

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE MEDICINA

POSGRADO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA

**EVALUACIÓN DE LA FUNCIÓN SEXUAL EN PACIENTES MASCULINOS CON
SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO ANTES Y DESPUÉS DEL
TRATAMIENTO, EN EL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL
HOSPITAL SAN FRANCISCO DE QUITO Y CENTRO DE ORL QUITO, EN LOS
AÑOS 2017 Y 2018.**

**DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN OTORRINOLARINGOLOGÍA**

AUTORES: DRA. SARA ISABEL DÍAZ ALBUJA

DR. SANTIAGO FRANCISCO FIERRO PEÑAFIEL

DIRECTOR ACADÉMICO: DR. GUSTAVO CAÑAR

DIRECTOR METODOLÓGICO: M.Sc. CARLOS CARRERA

QUITO, ENERO 2020

DEDICATORIA

Sara

A la eterna deidad que transforma las ruinas en flores.

A mis padres Raúl y Odila, que han echado su semilla al infinito y esperan como el sembrador la cosecha lista.

A Juan y Juan Mateo, que son cada día mi parque de milagros.

Santiago

A mis amores, Pame y María Pía, mi inspiración diaria. A la memoria de mis padres.

¡Lo hicimos papá!

AGRADECIMIENTO

Un especial agradecimiento a nuestras familias en primer lugar, por su apoyo incondicional, así como su amor y paciencia.

Al Dr. Gustavo Cañar por el impulso y la dedicación para la realización de este proyecto. Así como los consejos y la amistad brindada.

Al Ms.C. Carlos Carrera por los innumerables consejos y ayuda en la parte estadística y metodológica del estudio.

Al Dr. José Julio Letort y Dr. Rodrigo Castrillón quienes nos brindaron todas las facilidades para la recolección de la muestra en el Centro de Orl - Quito. Además de los consejos y su amistad verdadera.

Al Dr. Jorge Chalco Navas, Jefe de Investigación y Docencia del Hospital General San Francisco por la apertura para la realización de este proyecto.

A nuestros maestros, que nos ha acompañado durante este proceso de formación. Nuestro agradecimiento infinito.

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	6
ABSTRACT	8
CAPÍTULO I	8
INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO II	11
MARCO TEÓRICO.....	11
2.1 Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño.....	11
2. 1.1 Epidemiología	11
2.1.2 Definición.....	12
2.1.3 Clasificación según Índice Apneas e Hipopneas.....	13
2.1.4 Diagnóstico.....	13
2.1.5 Enfermedades Concomitantes	14
2.1.5.1 Disfunción Eréctil	15
2.1.6 Relación entre Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño y Disfunción Eréctil	20
CAPÍTULO III.....	24
METODOLOGÍA.....	24
OBJETIVO GENERAL:	24
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	24
HIPÓTESIS	25
METODOLOGÍA	26
MUESTRA:.....	27
CRITERIOS DE INCLUSIÓN:	27
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:	27
RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	27
PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS	28
CAPÍTULO IV	30
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	30
CAPÍTULO V	42
DISCUSIÓN	42
CAPÍTULO VI.....	44

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	44
6.1. Conclusiones	44
6.2. Recomendaciones.....	45
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47
ANEXOS	54

RESUMEN

El Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS), definido como una obstrucción del tracto respiratorio superior se caracteriza por una disminución de la saturación de oxígeno en la sangre presentada durante el sueño, se altera el proceso de respiración y provoca consecuencias metabólicas de largo plazo, alteran la calidad de vida e incluso conllevan a la muerte del paciente. Entre las alteraciones relacionadas con SAOS se encuentra la Disfunción Sexual, principalmente en la población masculina, siendo importante el diagnóstico y tratamiento oportuno, así como el manejo multidisciplinario.

El objetivo del estudio es determinar si los pacientes con tratamiento clínico o quirúrgico presentan mejor funcionalidad sexual midiendo la disfunción eréctil mediante el Índice Internacional de Función Eréctil (IIEF, por sus siglas en inglés, International Index of Erectile Function) y niveles de testosterona total en comparación con pacientes sin tratamiento, además de analizar la relación con el Cuestionario de Somnolencia Diurna Epworth y su relación con la severidad del SAOS.

El estudio se llevó a cabo entre los años 2017 a 2018 en el Hospital San Francisco de Quito y el Centro de ORL Quito, con un total de 123 hombres con SAOS diagnosticados mediante poligrafía o polisomnografía, con una edad media de $43,37 \pm 12,84$ años, dentro de los cuales el 47,2% no recibe tratamiento, el 22,8% recibe tratamiento quirúrgico y el 30,1% restante recibe tratamiento clínico con Presión Positiva Continua en la Vía Aérea, CPAP (por sus siglas en inglés, Continuous Positive Airway Pressure). Los pacientes sin tratamiento quirúrgico o clínico tuvieron estadísticamente significativas puntuaciones peores de funcionalidad sexual medida por el cuestionario IIEF ($p= 0,007$), dependiendo de la severidad de su Índice de Apnea e Hipopnea (IAH). Pacientes con IAH leve presentaron 92.8% de los casos normalidad, 7,1% disfunción ligera y ninguno presentó disfuncionalidad media o grave; los pacientes con un IAH moderado, el 62.2%

presentó normalidad, el 30,7% disfunción ligera y ninguno presento disfunción media; en cuanto a los pacientes con un IAH severo, el 38,8% presentaron función sexual normal, el 44,4% disfunción ligera y el 16,6% disfunción media; con riesgo global de 16.579 con mayor probabilidad de presentar disfunción eréctil en los pacientes sin tratamiento comparado con los pacientes con tratamiento.

Se concluye que los pacientes con SAOS que reciben tratamiento clínico o quirúrgico disminuyen la probabilidad de presentar alteraciones en la funcionalidad eréctil, recomendándose por lo tanto el manejo por un equipo multidisciplinario que enfoque su búsqueda a las alteraciones sistémicas que se presentan en estos pacientes.

ABSTRACT

Obstructive Sleep Apnea (OSA), defined as upper respiratory tract obstruction, is characterized by a decrease in blood oxygen saturation during sleep, the breathing process is disturbed and causes long-term metabolic consequences, alter the quality of life and even lead to the death of the patient. Among the alterations related to OSA is the Sexual Dysfunction, mainly in the male population, the diagnosis and timely treatment being important, as well as the multidisciplinary management.

The objective of the study is to determine if patients with clinical or surgical treatment have better sexual functionality by measuring erectile dysfunction using the International Index of Erectile Function (IIEF) and levels of total testosterone in comparison with patients without treatment, in addition to analyzing the relationship with the Epworth Daytime Sleepiness Questionnaire and its relationship with the severity of OSA.

The study was carried out between 2017 and 2018 at the San Francisco Hospital in Quito and the Quito ENT Center, with a total of 123 men with OSA diagnosed by polygraphy or polysomnography, with an average age of 43.37 ± 12.84 years, within which 47.2% do not receive treatment, 22.8% receive surgical treatment and the remaining 30.1% receive clinical treatment with Continuous Positive Airway Pressure, CPAP. Patients without surgical or clinical treatment had statistically significant worse sexual functionality scores measured by the IIEF questionnaire ($p = 0.007$), depending on the severity of their Apnea and Hypopnea Index (AHI). Patients with mild IAHI presented 92.8% of the cases normality, 7.1% slight dysfunction and none presented medium dysfunctionality; the patients with a moderate AHI, 62.2% presented normality, 30.7% had mild dysfunction and none presented medium dysfunction; As for patients with severe AHI, 38.8% had normal sexual function, 44.4% had mild dysfunction, and 16.6% had mean dysfunction; with a global risk of 16,579 with a higher probability of having erectile dysfunction in patients without treatment compared to patients with treatment.

It is concluded that patients with OSAS who receive clinical or surgical treatment decrease the probability of presenting alterations in erectile functionality, therefore recommending management by a multidisciplinary team that focuses their search on the systemic alterations that occur in these patients.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS), es una patología cada vez más estudiada por la relación con alteraciones sistémicas que pueden provocar morbilidad crónica y de difícil control como la hipertensión arterial y su relación con enfermedades isquémicas, arritmias y cerebrovasculares, así como enfermedades metabólicas como la diabetes, hiperlipidemia, obesidad y alteraciones hormonales; así como también modifica la calidad de vida presentando alteraciones como la Disfunción Eréctil.

Según datos epidemiológicos en Latinoamérica en un estudio realizado por Hidalgo y colaboradores en Colombia en el 2017 se encontró una prevalencia en las últimas décadas de 10% en hombres de 30 a 49 años, a 17% en hombres de 50 a 70, calculando además que el 20% de adultos en edad media tienen al menos SAOS leve y el 80% de los casos permanecen sin diagnosticar. (Hidalgo-Martínez & Lobelo, 2017)

Los colapsos repetitivos de la vía respiratoria alta con apneas e hipopneas, generan modificación en la estructura del sueño provocando una alteración importante de la homeostasis hormonal. Se ha sugerido por varios autores la relación entre la calidad y cantidad de sueño con la funcionalidad sexual, por lo que el presente estudio busca determinar esta relación comparando antes y después del tratamiento de SAOS, indicando los cambios que se presentan en la puntuación dependiente del Índice Internacional de Función Eréctil (IIEF por sus siglas en inglés, International Index of Erectile Function) y en los parámetros de testosterona total.

Los pacientes con SAOS y disfunción sexual presentan alteración en la calidad de vida, es por eso la importancia de buscar datos que apoyen el trabajo multidisciplinario en el análisis del paciente, favoreciendo el diagnóstico temprano y brindando un tratamiento clínico o quirúrgico de manera oportuna.

