; Álvarez C y Ezpeleta D. Estimación de la prevalencia, incidencia, comorbilidades y costes directos asociados en pacientes que demandan atención por ictus en un ámbito poblacional español [Internet]. 2008 [Citado 8 Ago 2015];46(7):397-405.
17. Escobar V, Zaldivar M, Rodríhuez G, Cabrera JC. Factores de riesgo prevalentes en pacientes ingresados por enfermedad cerebrovascular. *Rev Cub Med Mil* 2014;43(4):433-440.
18. Arias M, García Río F. Disfunción ventricular en el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño: en búsqueda de la relevancia clínica. *Rev Esp Card*. 2007;60(6):569-572.
19. Alva y Pérez JL. Consecuencia metabólicas y cardiovasculares del síndrome de apnea obstructiva del sueño. *Med Int Mex*. 2009;25(2):116-128.
20. Lazo Velásquez JC. Asociación entre somnolencia excesiva diurna e ictus isquémico, en pacientes tratados en el Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas [Trabajo de investigación para optar el Título de de Especialista en Neurología]. Lima: UNMSM. 2010.
21. Peppard PE, Young T, Palta M, Skatrud J. Prospective study of the association between sleep-disordered breathing and hypertension. *N Engl J Med*. 2000;342:1378-84.
22. Araoz R., Virhuez Y., Guzmán. H. Síndrome de apnea obstructiva del sueño como factor de riesgo para otras enfermedades. *Rev Cient Cienc Med* 2011;14(1):25-30.
23. Good D, et al. Sleep-Disordered Breathing and Poor Functional Outcome After Stroke [Internet]. 1996 [Citado 8 Ago 2015];27:252-259.
24. Zubiaur FM, Sordo JA, Moscoso B. Significado clínico y utilidad de la escala de Epworth: nueva propuesta de tratamiento para el paciente con síndrome de apnea obstructiva del sueño. *An Orl Mex*. 2007;52(4):127-131.
25. Amado S, Velosa DM. Interpretación de la polisomnografía. *Acta de otorinolaringología & cirugía de cabeza y cuello*. 2011;39(3):57-65.
26. Nogueira F, Nigro C, Cambursano H, Borsini E, Silio J, Ávila J. Guías prácticas de diagnóstico y tratamiento del síndrome de apneas e hipopneas obstructivas del sueño. *Medicina (Buenos Aires)*. 2013;73:349-362.
27. Parra O. Sleep-Disordered Breathing and Cerebrovascular Disease. *Arch Bronconeumol*. 2004;40(1):34-38.
28. Río V, Anías J. Mecanismos fisiopatológicos de las alteraciones cardiovasculares en el síndrome de apnea obstructiva del sueño. *Revista Cubana de Investigación Biomédicas*. 2009;28(1):1-8.
29. Contreras A. Enfermedades respiratorias del sueño y patología vascular cerebral. *Rev Med Clin. Condes*-2009;20(3):315-325
30. Contreras A. Accidente cerebrovascular y patología respiratorias del sueño. Departamento de neurología. 2004;15(3).