En este trabajo se enfoca los objetivos en determinar la relación entre SAOS y la Disfunción Eréctil, comparando pacientes en tratamiento y sin tratamiento, para lo cual se tomó una muestra censal con el total de la población de pacientes masculinos que cumplan los criterios de inclusión con SAOS diagnosticados por Polisomnografía o Poligrafía del Sueño entre los periodos 2017 a 2018, a los cuales se aplicó el Índice Internacional de Funcionalidad Eréctil IIEF 5 y se tomó datos adicionales de la Historia Clínica como Escala de Somnolencia de Epworth, IAH y niveles de testosterona total en sangre, posteriormente se analiza los datos y se determina la relación entre variables y se discute entre los resultados de estudio y otros realizados anteriormente, dando recomendaciones de tratamiento multidisciplinario en los pacientes con SAOS y de política pública enfocada en mejorar la calidad de vida del paciente.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño

El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) se define como los episodios recurrentes completos (apnea) o parciales (hipopnea) de la obstrucción del tracto respiratorio superior, y a menudo se caracteriza por una disminución de la saturación de oxígeno en la sangre, presentada durante el sueño. (Husnu, Ersoz, Bulent, Tacettin, et al., 2015) (Kapur, Auckley, Chowdhuri, Kuhlmann, & Mehra, 2017)

2. 1.1 Epidemiología

La prevalencia de SAOS cambia de acuerdo a la población estudiada, en general se ha estimado un mayor porcentaje de presentación en hombres que en mujeres, como también en pacientes con enfermedades crónicas relacionadas con síndrome metabólico, obesidad, diabetes, hiperlipidemia. (Kapur et al., 2017) (Garvey et al., 2015)

En un estudio poblacional reciente denominado HypnoLaus realizado en Lausana, Suiza, con una cohorte de 3.043 participantes donde se incluyeron datos de polisomnografía de 2.121 personas en el análisis final, 1.024 (48%) participantes fueron hombres, con una mediana de edad de 57 años y un índice de masa corporal (IMC) promedio de 25,6 kg / m² evaluada por el índice de apnea-hipopnea, la prevalencia de trastornos del sueño moderados a severos (≥ 15 eventos por hora) fue de 23.4% en mujeres y 49.7% en hombres, indicados similares prevalencias en otros estudios. (Long et al., 2016) (Laratta, Ayas, Povitz, & Pendharkar, 2017)

La prevalencia varia de un sitio a otro, porque existe infradiagnóstico y sospecha clínica baja. En Latinoamérica en un estudio realizado en Colombia en el 2017 se encontró una prevalencia hace

dos décadas de aproximadamente el 3% al 7% entre 40-60 años; sin embargo, en las últimas décadas aumentó a 10% en hombres de 30 a 49 años, a 17% en hombres de 50 a 70, calculando además que el 20% de adultos en edad media tienen al menos SAHOS leve y el 80% de los casos permanecen sin diagnosticar, de allí la importancia de sospechar el diagnóstico de la enfermedad. (Hidalgo-Martínez & Lobelo, 2017)

En el 2012 en un estudio realizado por Lubkov y colegas en un hospital de Guayaquil, Ecuador, en médicos cirujanos y residentes de distintas especialidades, sobre conocimientos del Síndrome de Apnea del Sueño, aplicando un cuestionario de 21 preguntas se observó que el 87.5% de cirujanos consideran importante identificar la patología, pero solo el 56.3% se sienten seguros de poderlos identificar, mientras que el 71.9% de los médicos tratantes no se sienten seguros de su habilidad para el manejo de pacientes con esta patología. En cuanto a los residentes, el 96.3% piensan que es importante identificarla, el 66.7% se siente seguro de su capacidad para identificar estos pacientes, pero solo el 48.1% se sienten seguros de su habilidad para manejarlos. Evidenciándose que el SAOS es desconocido por el personal de salud y por lo tanto infradiagnosticado sin llegar a establecer tratamientos adecuados. (Guzmán, Narváez, & Ojeda, 2012)

2.1.2 Definición

La tercera edición de la Clasificación Internacional de Trastornos del Sueño (ICSD-3) define SAOS como un índice de alteración respiratoria obstructiva que debe ser determinado por polisomnografía (PSG) con la presentación del índice de apnea hipopnea (IAH) en una hora, que pueden o no estar asociados con los síntomas típicos como son: sueño no reparador, somnolencia diurna, fatiga o insomnio, despertares con sensación de ahogo o asfixia, ronquidos fuertes o apneas presenciadas. (Shin et al., 2013) (Sateia, 2014)

La somnolencia diurna puede sugerir alteraciones en el sueño y puede medirse mediante valoraciones subjetivas como el Cuestionario de Somnolencia de Epworth, el cual es un cuestionario validado de ocho ítems que califica la probabilidad de quedarse dormido en 8 situaciones diarias comunes específicas, el riesgo se califica de cero a tres, donde cero no hay posibilidad hasta tres con gran posibilidad. La puntuación de Epworth se correlaciona significativamente con la gravedad del apnea o hipopnea reportada en pacientes sometidos a polisomnografía, por lo que puntajes mayores a 10 se relacionan con una alta probabilidad de presencia de SAOS. (Kalejaiye et al., n.d.)

2.1.3 Clasificación según Índice Apneas e Hipopneas

El SAOS se clasifica de acuerdo al IAH en Leve si los episodios por hora son de 5 a 15, Moderado si son más de 15 y Severo más de 30 episodios por hora. (Laratta et al., 2017)

2.1.4 Diagnóstico

Para el diagnóstico de SAOS se utilizan estudios objetivos que se ha clasificado por niveles. Dentro del Nivel I se encuentra la prueba de oro que es la polisomnografía asistida que consta de siete o más canales de datos, que incluye el electroencefalograma y el electroculograma para estadificación del sueño, electromiograma, electrocardiograma y canales respiratorios. Se recomienda en pacientes con riesgo de apnea central del sueño o hipoventilación, presencia de enfermedad neurológica, enfermedad neuromuscular, insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad pulmonar severa, uso de opioides u obesidad con un nivel de bicarbonato sérico de más de 27 mmol/L, además de búsqueda de otras patologías del sueño que no sea SAOS y cuando la sospecha clínica es alta en pacientes con estudio de Poligrafía del Sueño negativo. La polisomnografía en el hogar no asistida se encuentra en el Nivel II y se usa mayormente en estudios

de investigación. Los estudios de sueño de nivel III son Poligrafías del Sueño realizada en la cama del paciente, donde se registra un mínimo de tres canales que monitorean el flujo de aire, los ronquidos, la excursión respiratoria, la posición del cuerpo, la frecuencia cardíaca y la saturación de oxígeno, pero algunos dispositivos validados utilizan mediciones sustitutivas para estas variables, como la tonometría o la actigrafía; ningún canal en este nivel registran el sueño en sí, por lo tanto, la gravedad del SAOS se estima utilizando el índice de eventos respiratorios, que es el número de eventos de desaturación por hora de tiempo total de grabación. Se indica estudios de Nivel III con un 17 % de falsos negativos de SAOS y 18% de fallas técnicas en pacientes con diagnóstico reciente con sospecha clínica sin factores de riesgo asociados mencionados en el Nivel I. Los estudios de nivel IV registran uno o dos canales de datos, siendo constante el canal de oximetría de pulso mientras que el segundo canal puede registrar ronquidos, flujo de aire o frecuencia cardíaca. Estudios recientes demuestran que la confianza del evaluador es mayor al evaluar con un Nivel III que un Nivel IV. (Laratta et al., 2017) (Cho & Duffy, 2019) (Frank et al., 2015)

2.1.5 Enfermedades Concomitantes

Los pacientes con SAOS sin tratamiento pueden tener mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, incluida hipertensión arterial de difícil control, enfermedad arterial coronaria, insuficiencia cardíaca congestiva, arritmias y accidente cerebrovascular, también se asocia con alteración metabólica, que afecta el control de la glucosa y el riesgo de diabetes. Asimismo alteraciones hormonales, que en el caso de los hombres se ha relacionado con la disminución de la testosterona. (Pedrosa et al., 2018) (Ruchała et al., 2017)

Las consecuencias de SAOS son diversas y están relacionadas al sueño fragmentado, hipoxia intermitente e hipercapnia, cambios de presión intratorácica y aumento de la actividad nerviosa

simpática juntamente con una respiración alterada durante el sueño, lo que provoca cambios metabólicos importantes causantes de enfermedades que pueden alterar la calidad de vida e incluso la muerte. (Pedrosa et al., 2018)

2.1.5.1 Disfunción Eréctil

Entre los trastornos asociados al SAOS se encuentra la alteración en la función sexual, manifestada como disfunción eréctil (DE), y según Chung se encuentra en general mayor prevalencia de alteraciones urológicas como hipertrofia de la próstata, prostatitis crónica, incontinencia urinaria, nicturia, cálculos urinarios y cáncer de próstata. Dentro de otros disturbios del sueño que se asocian con alteraciones en la funcionalidad sexual está el insomnio, el trastorno del trabajo por turnos y el síndrome de piernas inquietas. (Cho & Duffy, 2019) (Chung, Hung, Lin, Tsai, & Kao, 2016)

La disfunción sexual que se define como incapacidad del hombre para lograr un pene erecto como parte del proceso multifacético general de la función sexual masculina, con dificultad para iniciar y continuar una erección que permita un desempeño satisfactorio en una relación sexual, conexas con la salud física y psicosocial afectando de manera considerable la calidad de vida de las personas con la alteración y sus parejas. (NIH Consensus Development Panel on Impotence, 2013) (Burschtin & Wang, 2016) (Martin et al., 2017)

Los efectos dentro de la disfunción sexual pueden estar relacionados con la producción de testosterona que es el andrógeno más importante para el desarrollo y mantenimiento de las características sexuales masculinas. El sistema reproductivo exhibe una regulación neuro humoral compleja que involucra estructuras del sistema nervioso central (sistema límbico, hipotálamo y

pituitaria) y estructuras periféricas (sistemas simpático autónomo y parasimpático) además de los órganos reproductivos. (Steinke, Palm Johansen, Fridlund, & Broström, 2016) (Liu et al., 2015)

La testosterona se secreta de manera cíclica durante el sueño, y está relacionada con las fases del sueño; con una producción mayor en la etapa profunda del sueño que es la Fase de Movimientos Oculares Rápidos REM (con sus siglas en inglés, Rapid Eye Movement), que se presenta en los hombres con un mínimo de tres horas de sueño con arquitectura normal y con una secreción mínima producida a las 20h00. (Andersen, Alvarenga, Mazaro-Costa, Hachul, & Tufik, 2011; Ruchała et al., 2017)

Asimismo depende de los pulsos de hormona luteinizante (LH) mediado por el eje pituitario – gonadal y la secreción hipotalámica de la hormona secretora de gonadotropinas, que expulsa LH desde la hipófisis al torrente sanguíneo para la estimulación de la producción de testosterona por las células testiculares de Leydig, Posteriormente la testosterona se convierte en estradiol y dihidrotestosterona (DHT) por acción de la aromatasa y la 5α -reductasa respectivamente, contribuyendo a la retroalimentación negativa sobre la glándula hipofisiaria. (Andersen et al., 2011; Burschtin & Wang, 2016; Jauch-Chara, Schmid, Hallschmid, Oltmanns, & Schultes, 2013)

La testosterona actúa a nivel de múltiples órganos e interviene en diferentes funciones incluyendo la espermatogénesis, mantenimiento de órganos accesorios, crecimiento muscular, desarrollo de caracterización sexual secundaria y retroalimentación hipotálamo hipofisiaria (Andersen et al., 2011).

La cantidad de testosterona total en sangre va disminuyendo con la edad desde los 30 años, de 1 a 2% por año aproximadamente y depende también del aumento de la Globulina unida a Hormonas Sexuales. (Andersen et al., 2011)

El mantenimiento de un sueño saludable es importante para la regulación de procesos sistémicos metabólicos, hormonales y cardiovasculares. Durante el sueño se presentan erecciones peneanas involuntarias que son necesarias para una adecuada función eréctil voluntaria, mediada por los cuerpos cavernosos. En un metaanálisis realizado en España por Campos y colaboradores, encontraron relación significativa ($p < 0,05$) entre la disfunción eréctil con la hipoxemia transitoria durante el sueño en pacientes con SAOS, con disminución de la tumefacción peneana. (Campos-Juanatey, Fernandez-Barriales, Gonzalez, & Portillo-Martin, 2017)

Al contrario de lo mencionado anteriormente hay estudios que indican que la testosterona administrada en pacientes con hipogonadismo provoca incremento de las apneas e hipopneas durante el sueño y fragmentan la estructura del sueño, probablemente mediada por alteración de quimiorreceptores ventilatorios centrales. Se ha observado que en pacientes con SAOS grave la dosificación de testosterona altera el patrón ventilatorio pero que al tratar SAOS se podría iniciar terapia de reemplazo de testosterona en pacientes con hipogonadismo y también podría mejorar la disfunción eréctil. (Andersen et al., 2011)(Burschtin & Wang, 2016)

Wittert indica que la testosterona administrada en cantidades adecuadas puede mejorar la estructura del sueño, pero que el abuso de la misma junto con uso de andróides y esteroides altera la calidad de sueño, así como indica que los niveles de testosterona no son directamente afectados

significativamente con la calidad del sueño, sino que estaría más bien relacionada con el peso, siendo menor en pacientes con sobrepeso u obesidad. (Wittert, 2014)(Martin et al., 2017)

Dentro de la disfunción eréctil provocada por la hipoxia en los pacientes con Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño encajan algunas teorías. Likewise indica una teoría neuronal donde la hipoxemia disminuye significativamente ($P = 0.007$) la transmisión en el nervio pudendo y el reflejo bulvocavernoso y una teoría vascular valorada en modelos animales que afecta la función endotelial de vasodilatación donde la hipoxemia induce mecanismos proinflamatorios con disminución del óxido nítrico, provocando disminución de la función eréctil. (Campos-Juanatey et al., 2017)

La disfunción endotelial es estudiada por Bouloukaki y colaboradores, donde investigaron a los pacientes con SAOS grave y Disfunción Eréctil la activación de citoquinas inflamatorias sistémicas solamente se encontró que la Proteína C Reactiva altamente sensible (PCR) fue significativamente elevada en comparación con pacientes con SAOS grave sin Disfunción Eréctil, mientras que otros marcadores como IL 6, IL 8, TNF alfa fue similar. (Bouloukaki et al., 2014)

Es así como se indica que los factores de disfunción eréctil son multifactoriales en el paciente con Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño, encontrándose varios estudios que encuentran relación significativa entre estas patologías.

Para la sospecha clínica y clasificación de severidad de la Disfunción Eréctil se utiliza varios métodos dentro de los cuales el más usado globalmente y probado estadísticamente se encuentra

el Índice Internacional de Disfunción Eréctil (IIEF) que consta de 15 preguntas dentro de las cuales 5 están basadas en la búsqueda de disfunción eréctil propiamente dicha y el restante evalúa función orgásmica, deseo sexual, satisfacción con la relación sexual y satisfacción global. Además, demuestra alta sensibilidad y especificidad para detectar los cambios en la función eréctil como respuesta al tratamiento. El grado de DE se califica de 0 a 30 puntos; entre 6 a 10: severa, entre 11 a 16: moderada, entre 17 a 25: leve y desde 26 a 30 no existe disfunción eréctil. El IIEF fue originalmente escrito en inglés y posteriormente validado en doce países y diez idiomas, incluido el español. (Zegarra, Loza, & Pérez, 2011) (Martin et al., 2017)

Varios estudios indican el uso del IIEF como método seguro para la sospecha clínica y seguimiento del paciente con Disfunción Eréctil. Zegarra y colaboradores en Perú validaron desde el 2005 el Índice para el tamizaje de Disfunción Erectil para su población, así como también en Chile en el 2017 encontraron como un instrumento válido y confiable para aplicación de estudios de Disfunción Eréctil. Algunos otros investigadores sintetizan la evaluación tomando solo las 5 preguntas relacionadas a la Disfunción Eréctil, llamándolo IIEF 5, es así como Rhoden y colegas, utilizaron el Índice Internacional de Disfunción Eréctil 5 en un estudio de prevalencia de Disfunción Eréctil, en pacientes que acuden a control de tamizaje de cáncer de próstata, realizado en Brasil en hombres de 40 a 90 años, encontrando utilidad por ser de simple aplicación para estudios masivos. (Rhoden, Telöken, Sogari, & Vargas Souto, 2002; Zegarra et al., 2011) (Hernández, Thieme, & Araos, 2017)

2.1.6 Relación entre Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño y Disfunción Eréctil

Cada vez más la relación entre SAOS y la asociación a diferentes patologías sistémicas y crónicas es más estudiada, entre ellas la que interesa a los autores del presente estudio es la relación con la Disfunción Eréctil, encontrándose lo siguiente:

En un estudio realizado en un plazo de 2 años, por Bozorgmehri y colegas, en 6 centros médicos de Estados Unidos en 994 pacientes masculinos mayores de 65 años, encuentra relación entre disturbios respiratorios provocados durante el sueño y la disfunción eréctil medida por el Cuestionario IIEF 5, relacionados con factores como la edad, aumento de peso y comorbilidades asociadas. (Bozorgmehri et al., 2017)

Sin embargo otro estudio realizado por Martin y colaboradores destaca que la DE y los factores asociados se relacionan estadísticamente con la edad, es así que al evaluar 181 hombres, encontraron que los hombres mayores de 65 años con SAOS moderada a severa tenían casi 3 veces más probabilidades de disfunción eréctil, independientemente de factores de confusión compartidos como la edad, estado civil, circunferencia de la cintura, testosterona sérica y nivel de colesterol LDL, enfermedad cerebrovascular, diabetes, depresión, osteoartritis e infecciones del tracto urinario recurrentes; al contrario que en hombres menores de 65 años que tenían DE dependiente de la severidad del IAH, pero al ajustar las variables de confusión, no hubo diferencia estadísticamente significativa. (Martin et al., 2017)

Un metaanálisis realizado por Steinke y colaboradores, en pacientes mayores de 18 años, indica que algunos estudios muestran relación estadísticamente significativa en algunos pacientes con SAOS y Disfunción Eréctil pero podría en algunos casos determinarse por la severidad del SAOS,

el uso de medicación especialmente psicofármacos y cardiovasculares, el índice de masa corporal, el estado hormonal y marcadores inflamatorios, por lo que no se puede generalizar la relación. (Steinke et al., 2016)

Kellesarian y colaboradores asimismo en un metaanálisis donde se incluyen hombres adultos se evidencia en varios estudios de manera significativa el riesgo del paciente con SAOS de presentar Disfunción Eréctil, en la mayoría medida la alteración eréctil por el Cuestionario IIEF. Algunos autores mencionan la relación con la severidad de SAOS y otros indican que el tratamiento con CPAP o dispositivos orales mejora la Disfunción Eréctil. (Kellesarian, Malignaggi, Feng, & Javed, 2018)

El tratamiento de los pacientes con SAOS se puede clasificar en tratamiento médico y quirúrgico. El tratamiento con Presión Positiva Continua en la Vía Aérea, CPAP (por sus siglas en inglés, Continuous Positive Airway Pressure), se considera como el tratamiento estándar de oro. Sin embargo, en los últimos años se ha instaurado el tratamiento quirúrgico que dependiendo de la selección del caso se considera incluso mayormente beneficioso por el aumento en la adherencia. (Rhoden et al., 2002; Rosen, Cappelleri, Smith, Lipsky, & Peña, 2000)

Al momento las diversas técnicas quirúrgicas para tratamiento del SAOS y la variabilidad en su efectividad no permiten sistematizar de manera precisa en los estudios la respuesta al tratamiento quirúrgico y su mejoramiento en la función eréctil. Sin embargo, hay estudios que comparan su eficacia pre y post tratamiento.