31. Neau JP. Vascular disorders and obstructive sleep apnea syndrome [Internet]. 2001 [Citado 8 Ago 2015];157:34-37.
32. Bassetti C, Aldrich MS. Sleep apnea in acute cerebrovascular diseases: final report on 128 patients [Internet]. 1999 [Citado 8 Ago 2015];22: 217-23.
33. Smirne S, Palazzi S, Zucconi M, et al. Habitual snoring as a risk factor for acute vascular disease. *Eur Respir J* 1993;6:1357-61.
34. Durgan D., Bryan R. Cerebrovascular consequences of obstructive sleep apnea. *J Am Heart Assoc.* 2012;1:e000091.
35. Hernández MC. Aplicación de las escalas Epworth, Berlín y SACS en el diagnóstico del Síndrome de apnea obstructiva del sueño en el personal de salud del Servicio de Neumología Del Centro Médico Naval 2014. [Trabajo de investigación]. Lima. UNMSM. 2014.
36. Araya MV, Leal F, Huerta P, Fernández A, Fernández G, Millones JP. Consumo de Tabaco y uso médico estructurado como estrategia preventiva del tabaquismo en médicos chilenos. *Rev. méd. Chile.* 2012;140(3):347-352.
37. Julia A, Escapa S, Marí-Klose M, Marí-Klose Pau. Factores de riesgo psicosociales en el consumo de tabaco de los adolescentes: estados de ánimo negativos, grupo de iguales y estilos parentales. *Adicciones.* 2012;24(4):309-318.
38. Pérez CMD. Guías diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial en el siglo XXI. *Rev. cubana med.* 2013;52(4):286-294.
39. Vijan S. Type 2 diabetes [Internet]. 2010 [Citado Ago 2015];152(5):ITC3-1.
40. Bello B, Sánchez G, Campos A, Báez EG, Fernández J, Achiong F. Síndrome metabólico: un problema de salud con múltiples definiciones [Internet]. 2012 [Citado 8 Ago 2015];34(2):199-213.
41. Spragg DD, Tomaselli GF. Principios de electrofisiología. En: Fauci AS, et al, editores. *Harrison principios de medicina interna.* Vol 2. 17a ed. México: McGraw-Hill; 2010.p.1866.
42. Antman EM, Selwyn AP, Loscalzo J. Cardiopatía isquémica. En: Fauci AS, et al, editores. *Harrison principios de medicina interna.* Vol 2. 17a ed. México: McGraw-Hill; 2010.p.1988.
43. Palomaki H. Snoring and the risk of ischemic brain infarction. *Stroke.* 1991;22:1021-1025.
44. Mohsenin V, Valor R. Sleep apnea in patients with hemispheric stroke. *Arch Phys Med Rehabil.* 1995;76:71-76.
45. Berenguer LJ, Pérez A. Factores de riesgo de los accidentes cerebrovasculares durante un bienio. *Medisan.* 2016;20(5):621-629.
46. Wen Y, Pi F, Guo P. Sleep duration, daytime napping, markers of obstructive sleep apnea and stroke in a population of southern China. *Sci Rep.* 2016;6:346-389.
47. Camilo M, Schnitman S, Sander H. Sleep-disordered breathing among acute ischemic stroke patients in Brazil. *Sleep Med.* 2016;19:8-12.
48. Machado P. Prevalencia de lesión vascular cerebral silente en pacientes con síndrome de apnea/hipopnea obstructiva del sueño. *Revista Argentina de Neurología* 2016;62(3):113-117.
49. Ferre A, Ribó M, Rodríguez D, Romero O, Sampol G, Molina CA, Alvarez J. Los ictus y su relación con el sueño y los trastornos del sueño. *Neurología.* 2013;28(2):103-118.

50. Castillo JL, Oscanoa TJ. Dislipidemia como factor de riesgo de enfermedad cerebrovascular: estudio de casos y controles. *Horiz Med.* 2016;16(4):13-19.
51. Fernández S, García R, Vega A, González N, Lara NB, Redondo L et al. Arritmias cardíacas en la unidad de ictus: análisis de los datos de la monitorización cardíaca. *Neurología.* 2016;31(5):289-295.
52. Global report on diabetes [Internet]. World Health Organization. 2016 [citado 23 de enero de 2017]. Recuperado a partir de: [http://www.who.int/diabetes/country-profiles/per\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/diabetes/country-profiles/per_es.pdf?ua=1)
53. González JA, González D, Guzmán CM, Odusola SO. Apnea obstructiva del sueño e hipertensión arterial. Las evidencias de su relación. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2016;54(3):338-843.
54. Yaranov DM, Smyrlis A, Usatii N, Butler A, Petrini JR, Mendez J et al. Effect of obstructive sleep apnea on frequency of stroke in patients with atrial fibrillation. *Am J Cardiol.* 2015.115:461-465. Iranzo A et al. Prevalence and clinical importance of sleep apnea in the first night after cerebral infarction. *Neurology.* 2002;58:911-916.
55. León M, García MA, Vidal MB, Izquierdo L, Benito J, García E. Infarto agudo de miocardio asociado con ictus subagudo bilateral cardioembólico en el territorio de la arteria cerebral anterior: la cara oculta de una fibrilación auricular de novo. *Neurología.* 2016;xxx:xxx-xxx.
56. Partinen M, Palomaki H. Snoring and cerebral infarction. *Lancet.* 1985;2:1325-1326.
57. Spriggs D, French J, Murdy J et al. Historical risk factors for stroke: a case control study. *Age Ageing.* 1990;19:280-287.
58. Spriggs D, French J, Murdy J et al. Snoring increases the risk of stroke and adversely affects prognosis. *Q J Med.* 1992;83:555-562.
59. Koskenvuo M, Kaprio J, Telakivi T, Partinen M, Heikkila K, Sarna S. Snoring as risk factor for ischaemic heart disease and stroke in men. *Br Med J.* 1987;294:16-19.
60. Jennum P, Schultz-Larsen K, Davidsen M, Christensen NJ. Snoring and risk of stroke and ischaemic heart disease in a 70 year old population. A 6-year follow-up study. *Int J Epidemiol.* 1994;23:1159-1164.
61. Davies DP, Rodgers H, Walshaw D, James OF, Gibson GJ. Snoring, daytime sleepiness and stroke: a case-control study of first-ever stroke. *J Sleep Res.* 2003;12:313-318.
62. Bassetti C, Aldrich M, Quint D. Sleep disordered breathing in patients with acute supra and infratentorial strokes. *Barthel Index.* 1997;28:1765-1772.
63. Parra O, Arboix A et al. Time course of sleep-related breathing disorders in first-ever stroke or transient ischemic attack. *Am J Respir Crit Med.* 2000;161:375-380.
64. Szucs A, Vitrai J, Janszky J, Miglecz G, Bodizs R, Halasz P et al. Pathological sleep apnoea frequency remains permanent in ischaemic stroke and it is transient in haemorrhagic stroke. *Eur Neurol.* 2002;47:15-19.
65. Cherkassky T, Oksenberg A, Froom P, Ring H. Sleep-related breathing disorders and rehabilitation outcome of stroke patients: a prospective study. *Am J Phys Med Rehabil.* 2003;82:452-455.
66. Bonnin M, Arboix A, Parra O, García L, Monserrat JM, Massons J et al. Sleep-related breathing disorders in acute lacunar stroke. *J Neurol.* 2009;256:2036.