En el estudio realizado por Shin y colaboradores se incluye a pacientes sometidos a tratamiento clínico y quirúrgico de SAOS, evaluados con la versión coreana de IIEF-5 para disfunción sexual, se encontró un aumento significativo en la puntuación IIEF-5 solo en el grupo tratado quirúrgicamente con Uvulopalatofaringoplastia especialmente en pacientes con pacientes con un cuello ancho que mantenían un promedio de 38 cm +/- 2. (Shin et al., 2013)

Campos y colaboradores demostraron una mejoría en la funcionalidad eréctil en los pacientes con Traqueostomia, variabilidad en Uvulopalatoplastia (UVP) y ninguna significancia clínica con dispositivo de avance mandibular (DAM). (Campos-Juanatey et al., 2017)

El uso de CPAP en pacientes con SAOS muestra beneficios sobre la funcionalidad sexual y eréctil, observándose en estudios de cohorte, con mejoría en la funcionalidad eréctil del 6 al 76% con un promedio del 30%. (Campos-Juanatey et al., 2017)

Luboshitzky y colegas muestran que el paciente sometido a tratamiento clínico a largo plazo con uso de CPAP presenta mejoría en los niveles de testosterona independiente del peso, edad, y comorbilidades. (Andersen et al., 2011)

Budweiser *et al.* evaluaron los cambios en la función sexual en hombres con SAOS después del tratamiento con CPAP. Los usuarios de CPAP (n = 21) experimentaron una mejora en la función sexual general (puntuación resumida IIEF-5) en comparación con los no usuarios de CPAP (n = 18). En contraste con los hallazgos de Shin et al, concluyeron que el tratamiento con CPAP puede mejorar la función sexual general aunque los cambios en los niveles en testosterona pueden no ser significativos. Zhang y colaboradores también indican que los cambios en la testosterona no son significativos con el uso de CPAP. (Pastore et al., 2014a) (Shin et al., 2013) (Husnu, Ersoz, Bulent,

Tacettin, et al., 2015) (Pascual et al., 2018) (X. Bin Zhang et al., 2016) (X.-B. Zhang, Jiang, Du, Yuan, & Chen, 2014)

Husnu y colaboradores en el 2015, asimismo encontraron que los pacientes con SAOS comparado con el grupo control previo al tratamiento tenían disminución en el Cuestionario IIEF-5 sin diferencia significativa, sin embargo al ser clasificados por la severidad del SAOS en leve - moderado y severo, había una mejoría significativa estadísticamente en los índices del Cuestionario IIEF-5 en los pacientes con SAOS severo ($P=0.001$). (Husnu, Ersoz, Bulent, & Tacettin, 2015)

En los pacientes con hipogonadismo y SAOS, Cignarella indica que el uso de CPAP no provoca diferencias significativas en los niveles de testosterona, por lo que recomienda otras medidas de tratamiento que no sean CPAP en el manejo. (Cignarelli et al., 2019)

Pastore y colaboradores en 2014, realizan un estudio en 82 pacientes con SAOS severa con IAH mayor a 30/hora en relación a la satisfacción sexual comparando los pacientes con uso de Sildenafil 100 mg y CPAP, y evidencian una mayor satisfacción sexual estadísticamente significativa medida por IIEF 5 en los pacientes con uso de Sildenafil. (Pastore et al., 2014b)

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

OBJETIVO GENERAL:

- Determinar si los pacientes con tratamiento clínico o quirúrgico para SAOS tienen mejor puntuación de funcionalidad sexual medida con el Cuestionario IIEF 5 en comparación con los pacientes con SAOS sin tratamiento.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Establecer si los pacientes con tratamiento clínico o quirúrgico para SAOS presentan valores normales de testosterona en comparación con los pacientes con SAOS sin tratamiento.
- Indicar si los pacientes con tratamiento clínico o quirúrgico para SAOS presentan mejores puntuaciones en la Escala de Epworth que los pacientes con SAOS sin tratamiento.
- Indicar si los pacientes con tratamiento quirúrgico tienen mejores resultados en la puntuación de funcionalidad sexual medida por el Cuestionario IIEF 5 en comparación con los pacientes con tratamiento clínico.
- Determinar si los pacientes sin tratamiento quirúrgico o clínico tienen peores puntuaciones de Funcionalidad sexual medida por el Cuestionario IIEF 5 dependiendo de la Severidad de su Índice de Apneas e Hipopneas.

HIPÓTESIS

- Los pacientes masculinos con SAOS en tratamiento clínico o quirúrgico presentan mejor puntuación en la funcionalidad sexual medida por el Cuestionario IIEF 5 de manera significativa en comparación con los pacientes con SAOS sin tratamiento.
- Los pacientes masculinos con SAOS en tratamiento clínico o quirúrgico presentan niveles de testosterona medidos en sangre normales de manera significativa en comparación con los pacientes con SAOS sin tratamiento.
- Los pacientes masculinos con tratamiento clínico o quirúrgico para SAOS que presentan mejores puntuaciones en la Escala de Epworth muestran mejores resultados en la puntuación de funcionalidad sexual medida por el Cuestionario IIEF 5.
- Los pacientes masculinos con tratamiento quirúrgico tienen mejores resultados en la puntuación de funcionalidad sexual medida por el Cuestionario IIEF 5 de manera significativa que los pacientes con SAOS con tratamiento clínico.
- Los pacientes masculinos con SAOS sin tratamiento presentan peores puntuaciones de la funcionalidad sexual medida por el Cuestionario IIEF 5 dependiendo de la Severidad del SAOS medido por Índice de Apneas e Hiponeas.

METODOLOGÍA

El trabajo se basa en estudio de Cohorte, donde los pacientes masculinos con SAOS sometidos a tratamiento clínico o quirúrgico durante los años 2017 a 2018 del Hospital San Francisco de Quito y Centro de ORL - Quito fueron evaluados para medir la Funcionalidad Sexual mediante el Cuestionario IIEF 5, comparada con un grupo control que son los pacientes masculinos con SAOS sin tratamiento a quienes también se les evaluó la funcionalidad sexual.

Dentro de los parámetros clínicos se determinaron los valores de testosterona total en sangre y el Test de Epworth para determinar Somnolencia que son estimados como parámetros habituales en la evaluación del paciente con esta patología y se tomaron los datos de la Historia Clínica.

Se identificaron los pacientes masculinos con SAOS diagnosticados mediante Polisomnografía o Poligrafía del Sueño, así como la puntuación de la Escala de Epworth, y los datos de los valores de testosterona total en sangre, que fueron tomados de la historia clínica.

Posteriormente se aplicó la encuesta IIEF 5 en los pacientes con SAOS en tratamiento clínico o quirúrgico mínimo después de 4 semanas de haber sido intervenidos y también en pacientes sin tratamiento clínico que fueron el grupo control.

MUESTRA:

Población de referencia: Pacientes masculinos con diagnóstico de SAOS, que acudieron al Hospital San Francisco y Centro ORL- Quito durante el período 2017-2018.

Muestra: Los pacientes con diagnóstico de SAOS fueron 123 personas, los pacientes con tratamiento fueron 65, dentro de los cuales: 37 pacientes se encontraban con tratamiento clínico y 28 pacientes con tratamiento quirúrgico, que representan el censo de pacientes en su totalidad que cumplen los criterios de inclusión dentro del período determinado.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN: Pacientes masculinos con diagnóstico de SAOS que acudieron al Hospital San Francisco y Centro ORL- Quito durante el período 2017 – 2018.

Los expuestos al riesgo son pacientes masculinos con diagnóstico de SAOS sin tratamiento ni clínico ni quirúrgico.

Los no expuestos al riesgo son pacientes masculinos con diagnóstico de SAOS con tratamiento clínico o quirúrgico.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN: Pacientes varones con disfunción eréctil anteriormente diagnosticada o tratada secundaria a otra patología.

RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

El material e instrumentos utilizados para la recolección de datos en esta investigación fueron tomados de las historias clínicas de los pacientes, donde consta el diagnóstico por Poligrafía o Polisomnografía, severidad de somnolencia con Escala de Somnolencia de Epworth y los niveles

séricos de testosterona total que son realizados como rutina de valoración de estado general y comorbilidades del paciente con SAOS, además se realizó la determinación de la función sexual mediante el cuestionario IIEF 5 (Anexo 1, 2, 3 llenados para la recolección de datos y luego trasladados a una matriz de recolección de información).

Técnicas de investigación: revisión documental y encuesta

Instrumentos de registro de la información: matriz de recolección y cuestionario

Fuentes de la información: Historia clínica y pacientes con SAOS intervenidos (clínica o quirúrgicamente) y los no intervenidos.

PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

Obtención de las puntuaciones directas (valores absolutos) y porcentajes (valores relativos) de cada variable cualitativa de los datos sociodemográficos. Obtención de las puntuaciones directas (valores absolutos) así como la media, mediana y sus correspondientes medidas de dispersión (desviación estándar, varianza, rango, desvío) de cada variable cuantitativa de los datos sociodemográficos. Así como en los resultados del índice IIEF 5 obtención de las puntuaciones directas (valores absolutos) y de las proporciones (valores relativos).

Realización de pruebas estadísticas de asociación bivariada según sea el caso: χ^2 , con IC 95% y p con significancia estadística si el valor es menor a 0,05; OR para estimar riesgo y T de Student para el análisis de las variables cuantitativas y determinar la diferencia de medias entre ambos grupos, asumiendo varianzas iguales según la Prueba de Levene.

Análisis de los resultados bivariados:

Se recategorizó la variable somnolencia para agruparla en moderada+grave y no somnolencia+ligera, para poder organizar una tabla de 2x2 y realizar el cruce con la variable tratamiento clínico o quirúrgico, de esta manera fue posible calcular con el estadístico Chi cuadrado la correlación entre las variables, estimar la asociación estadística y con el Odd Ratio verificar el riesgo.

La variable función sexual estimada con el Cuestionario IIEF 5 solo presentó dos categorías: normal y ligera, por lo que se pudo organizar una tabla de 2x2 y realizar el cruce con la variable tratamiento, la cual se dividió en dos alternativas: quirúrgico y clínico, de esta manera fue posible calcular con el estadístico Chi cuadrado la correlación entre las variables, estimar la asociación estadística y con el Odd Ratio verificar el riesgo

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. Análisis descriptivo

Los pacientes participantes en este estudio fueron un total de 123 hombres con diagnóstico de SAOS, entre los cuales la edad mínima fue de 24 y la máxima de 77, con una media de 43,37 $\pm$ 12,84 y rango 53 años (Tabla 1).

Tabla 1. Estadística descriptiva de edad en pacientes con SAOS atendidos en Hospital San Francisco de Quito y el Centro de ORL Quito en los años 2017-2018

N	123
Media	43.37
Mediana	41.00
Desviación estándar	12.842
Varianza	164.925
Rango	53
Mínimo	24
Máximo	77

Fuente: Encuesta e Historia Clínica

Autores: Dr. Santiago Francisco Fierro Peñafiel, Dra. Sara Isabel Díaz Albuja

Los pacientes participantes en la investigación sin ningún tratamiento previo, registraron niveles de testosterona total que oscilaron entre un mínimo de 130 a 675 ng/dl, con una media de 433,16 $\pm$ 142,32 con un rango de 545 ng/dl. De estos pacientes 6 no tenían registrado ese dato (Tabla 2). Así como los pacientes luego del tratamiento clínico con CPAP, registraron niveles de testosterona que oscilaron entre un mínimo de 38 a 674 ng/dl, con una media de 405,15 $\pm$ 142,15 con un rango de 636 ng/dl. De estos pacientes 3 no tenían registrado ese dato (Tabla 3).

Tabla 2. Estadística descriptiva de niveles de testosterona previos al tratamiento en pacientes con SAOS atendidos en Hospital San Francisco de Quito y el Centro de ORL Quito en los años 2017-2018

N	Válido	51
	Perdidos	6
Media		433.16
Mediana		453.00
Moda		345
Desviación estándar		142.323
Rango		545
Mínimo		130
Máximo		675

Fuente: Encuesta e Historia Clínica

Autores: Dr. Santiago Francisco Fierro Peñafiel, Dra. Sara Isabel Díaz Albuja

Tabla 3. Estadística descriptiva de niveles de testosterona posterior al tratamiento clínico en pacientes con SAOS atendidos en Hospital San Francisco de Quito y el Centro de ORL Quito en los años 2017-2018

N	Válido	34
Media		405.15
Mediana		432.00
Desviación estándar		142.156
Rango		636
Mínimo		38
Máximo		674

Fuente: Encuesta e Historia Clínica

Autores: Dr. Santiago Francisco Fierro Peñafiel, Dra. Sara Isabel Díaz Albuja

Entre los pacientes del estudio con SAOS, un grupo de 47,2% no había recibido tratamiento, mientras que el 22,8% fue sometido a tratamiento quirúrgico y el 30,1% restante recibió tratamiento clínico con CPAP (Tabla 4).

Tabla 4. Estadística descriptiva del tratamiento en pacientes con SAOS atendidos en Hospital San Francisco de Quito y el Centro de ORL Quito en los años 2017-2018

	Frecuencia	Porcentaje
Sin tratamiento	58	47.2
Con tratamiento quirúrgico	28	22.8
Con tratamiento clínico	37	30.1
Total	123	100.0

Fuente: Encuesta e Historia Clínica

Autores: Dr. Santiago Francisco Fierro Peñafiel, Dra. Sara Isabel Díaz Albuja

Los valores obtenidos en la Escala EPWORTH, oscilaron entre un mínimo de 0 hasta un máximo de 23 puntos, con una media de $8,46 \pm 5,562$ y rango de 23 (Tabla 5).

Tabla 5. Estadística descriptiva de valores de la Escala de EPWORTH en pacientes con SAOS atendidos en Hospital San Francisco de Quito y el Centro de ORL Quito en los años 2017-2018

EPWORTH		
N	Válido	123
Media		8.46
Mediana		8.00
Desviación estándar		5.562
Varianza		30.939
Rango		23
Mínimo		0
Máximo		23

Fuente: Encuesta e Historia Clínica

Autores: Dr. Santiago Francisco Fierro Peñafiel, Dra. Sara Isabel Díaz Albuja

Respecto a la somnolencia determinada según la Escala EPWORTH, se definieron los pacientes sin somnolencia el 44,7%, ligera el 35%, moderada 17,1% y grave 3,3% (Tabla 6).

Tabla 6. Estadística descriptiva de clasificación de la Escala de EPWORTH en pacientes con SAOS atendidos en Hospital San Francisco de Quito y el Centro de ORL Quito en los años 2017-2018

	Frecuencia	Porcentaje
No somnolencia (0-6)	55	44.7
Ligera (7-13)	43	35.0
Moderada (14-19)	21	17.1
Grave (20-24)	4	3.3
Total	123	100.0

Fuente: Encuesta e Historia Clínica

Autores: Dr. Santiago Francisco Fierro Peñafiel, Dra. Sara Isabel Díaz Albuja

En cuanto al SAOS determinado según el IAH, se definieron los pacientes sin apnea 35%, apnea leve 23,6%, moderada 24,4% y severa 17,1% (Tabla 7).

Tabla 7. Estadística descriptiva de clasificación del IAH en pacientes con SAOS atendidos en Hospital San Francisco de Quito y el Centro de ORL Quito en los años 2017-2018

	Frecuencia	Porcentaje
Normal (0-4)	43	35.0
Leve (mayor de 5)	29	23.6
Moderado (mayor de 15)	30	24.4
Severo (mayor de 30)	21	17.1
Total	123	100.0

Fuente: Encuesta e Historia Clínica

Autores: Dr. Santiago Francisco Fierro Peñafiel, Dra. Sara Isabel Díaz Albuja

Los valores obtenidos a través del IIEF 5, oscilaron entre un mínimo de 14 y máximo 25 puntos, la media fue de $22,79 \pm 2,812$ y rango de 11 puntos (Tabla 8).

Tabla 8. Estadística descriptiva de valores del IIEF 5 en pacientes con SAOS atendidos en Hospital San Francisco de Quito y el Centro de ORL Quito en los años 2017-2018

IIEF		
N	Válido	123
Media		22.79
Mediana		24.00
Desviación estándar		2.812
Varianza		7.906
Rango		11
Mínimo		14
Máximo		25

Fuente: Encuesta e Historia Clínica

Autores: Dr. Santiago Francisco Fierro Peñafiel, Dra. Sara Isabel Díaz Albuja

La funcionalidad de los pacientes fue clasificada según el IIEF, en normales el 82,1%, disfunción ligera 15,4% y media 2,4% (Tabla 9).

Tabla 9. Estadística descriptiva de funcionalidad sexual en pacientes con SAOS atendidos en Hospital San Francisco de Quito y el Centro de ORL Quito en los años 2017-2018

	Frecuencia	Porcentaje
Normal	101	82.1
Ligera	19	15.4
Media	3	2.4
Total	123	100.0

Fuente: Encuesta e Historia Clínica

Autores: Dr. Santiago Francisco Fierro Peñafiel, Dra. Sara Isabel Díaz Albuja

4.2. Análisis de asociación

Los pacientes con tratamiento quirúrgico para SAOS presentaron mejores puntuaciones en la Escala de Epworth con una mayor frecuencia de pacientes sin somnolencia o con somnolencia ligera en comparación con los pacientes con SAOS sin tratamiento. Estas variables presentaron asociación estadísticamente significativa con un valor de p menor a 0,05 y un riesgo estimado en 17.743 mayor probabilidad de presentar somnolencia moderada y grave en pacientes sin tratamiento (Tabla 10).

Tabla 10. Asociación entre somnolencia y tratamiento quirúrgico en pacientes con SAOS atendidos en Hospital San Francisco de Quito y el Centro de ORL Quito en los años 2017-2018

			Tratamiento quirúrgico		Total
			Sin	Con	
			tratamiento	tratamiento	
Somnolencia	Moderada (14-19)+Grave (20.24)	Recuento	23	1	24
		% del total	26.7%	1.2%	27.9%
	No somnolencia (0-6)+Ligera (7-13)	Recuento	35	27	62
		% del total	40.7%	31.4%	72.1%
Total		Recuento	58	28	86
		% del total	67.4%	32.6%	100.0%

Chi cuadrado= 12.221 p<0.05 Riesgo= 17.743 IC95% 2.252 – 139.782

Fuente: Encuesta e Historia Clínica

Autores: Dr. Santiago Francisco Fierro Peñafiel, Dra. Sara Isabel Díaz Albuja

Los pacientes con tratamiento clínico para SAOS presentaron mejores puntuaciones en la Escala de Epworth con una mayor frecuencia de pacientes sin somnolencia o con somnolencia ligera en comparación con los pacientes con SAOS sin tratamiento. Estas variables presentaron asociación estadísticamente significativa con un valor de p menor a 0,05 y un riesgo estimado en 23.657 mayor probabilidad de presentar somnolencia moderada y grave en pacientes sin tratamiento (Tabla 11).

Tabla 11. Asociación entre somnolencia y tratamiento clínico en pacientes con SAOS atendidos en Hospital San Francisco de Quito y el Centro de ORL Quito en los años 2017-2018

		Tratamiento			
			Sin	Con	
			tratamiento	tratamiento	Total
				clínico	
Somnolencia	Moderada (14-19)+Grave (20-24)	Recuento	23	1	24
		% del total	24.2%	1.1%	25.3%
	No somnolencia (0-6)+Ligera (7-13)	Recuento	35	36	71
		% del total	36.8%	37.9%	74.7%
Total		Recuento	58	37	95
		% del total	61.1%	38.9%	100.0%
Chi cuadrado= 16.337		p<0.05	Riesgo= 23.657	IC95% 3.029 – 184.774	

Fuente: Encuesta e Historia Clínica

Autores: Dr. Santiago Francisco Fierro Peñafiel, Dra. Sara Isabel Díaz Albuja

Los pacientes con tratamiento clínico en comparación con los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico tienen mejores resultados en la puntuación de funcionalidad sexual medida por el Cuestionario IIEF 5, con leve diferencia entre ambos registros. Estas variables no presentaron asociación estadísticamente significativa (Tabla 12).