67. Joo BE, Seok HY, Yu SW, Kim BJ, Park KW, Lee DH et al. Prevalence of sleep-disordered breathing in acute ischemic stroke as determined using a portable sleep apnea monitoring device in Korean subjects. *Sleep Breath*. En prensa. 2010.
68. Yang-fang S, Yu-ping W. Sleep-disordered breathing: impact on functional outcome of ischemic stroke patients. *Sleep Med*. 2009;10:717-719.
69. Pontes-Neto OM, Fernandes RM, Sander HH, Da Silva LA, Mariano DC, Nobre F et al. Obstructive sleep apnea is frequent in patients with hypertensive intracerebral hemorrhage and related to perihematomal edema. *Cerebrovasc Dis*. 2010;29:36-42.
70. Wallace DM, Ramos AR, Rundek T. Sleep disorders and stroke. *Int J Stroke*. 2012;7(3):231-242.

## **VIII. ANEXOS**

---

**ANEXO 1.** Constancia de aceptación del Sub Comité de Investigación del Departamento de Medicina del HBT.

---

Gobierno Regional La Libertad



Gerencia Regional de Salud

Hospital Belén de Trujillo  
Oficina de Docencia e Investigación -Capacitación

JUSTICIA SOCIAL  
CON INVERSIÓN

“AÑO DE LA DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA Y DEL FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACION”

**LA JEFE DE LA OFICINA DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL BELÉN DE TRUJILLO DEJA:**

**CONSTANCIA**

Que el Sr. **ROJAS LÓPEZ FRANCOIS JONATHAN**, alumno de la Escuela de Medicina de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego, ha presentado su Proyecto de Tesis titulado: **"SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO COMO FACTOR DE RIESGO DE ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR ISQUÉMICA. HOSPITAL BELÉN DE TRUJILLO"**, aprobado con Resolución N° 1388-2015-FMEHU-UPAO, y la aceptación del Sub Comité de Investigación del Departamento de Medicina.

Se otorga la presente constancia a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Trujillo, 26 de Octubre del 2015

REGION LA LIBERTAD  
GERENCIA REGIONAL DE SALUD  
HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO  
  
Dra. MARIA VERTIZ CONDOR  
JEFE OFICINA DOCENCIA, INVESTIGACION, CAPACITACION

**ANEXO 2. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**ESTUDIO SOBRE SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO COMO FACTOR DE RIESGO DE ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR ISQUÉMICA**

Nº de Historia Clínica:        N° de ficha

**Datos del paciente:**

- Iniciales del nombre y apellido: .....