Tabla 12. Asociación entre funcionalidad sexual y tratamientos en pacientes con SAOS atendidos en Hospital San Francisco de Quito y el Centro de ORL Quito en los años 2017-2018

			Tratamiento		
			Tratamiento	Tratamiento	
			quirúrgico	clínico	Total
Función sexual	Normal	Recuento	26	37	63
		% de columnas	92.8%	100%	96.9%
	Ligera	Recuento	2	0	2
		% de columnas	7.1%	0.0%	3.1%
Total		Recuento	28	37	65
		% de columnas	100%	100%	100.0%
Chi cuadrado= 2.727		p= 0.099			

Fuente: Encuesta e Historia Clínica

Autores: Dr. Santiago Francisco Fierro Peñafiel, Dra. Sara Isabel Díaz Albuja

Se estableció la asociación entre la variable función sexual, estimada con el Cuestionario IIEF 5, con los resultados del IAH, registrando que los pacientes con IAH leve presentaron funcionalidad sexual normal en el 92.8% de los casos, 7,1% disfunción ligera y ninguno presentó disfuncionalidad media. Respecto a los pacientes con un IAH moderado, el 62.2% presentó funcionalidad normal, el 30,7% disfunción ligera y ninguno presentó disfunción media. En cuanto a los pacientes con un IAH severo, el 38,8% presentaron función sexual normal, el 44,4% disfunción ligera y el 16,6% disfunción media (Tabla 13).

Tabla 13. Asociación entre funcionalismo sexual e IAH en pacientes con SAOS atendidos en Hospital San Francisco de Quito y el Centro de ORL Quito en los años 2017-2018

			IAH			
			Leve (mayor de 5)	Moderado (mayor de 15)	Severo (mayor de 30)	Total
Función sexual	Normal	Recuento	13	18	7	38
		% de columnas	92.8%	62.2%	38.8%	65.5%
	Ligera	Recuento	1	8	8	17
		% de columnas	7.1%	30.7%	44.4%	29.3%
	Media	Recuento	0	0	3	3
		% de columnas	0.0%	0.0%	16.6%	5.2%
Total		Recuento	14	26	18	58
		% de columnas	100%	100%	100%	100.0%

Chi cuadrado 14.039 $p < 0.05$

Fuente: Encuesta e Historia Clínica

Autores: Dr. Santiago Francisco Fierro Peñafiel, Dra. Sara Isabel Díaz Albuja

Se eligieron al azar un grupo de pacientes con registros de niveles de testosterona previo al tratamiento con CPAP para comparar estos valores con los obtenidos en el grupo de paciente sometidos a este tratamiento clínico, obteniendo de esta manera dos grupos homogéneos en cantidad de pacientes. Por tratarse de dos variables cuantitativas se determinó la diferencia de medias entre ambos grupos, asumiendo varianzas iguales según la Prueba de Levene, obteniendo que en pacientes con SAOS sin tratamiento la media de los niveles de testosterona fue de 398 ng/dl, mientras que en los pacientes sometidos a tratamientos con CPAP presentaron una media en los niveles de testosterona en 405,147 ng/dl, se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre estas variables (Tabla 14).

Tabla 14. Asociación entre niveles de testosterona antes y después de tratamiento clínico con CPAP en pacientes con SAOS atendidos en Hospital San Francisco de Quito y el Centro de ORL Quito en los años 2017-2018

	Prueba T					
	T	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Pretratamiento	14.455	33	<.05	398.000	341.98	454.02
Post CPAP	16.618	33	<0.05	405.147	355.55	454.75

Fuente: Encuesta e Historia Clínica

Autores: Dr. Santiago Francisco Fierro Peñafiel, Dra. Sara Isabel Díaz Albuja

Para realizar el cálculo del riesgo al comparar los pacientes categorizados como casos con los controles, se organizaron las variables en tablas de 2x2 unificando los pacientes con tratamiento clínico y quirúrgico para verificar el riesgo de alteración de la funcionalidad sexual con los pacientes sin tratamiento, evidenciando que los pacientes con SAOS sin tratamiento tienen 16.579 veces mayor probabilidad de presentar alguna alteración de la función sexual (desde ligera a grave) en comparación con los pacientes que reciben algún tratamiento (clínico o quirúrgico) (Tabla 15).

Tabla 15. Estudio de casos y control comparando tratamiento y función sexual en pacientes con SAOS atendidos en Hospital San Francisco de Quito y el Centro de ORL Quito en los años 2017-2018

Riesgo		Tratamiento		Total
		Sin tratamiento	Con tratamiento	
Función sexual	Alterada	20	2	22
	Normal	38	63	101
Total		58	65	123

Riesgo 16.579 IC95% 3.669 – 74.918

Fuente: Encuesta e Historia Clínica

Autores: Dr. Santiago Francisco Fierro Peñafiel, Dra. Sara Isabel Díaz Albuja

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

En este estudio se pudo determinar que los pacientes con tratamiento clínico o quirúrgico para SAOS tienen mejor puntuación de funcionalidad sexual medida con el Cuestionario IIEF 5, en comparación con los pacientes con SAOS sin tratamiento, en concordancia con NIH Consensus Development Panel on Impotence, (2013), Burschtin y Wang, (2016) y Martin et al., (2017), quienes afirman que los trastornos asociados al SAOS incluyen la alteración en la función sexual. Esto implica que el tratamiento es efectivo y permite obtener buenos resultados en la funcionalidad sexual.

En cuanto al SAOS determinado según el IAH, se identificaron pacientes con apnea leve, moderada y severa, pues según Martin et al., (2017), es preciso clasificarlos según su severidad puesto que los pacientes con SAOS moderada a severa tenían casi 3 veces más probabilidades de desarrollar disfunción eréctil. Esto permite establecer la relación que existe entre la severidad del SAOS y la puntuación de la Funcionalidad Sexual, observando en este estudio que a mayor severidad del IAH se corresponden peores puntuaciones estadísticamente significativas de Funcionalidad Sexual.

Al comparar el tratamiento quirúrgico y el clínico con CPAP, se encontró que los pacientes con tratamiento clínico tienen mejores resultados en la puntuación de funcionalidad sexual medida por el Cuestionario IIEF 5, aunque con leve diferencia entre ambos registros, sin asociación estadísticamente significativa, es decir, los resultados de este estudio no demuestran asociación entre estas variables, lo cual implica que los resultados obtenidos pueden ser debidos al azar y sería

un error afirmar dicha asociación. Los datos no concuerdan con Rhoden et al., (2002); Rosen, Cappelleri, Smith, Lipsky y Peña, (2000) cuando afirma que el tratamiento quirúrgico puede ser más beneficioso en comparación con el tratamiento clínico. De igual manera, Shin et al., (2013) y Campos-Juanatey et al., (2017) en sus estudios evidenciaron mejores puntuaciones de IIEF en los pacientes luego del tratamiento quirúrgico.

Los pacientes con SAOS sometidos a tratamientos con CPAP presentaron una media en los niveles de testosterona más elevada en comparación con los pacientes sin tratamiento, sin embargo en todos los pacientes encontraban valores séricos en rangos normales para la edad. Lo que concuerda con los resultados de Andersen et al., (2011) y Zhang et al., (2016), en cuyos estudios los pacientes sometidos a CPAP mejoraron sus niveles de testosterona, pero no son resultados significativos. La importancia de este hallazgo radica en la necesidad de buscar en el paciente con SAOS y disfunción sexual, otras patologías que cursen con niveles bajos de testosterona como es el Hipogonadismo, afirmado en un estudio realizado por Cignarelli et al., (2019).

Se analizó la Somnolencia Diurna por medio de la Escala de Epworth antes y después del tratamiento tanto clínico como quirúrgico. En los pacientes con tratamiento quirúrgico y clínico se presentaron mejores puntuaciones estadísticamente significativas con una mayor frecuencia de pacientes sin somnolencia o con somnolencia ligera en comparación con los pacientes con SAOS sin tratamiento. No se encuentran estudios que usen este parámetro subjetivo para comparación con Disfunción Eréctil, pero se incluye en este estudio para evidenciar el riesgo de síntomas diurnos al presentar SAOS y podría relacionarse la disfunción eréctil con la fatiga diurna como menciona Cho et al, (2019) y posteriormente ser de utilidad para el seguimiento pre y post tratamiento.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

- Los pacientes con SAOS en tratamiento clínico o quirúrgico tienen mejores puntuaciones estadísticamente significativas de funcionalidad sexual medida por el Cuestionario IIEF 5 que los pacientes sin tratamiento.
- Los pacientes sin tratamiento clínico o quirúrgico presentan peores puntuaciones de funcionalidad sexual estadísticamente significativas, dependiendo de la Severidad del SAOS medido por el índice de Apneas e Hipopneas.
- Los pacientes con tratamiento clínico obtuvieron mejores resultados en la puntuación de funcionalidad sexual medida por el Cuestionario IIEF 5 en comparación con los pacientes con tratamiento quirúrgico, sin embargo, no se estableció asociación estadísticamente significativa entre estas variables.
- Se estableció que los pacientes con tratamiento clínico o quirúrgico para SAOS presentan un leve aumento en los valores de testosterona en comparación con los pacientes con SAOS sin tratamiento estadísticamente significativo, sin embargo, los dos grupos se encuentran dentro de parámetros normales de laboratorio para la edad.

- Los pacientes con tratamiento clínico o quirúrgico para SAOS presentan mejores puntuaciones en la Escala de Epworth que los pacientes con SAOS sin tratamiento, evidenciando una asociación estadísticamente significativa.