Edad:	Apnea: SÍ NO		Ronquido: SÍ NO			
Sexo	M			F		
Tabaquismo	¿Ha fumado en el mes previo? ¿Cuántos días a la semana?	NUNCA	1-2 días	3-4 días	5-6 días	Todos los días de la semana
Hipertensión arterial	SÍ		NO		DESCONOCE	
Diabetes mellitus	SÍ		NO		DESCONOCE	
Dislipidemias	SÍ		NO		DESCONOCE	
Cardiopatía isquémica	SÍ		NO		DESCONOCE	
Arritmia cardíaca	SÍ		NO		DESCONOCE	
Antecedente de EVC isquémica	SÍ		NO		DESCONOCE	
Síndrome de apnea obstructiva del sueño	Cuello: cm	<43	43-48	>48		

**«SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO COMO FACTOR DE RIESGO DE ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR ISQUÉMICA. HOSPITAL BELÉN DE TRUJILLO»**

**Documento de Consentimiento Informado para pacientes y/o familiares de pacientes atendidos en el Hospital Belén de Trujillo.**

**I. INFORMACIÓN**

**A. Introducción**

Yo soy Francois Jonathan Rojas López, alumno de la Escuela de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego. Estoy investigando sobre el síndrome de apnea obstructiva del sueño. Le voy a dar información e invitarle a participar de esta investigación. No tiene que decidir hoy si participar o no en esta investigación. Antes de decidirse, puede hablar con alguien que se sienta cómodo sobre la investigación.

Puede que haya algunas palabras que no entienda. Por favor, me detiene según le informo para darme tiempo a explicarle. Si tiene preguntas más tarde, puede preguntarme a mí, o a los miembros del equipo de investigación.

**B. Propósito**

El síndrome de apnea obstructiva del sueño o «SAOS», cuya manifestación clínica más frecuente son los ronquidos y la somnolencia diurna, es una enfermedad respiratoria, que si no se identifica, puede traer graves consecuencias, y dentro de ellas la enfermedad cerebrovascular isquémica o comúnmente denominada «infarto cerebral» o «ictus»

El ictus es un tema de discusión, unos investigadores informan que el SAOS es una consecuencia del infarto cerebral, pero otros dicen que una paciente con SAOS puede desarrollar infarto cerebral. Debido a estas dos afirmaciones, he decidido desarrollar la presente investigación.

**C. Tipo de intervención en la investigación**

Esta investigación incluirá la entrevista y el examen físico del paciente, en presencia o no de uno de sus familiares que viva con él.

**D. Selección de participantes**

Estamos invitando a todos los pacientes atendidos en el Servicio de Neurología del Hospital Belén de Trujillo.

**E. Participación voluntaria**

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Tanto si elige o no, continuará todos los servicios que reciba en este hospital y nada cambiará. Usted puede cambiar de idea más tarde y dejar de participar aun cuando haya aceptado antes.

## **F. Procedimiento**

Al paciente o a su familiar se le entregará un cuestionario denominado «Escala de Epworth» referente la posibilidad que tiene usted de quedarse dormido o de cabecear ante las siguientes situaciones: estar sentado leyendo, viendo televisión, sentado en un lugar público sin hacer nada, como pasajero en un autobús o un carro que viaje más de una hora, acostándose por la tarde a descansar si su trabajo lo permite, sentado platicando con alguien, sentado después de una comida sin haber tomado bebidas alcohólicas, en un carro o autobús mientras se detiene unos minutos si hay tráfico. Debe tener en consideración de la presencia de estas situaciones en las últimas dos semanas.

Además, también se le entregará otro cuestionario con una relación de enfermedades, en la cual marcará si «tiene la enfermedad», «no tiene la enfermedad» o «desconoce que tenga la enfermedad», si recibe tratamiento y si está controla o no.

Por último, se le realizará un examen físico del cuello, se medirá con un centímetro alrededor y a la altura de la «manaza de Adán», con el paciente sentado y con el cuello en posición neutra. Estas medidas nos servirán para poder aplicar la escala de predicción clínica denominada SACS, cuyas cifras están en inglés y significa «Escala Clínica de Apnea del Sueño», los resultados nos dirán si el paciente tiene probabilidad alta, probabilidad intermedia o probabilidad baja de presentar síndrome de apnea obstructiva del sueño o SAOS.

## **G. Duración**

La duración de mi investigación es de 18 meses o 1 ½ año. Pero el examen físico del paciente sólo nos tomará 30 minutos y la entrevista 60 minutos, la cual se realizará en 1 o 2 visitas.

## **H. Riesgos**

La presente investigación no supone riesgos para el paciente, ya que no se modificará ningún protocolo en el tratamiento médico que esté recibiendo.

## **I. Beneficios**

El beneficio será la predicción clínica de padecer SAOS y, aunque no son objetivos de la investigación, usted pueda realizarse el estudio diagnóstico y tratamiento del SAOS.

## **J. Confidencialidad**

Con esta investigación, se realiza algo fuera de lo ordinario en su comunidad. Es posible que si otros miembros de la comunidad saben que usted participa, pueden que le hagan preguntas. Nosotros no compartiremos la identidad de aquellos que participen en la investigación. La información que recojamos por este proyecto de investigación se mantendrá confidencial. La información acerca de usted que se recogerá durante la investigación será puesta fuera de alcance y nadie sino los investigadores tendrán acceso a verla. Cualquier información acerca de usted tendrá un número en vez de un nombre. Sólo los investigadores sabrán cuál es el número y se mantendrá la información encerrada en cabina con llave. No será compartida ni entregada por nadie, excepto el equipo de investigación.

**K. Compartiendo los resultados**

El conocimiento que obtengamos por realizar esta investigación se compartirá con usted antes de que se haga disponible al público. No se compartirá información confidencial.

**L. Derecho a negarse o retirarse**

Usted no tiene por qué participar en esta investigación si no desea hacerlo y el negarse a participar no le afectará en ninguna forma a que sea tratado en este hospital. Puede dejar de participar en la investigación en cualquier momento que desee. Su tratamiento en este hospital no se afectará de ninguna manera.

**M. ¿A quién contactar?**

Si tiene cualquier pregunta puede hacerlo ahora o más tarde, incluso después de haberse iniciado el estudio. Si desea preguntar más tarde, puede contactar cualquiera de las siguientes personas:

- ✓ Francois Jonathan Rojas López  
Número celular rpc: 961833652  
frojas118091989@gmail.com
- ✓ Katerine Patricia Bocanegra Guevara  
Número celular rpc: 948343843  
kbocanegr15101991@gmail.com

**II. FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO**

He sido invitado a participar en la investigación «síndrome de apnea obstructiva del sueño y enfermedad cerebrovascular isquémica». Entiendo que se me entrevistará y realizará el examen físico del cuello. He sido informado que no existen riesgos. Sé que puede que no haya beneficios para mi persona y que no se me recompensará. Se me ha proporcionado el nombre del investigador que puede ser fácilmente contactado usando nombre y dirección que se me ha dado de esa persona.

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera mi cuidado médico.

**Nombre del participante:** \_\_\_\_\_

**DNI:** \_\_\_\_\_ **Firma:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_ de \_\_\_\_\_ del 201\_\_.

**SI ES ANALFABETO**

He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que el individuo ha dado consentimiento libremente.

**Nombre del testigo:** \_\_\_\_\_

**DNI:** \_\_\_\_\_

**Firma del testigo:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_ de \_\_\_\_\_ del 201\_\_.

**Huella dactilar del participante:**



**SI EL PACIENTE SE ENCUENTRA EN MAL ESTADO GENERAL**

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente para que el paciente participe en esta investigación y entiendo que él tiene derecho de retirarse de la investigación en cualquier momento sin que le afecte en ninguna manera su cuidado médico.

**Nombre del testigo:** \_\_\_\_\_

**DNI:** \_\_\_\_\_

**Firma del testigo:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_ de \_\_\_\_\_ del 201\_\_.

**Huella dactilar del participante:**



---

**ANEXO 4. ESCALA DE SOMNOLENCIA DIURNA DE EPWORTH<sup>41</sup>.**  
 El paciente puede seguir las siguientes indicaciones: marque con una “X” la posibilidad que tiene usted de quedarse dormido o de cabecear ante las siguientes situaciones, tome en consideración las últimas dos semanas.

---

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

---

*ANEXO 5. SACS<sup>41</sup>*

---

**( Sleep Apnea Clinical Score)**

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

**Puntaje:**

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