6.2. Recomendaciones

- Se recomienda educación continua al personal de salud para identificar al paciente con SAOS y patologías asociadas como la Disfunción Eréctil manteniendo una atención multidisciplinaria.
- Verificar mediante el Cuestionario IIEF 5 si el paciente tiene disfunción sexual asociada a SAOS y derivar para un tratamiento conjunto con Urología.
- Se recomienda tanto el tratamiento clínico o quirúrgico para SAOS porque disminuyen el riesgo de Disfunción Eréctil, seleccionando el tratamiento más adecuado según el caso.
- Se recomienda el uso de la Escala de Epworth en los pacientes con SAOS para verificar el éxito del tratamiento administrado, tanto clínico como quirúrgico, así como la selección adecuada del paciente que pueda ser sometido a tratamiento quirúrgico.
- Se recomienda continuar con la línea de investigación de patologías asociadas a SAOS que provocan morbilidad crónica y alteraciones en la calidad de vida, como patologías

cardiovasculares, urológicas, metabólicas y psiquiátricas. Así como también comparar la eficacia de tratamientos quirúrgicos para SAOS con las nuevas técnicas empleadas.

- Se recomienda a los médicos jóvenes que se motiven a realizar investigación siguiendo las nuevas teorías de asociación entre de Disfunción Eréctil y SAOS, como la búsqueda de mediadores inflamatorios como PCR altamente sensible que provoca disfunción endotelial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andersen, M. L., Alvarenga, T. F., Mazaro-Costa, R., Hachul, H. C., & Tufik, S. (2011). The association of testosterone, sleep, and sexual function in men and women. *Brain Research*. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2011.07.060>
- Bouloukaki, I., Papadimitriou, V., Sofras, F., Mermigkis, C., Moniaki, V., Siafakas, N. M., & Schiza, S. E. (2014). Abnormal cytokine profile in patients with obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome and erectile dysfunction. *Mediators of Inflammation*, 2014. <https://doi.org/10.1155/2014/568951>
- Bozorgmehri, S., Fink, H. A., Parimi, N., Canales, B., Ensrud, K. E., Ancoli-Israel, S., & Canales, M. (2017). Association of Sleep Disordered Breathing with Erectile Dysfunction in Community Dwelling Older Men. *Journal of Urology*, 197(3), 776–782. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2016.09.089>
- Burschtin, O., & Wang, J. (2016). Testosterone Deficiency and Sleep Apnea. *Sleep Medicine Clinics*. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2016.08.003>
- Campos-Juanatey, F., Fernandez-Barriales, M., Gonzalez, M., & Portillo-Martin, J. (2017). Effects of obstructive sleep apnea and its treatment over the erectile function: A systematic review. *Asian Journal of Andrology*, 19(3), 303–310. <https://doi.org/10.4103/1008-682X.170440>
- Cho, J. W., & Duffy, J. F. (2019). Sleep, Sleep Disorders, and Sexual Dysfunction. *The World*

- Journal of Men's Health*, 37(3), 261. <https://doi.org/10.5534/wjmh.180045>
- Chung, S. D., Hung, S. H., Lin, H. C., Tsai, M. C., & Kao, L. T. (2016). Obstructive sleep apnea and urological comorbidities in males: a population-based study. *Sleep and Breathing*, 20(4), 1203–1208. <https://doi.org/10.1007/s11325-016-1336-x>
- Cignarelli, A., Castellana, M., Castellana, G., Perrini, S., Brescia, F., Natalicchio, A., ... Giorgino, F. (2019). Effects of CPAP on Testosterone Levels in Patients With Obstructive Sleep Apnea: A Meta-Analysis Study. *Frontiers in Endocrinology*, 10(August), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fendo.2019.00551>
- Frank, M. H., Ravesloot, M. J. L., van Maanen, J. P., Verhagen, E., de Lange, J., & de Vries, N. (2015). Positional OSA part 1: towards a clinical classification system for position-dependent obstructive sleep apnoea. *Sleep and Breathing*, 19(2), 473–480. <https://doi.org/10.1007/s11325-014-1022-9>
- Guzmán, A. L., Narváez, S. G., & Ojeda, I. C. (2012). Trastornos del sueño: Conocimiento de apnea obstructiva del sueño en médicos no neurólogos y su manejo perioperatorio. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 21(1–3), 49–54.
- Hernández, R., Thieme, T., & Araos, F. (2017). Adaptación y Análisis Psicométrico de la Versión Española del Índice Internacional de Función Eréctil (IIEF) en Población Chilena. *Terapia Psicológica*, 35(3), 223–230. <https://doi.org/10.4067/S0718-48082017000300223>
- Hidalgo-Martínez, P., & Lobelo, R. (2017). Global, latin-american and colombian epidemiology and mortality by obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome (OSAHS). *Revista Facultad de Medicina*, 65(1), S17–S20. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v65n1Sup.59565>

- Husnu, T., Ersoz, A., Bulent, E., & Tacettin, O. (2015). Obstructive sleep apnea syndrome and erectile dysfunction: Does long term continuous positive airway pressure therapy improve erections? *African Health Sciences*, 15(1), 171–179. <https://doi.org/10.4314/ahs.v15i1.23>
- Husnu, T., Ersoz, A., Bulent, E., Tacettin, O., Remzi, A., Bulent, A., & Aydin, M. (2015). Obstructive sleep apnea syndrome and erectile dysfunction: Does long term continuous positive airway pressure therapy improve erections? *African Health Sciences*, 15(1), 171–179. <https://doi.org/10.4314/ahs.v15i1.23>
- Garvey, J., Pengo, M., Drakatos, P., Kent, B. (2015). Epidemiological aspects of obstructive sleep apnea. *Journal of Thoracic Disease*, 7(5), 920–929. <https://doi.org/10.3978/j.issn.2072-1439.2015.04.52>
- Jauch-Chara, K., Schmid, S. M., Hallschmid, M., Oltmanns, K. M., & Schultes, B. (2013). Pituitary-Gonadal and Pituitary-Thyroid Axis Hormone Concentrations before and during a Hypoglycemic Clamp after Sleep Deprivation in Healthy Men. *PLoS ONE*, 8(1), 1–6. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0054209>
- Kalejaiye, O., Abdel Raheem, A., Moubasher, A., Capece, M., McNeillis, S., Muneer, A., ... Ralph, D. (n.d.). Sleep disorders in patients with Erectile Dysfunction. *O.Kalejaiye@nhs.Net*, 0–3. <https://doi.org/10.1111/ijlh.12426>
- Kapur, V. K., Auckley, D. H., Chowdhuri, S., Kuhlmann, D. C., & Mehra, R. (2017). Clinical Practice Guideline for Diagnostic Testing for Adult Obstructive Sleep Apnea : An American Academy of Sleep Medicine Clinical Practice Guideline, 13(3), 479–504.
- Kellesarian, S. V, Malignaggi, V. R., Feng, C., & Javed, F. (2018). Association between obstructive sleep apnea and erectile dysfunction: A systematic review and meta-analysis.

International Journal of Impotence Research. Springer US. <https://doi.org/10.1038/s41443-018-0017-7>

Laratta, C. R., Ayas, N. T., Povitz, M., & Pendharkar, S. R. (2017). Diagnosis and treatment of obstructive sleep apnea in adults. *Canadian Medical Association Journal*, 189(48), E1481–E1488. <https://doi.org/10.1503/cmaj.170296>

Liu, L., Kang, R., Zhao, S., Zhang, T., Zhu, W., Li, E., ... Zhao, Z. (2015). Sexual Dysfunction in Patients with Obstructive Sleep Apnea: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Sexual Medicine*, 12(10), 1992–2003. <https://doi.org/10.1111/jsm.12983>

Long, M., Tao, S., Vega, D., Jiang, T., Wen, Q., & Sophia, L. (2016). Prevalence of sleep-disordered breathing in the general population: the HypnoLaus study, 8(5), 444–454. <https://doi.org/10.1158/1940-6207.CAPR-14-0359.Nrf2-dependent>

Martin, S. A., Appleton, S. L., Adams, R. J., Taylor, A. W., Vincent, A., Brook, N. R., ... Wittert, G. A. (2017). Erectile dysfunction is independently associated with apnea-hypopnea index and oxygen desaturation index in elderly, but not younger, community-dwelling men. *Sleep Health*, 3(4), 250–256. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2017.04.006>

NIH Consensus Development Panel on Impotence. (2013). Impotence - NIH Consensus Conference. *Jama*, 270(1), 83–90. Retrieved from <http://jama.jamanetwork.com>

Pascual, M., de Batlle, J., Barbé, F., Castro-Grattoni, A. L., Auguet, J. M., Pascual, L., ... Sánchez-de-la-Torre, M. (2018). Erectile dysfunction in obstructive sleep apnea patients: A randomized trial on the effects of Continuous Positive Airway Pressure (CPAP). *PLoS ONE*, 13(8), 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0201930>

- Pastore, A. L., Palleschi, G., Ripoli, A., Silvestri, L., Maggioni, C., Pagliuca, G., ... Carbone, A. (2014a). Severe obstructive sleep apnoea syndrome and erectile dysfunction: a prospective randomised study to compare sildenafil vs. nasal continuous positive airway pressure. *International Journal of Clinical Practice*, 68(8), 995–1000. <https://doi.org/10.1111/ijcp.12463>
- Pastore, A. L., Palleschi, G., Ripoli, A., Silvestri, L., Maggioni, C., Pagliuca, G., ... Carbone, A. (2014b). Severe obstructive sleep apnoea syndrome and erectile dysfunction: a prospective randomised study to compare sildenafil vs. nasal continuous positive airway pressure. *International Journal of Clinical Practice*, 68(8), 995–1000. <https://doi.org/10.1111/ijcp.12463>
- Pedrosa, R. P., Maki-Nunes, C., Midlej-Brito, T., Lopes, H. F., Freitas, L. S., Trombetta, I. C., ... Drager, L. F. (2018). Predictors of Obstructive Sleep Apnea in Consecutive Patients with Metabolic Syndrome. *Metabolic Syndrome and Related Disorders*, 16(1), met.2017.0112. <https://doi.org/10.1089/met.2017.0112>
- Rhoden, E. L., Telöken, C., Sogari, P. R., & Vargas Souto, C. A. (2002). The use of the simplified International Index of Erectile Function (IIEF-5) as a diagnostic tool to study the prevalence of erectile dysfunction. *International Journal of Impotence Research*, 14(4), 245–250. <https://doi.org/10.1038/sj.ijir.3900859>
- Rosen, R. C., Cappelleri, J. C., Smith, M. D., Lipsky, J., & Peña, B. M. (2000). Development and evaluation of an abridged, 5-item version of the International Index of Erectile Function (IIEF-5) as a diagnostic tool for erectile dysfunction. *International Journal of Impotence Research*, 11(6), 319–326. <https://doi.org/10.1038/sj.ijir.3900472>

- Ruchała, M., Bromińska, B., Cyrańska-Chyrek, E., Kuźnar-Kamińska, B., Kostrzevska, M., & Batura-Gabryel, H. (2017). Obstructive sleep apnea & hormones - A novel insight. *Archives of Medical Science*, 13(4), 875–884. <https://doi.org/10.5114/aoms.2016.61499>
- Sateia, M. J. (2014). International classification of sleep disorders-third edition Sateia, M. J. (2014). International classification of sleep disorders-third edition highlights and modifications. *Chest*, 146(5), 1387–1394. <https://doi.org/10.1378/chest.14-0970highlights> and m. *Chest*, 146(5), 1387–1394. <https://doi.org/10.1378/chest.14-0970>
- Shin, H.-W., Park, J.-H., Park, J.-W., Rhee, C.-S., Lee, C. H., Min, Y.-G., & Kim, D.-Y. (2013). Effects of Surgical vs. Nonsurgical Therapy on Erectile Dysfunction and Quality of Life in Obstructive Sleep Apnea Syndrome: A Pilot Study. *The Journal of Sexual Medicine*, 10(8), 2053–2059. <https://doi.org/10.1111/jsm.12128>
- Steinke, E., Palm Johansen, P., Fridlund, B., & Broström, A. (2016). Determinants of sexual dysfunction and interventions for patients with obstructive sleep apnoea: A systematic review. *International Journal of Clinical Practice*, 70(1), 5–19. <https://doi.org/10.1111/ijcp.12751>
- Wittert, G. (2014). The relationship between sleep disorders and testosterone in men. *Asian Journal of Andrology*. <https://doi.org/10.4103/1008-682X.122586>
- Zegarra, L., Loza, C., & Pérez, V. (2011). Validación Psicométrica Del Instrumento Índice Internacional De Función Erétil En Pacientes Con Disfunción Erétil En Perú
Psychometric Validation of the International Index of Erectile Function in Patients With Erectile Dysfunction in Peru. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 28(3), 477–483.
- Zhang, X. Bin, Lin, Q. C., Zeng, H. Q., Jiang, X. T., Chen, B., & Chen, X. (2016). Erectile

Dysfunction and Sexual Hormone Levels in Men With Obstructive Sleep Apnea: Efficacy of Continuous Positive Airway Pressure. *Archives of Sexual Behavior*, 45(1), 235–240.

<https://doi.org/10.1007/s10508-015-0593-2>

Zhang, X.-B., Jiang, X.-T., Du, Y.-P., Yuan, Y.-T., & Chen, B. (2014). Efficacy of Continuous Positive Airway Pressure on Testosterone in Men with Obstructive Sleep Apnea: A Meta-Analysis. *PLoS ONE*, 9(12), e115033. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0115033>

ANEXOS

ANEXO 1

EVALUACIÓN DE LA FUNCIÓN SEXUAL EN PACIENTES MASCULINOS CON SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO PREVIO AL TRATAMIENTO

Fecha: DD/MM/AA_____

NOMBRE:_____ No. HCL:_____

Teléfono:_____ Edad: _____ años

Poligrafía o Polisomnografía IAH _____ Nivel de Testosterona_____

Escala de Somnolencia Epworth				
¿Con qué frecuencia esta somnoliento o se queda dormido en cada una de las siguientes situaciones?				
Aplique la siguiente escala: 0: nunca, 1: baja frecuencia, 2: moderada frecuencia, 3: alta frecuencia.				
Situación	Puntaje			
1. Sentado y leyendo.	0	1	2	3
2. Viendo televisión.	0	1	2	3
3. Sentado en un lugar público (ej. cine, reunión).	0	1	2	3
4. Viajando como pasajero en un auto durante 1 hora.	0	1	2	3
5. Descansando en la tarde cuando las circunstancias lo permiten.	0	1	2	3
6. Sentado y conversando con alguien.	0	1	2	3
7. Sentado en un ambiente tranquilo después del almuerzo (sin alcohol).	0	1	2	3
8. En un auto, mientras se encuentra detenido por algunos minutos en el tráfico.	0	1	2	3

ANEXO 2

EVALUACIÓN DE LA FUNCIÓN SEXUAL EN PACIENTES MASCULINOS CON SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO POSTERIOR AL TRATAMIENTO

Fecha: DD/MM/AA _____

NOMBRE: _____ No. HCL: _____

Teléfono: _____ Edad: _____ años

Poligrafía o Polisomnografía IAHH _____ Nivel de Testosterona _____

TRATAMIENTO: Clínico CPAP _____ horas/día Quirúrgico: _____

Tiempo de tratamiento _____ semanas

Escala de Somnolencia Epworth				
¿Con qué frecuencia esta somnoliento o se queda dormido en cada una de las siguientes situaciones?				
Aplique la siguiente escala: 0: nunca, 1: baja frecuencia, 2: moderada frecuencia, 3: alta frecuencia.				
Situación	Puntaje			
1. Sentado y leyendo.	0	1	2	3
2. Viendo televisión.	0	1	2	3
3. Sentado en un lugar público (ej. cine, reunión).	0	1	2	3
4. Viajando como pasajero en un auto durante 1 hora.	0	1	2	3
5. Descansando en la tarde cuando las circunstancias lo permiten.	0	1	2	3
6. Sentado y conversando con alguien.	0	1	2	3
7. Sentado en un ambiente tranquilo después del almuerzo (sin alcohol).	0	1	2	3
8. En un auto, mientras se encuentra detenido por algunos minutos en el tráfico.	0	1	2	3

ANEXO 3

ÍNDICE INTERNACIONAL DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL – 5

- Cada pregunta tiene 5 respuestas posibles.
- Marque el número que mejor describa su situación.
- Seleccione sólo una respuesta para cada pregunta.

1. ¿Cómo califica su confianza en poder lograr y mantener una erección?

- a. Muy baja
- b. Baja
- c. Regular
- d. Alta
- e. Muy alta

2. Cuando tuvo erecciones con estimulación sexual ¿Con qué frecuencia sus erecciones fueron suficientemente duras para realizar la penetración?

- a. Casi nunca o nunca
- b. Pocas veces (menos de la mitad de las veces)
- c. Algunas veces (la mitad de las veces)
- d. Muchas veces (más de la mitad de las veces)
- e. Casi siempre o siempre

3. Durante el acto sexual. ¿Con qué frecuencia es capaz de mantener la erección después de haber penetrado a su pareja?

- a. Casi nunca o nunca
- b. Pocas veces (menos de la mitad de las veces)
- c. Algunas veces (la mitad de las veces)
- d. Muchas veces (más de la mitad de las veces)
- e. Casi siempre o siempre

4. Durante el acto sexual. ¿Qué grado de dificultad tiene para mantener la erección hasta el final del coito?

- a. Extremadamente difícil
- b. Muy difícil

- c. Difícil
- d. Poco Difícil
- e. Sin dificultad

5. Cuando intentó realizar el acto sexual ¿Con qué frecuencia fue satisfactorio para usted?

- a. Casi nunca o nunca
- b. Pocas veces (menos de la mitad de las veces)
- c. Algunas veces (la mitad de las veces)
- d. Muchas veces (más de la mitad de las veces)
- e. Casi siempre o siempre

RESULTADOS

Grave: 5 a 10

Media: 11 a 15

Ligera: 16 a 20

Normal 21 a 25

ANEXO 4

CONSENTIMIENTO INFORMADO:

Estoy de acuerdo en aplicar a la **EVALUACIÓN DE LA FUNCIÓN SEXUAL EN PACIENTES MASCULINOS CON SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO**, la cual realizo bajo mi consentimiento de manera libre y voluntaria, conociendo que los datos obtenidos serán utilizados para fines científicos en la publicación de una tesis y no se mencionará mi nombre.

Nombre: _____ con CI: _____

Firma: _____

CARTA DE PRESENTACIÓN PARA PARTICIPANTES DE INVESTIGACIÓN

El propósito de esta carta de presentación es proveer a los participantes de esta investigación una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es realizada por Santiago Fierro y Sara Díaz, médicos postgradistas de Otorrinolaringología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Dicha investigación se titula “Evaluación de la función sexual en pacientes masculinos con síndrome de apnea obstructiva del sueño antes y después del tratamiento, en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital San Francisco de Quito y Centro de ORL Quito, en los años 2017 y 2018”

El síndrome de apnea obstructiva del sueño es una patología donde se presentan episodios recurrentes completos (apnea) o parciales (hipopnea) de obstrucción del tracto respiratorio superior, y a menudo se caracteriza por una disminución de la saturación de oxígeno en la sangre, presentada durante el sueño.

Los pacientes con esta patología pueden presentar alteraciones metabólicas y sistémicas dentro de las cuales la funcionalidad sexual medida por la función eréctil y satisfacción se ven afectados.

Por este motivo en este trabajo los investigadores se han planteado detectar la relación entre el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño y la funcionalidad sexual. Ya que es un determinante en la calidad de vida del paciente.

La participación en este estudio es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no. Tanto si elige participar o no la atención médica en esta casa de salud no se verá afectada.

La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

Para la realización de este estudio usted deberá responder a un cuestionario donde se medirán varios parámetros de su funcionalidad sexual. Consta de 5 ítems que evalúan la presencia de problemas en las distintas fases de la respuesta sexual humana (deseo, erección, eyaculación y orgasmo), junto con la satisfacción en la relación sexual y satisfacción global. Dicho cuestionario le tomará aproximadamente diez minutos.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

Desde ya le agradecemos su participación.

Atentamente,

Dr. Santiago Fierro

Dra. Sara Díaz