



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE
MEDICINA FAMILIAR No. 20**

**DESCRIPCIÓN DE COSTOS EN LA UTILIZACIÓN DE OXÍGENO SUPLEMENTARIO
EN LOS PACIENTES DERECHOHABIENTES EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR
NUMERO 20**

TESIS
PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA
RODRÍGUEZ ORTIZ RAMÓN

DIRECTOR DE TESIS
DR. MARIO ALBERTO HUERTA MANZANO

DIRECTOR METODOLÓGICA
DRA. MARÍA DEL CARMEN AGUIRRE GARCÍA

CIUDAD DE MÉXICO 2021





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DESCRIPCIÓN DE COSTOS EN LA UTILIZACIÓN DE OXÍGENO
SUPLEMENTARIO EN LOS PACIENTES DERECHOHABIENTES EN LA
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NUMERO 20.

DIRECTOR DE TESIS



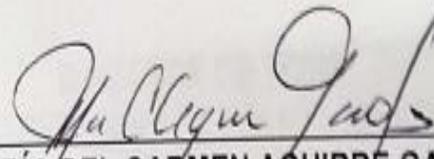
IMSS

U. M. F. No. 20

COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN
E INVESTIGACIÓN EN SALUD

DR. MARIO ALBERTO HUERTA MANZANO
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
INSTRUCTOR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA
FAMILIAR, UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 20

ASESORA METODOLÓGICA



DRA. MARÍA DEL CARMEN AGUIRRE GARCÍA
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
MAESTRA EN TERAPIA DE FAMILIA
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACION EN SALUD, UNIDAD
DE MEDICINA FAMILIAR NO. 2

DESCRIPCIÓN DE COSTOS EN LA UTILIZACIÓN DE OXÍGENO
SUPLEMENTARIO EN LOS PACIENTES DERECHOHABIENTES EN LA
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NUMERO 20.

VoBo



DR. GILBERTO CRUZ ARTEAGA
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
MAESTRO EN EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACION EN SALUD, UNIDAD
DE MEDICINA FAMILIAR NO. 20

DRA. SANTA VEGA MENDOZA
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
MAESTRA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICNA FAMILIAR
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 20

DRA. DANAE PEREZ LOPEZ
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
MAESTRA EN DOCENCIA CIENTIFICA Y TECNOLOGICA
PROFESORA ADJUNTA DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA
FAMILIAR
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 20

DEDICATORIA

A MIS PADRES Y HERMANOS.

¿Quieres ser médico hijo mío? Tendrás que renunciar a tu vida privada; mientras la mayoría de los ciudadanos puede, terminada su tarea, aislarse lejos de los infortunios, tu puerta quedará siempre abierta a todos, a toda hora del día o de la noche vendrán a turbar tu descanso, tus placeres, tu meditación; ya no tendrás horas que dedicar a tu familia, a la amistad o al estudio, ya no te pertenecerás.

Los pobres acostumbrados a padecer, no te llamarán sino en caso de urgencia; pero los ricos te tratarán como a un esclavo encargado de remediar sus excesos, harán que te despierten a toda prisa tan pronto como sientan la menor inquietud, Habrás de mostrar interés en todos los detalles más vulgares de su existencia, has de decidir si han de comer ternera o cordero, sin han de andar de tal o cual modo. No podrás ir al teatro ni estar enfermo, tendrás que estar siempre listo tan pronto como te llame.

El malhechor tendrá tanto derecho a tu asistencia como el hombre honrado; prolongarás vidas nefastas, y el secreto de tu profesión te prohibirá impedir crímenes de los que seas testigo.

Sientes placer por la verdad, ya no podrás decirla. Tendrás que ocultar a algunos la gravedad de su mal; a otros su insignificancia pues les molestaría. Habrás de ocultar secretos que posees.

Si no afirmas que conoces la naturaleza de la enfermedad, que posees un remedio infalible para curarla, el vulgo irá a charlatanes que venden la mentira que necesitan.

No cuentes con agradecimiento; cuando el enfermo sana, la curación es debida a su robustez; si muere tu eres el que lo ha matado. Mientras está en peligro, te tratan como a un dios, te suplica, te promete, te colma de halagos, no bien está en convalecencia, ya le estorbas, cuando se trata de pagar los cuidados que le has prodigado se enfada y te denigra.

No cuentes con que este oficio penoso te haga rico. Te lo he dicho: Es un sacerdocio y no sería decente que produjera ganancias como el que vende lana.

Te compadezco si sientes afán por la belleza; verás lo más feo y repugnante que hay en la especie humana; todos tus sentidos serán maltratados. Habrás de pegar tu oído contra el sudor de pechos sucios, respirar el olor de nauseabundas viviendas, los perfumes hartos subidos de las cortesanas, palpar tumores, curar llagas verdes de pus, contemplar los orines, escudriñar los esputos, fijar tu mirada y tu olfato en inmundicias, meter el dedo en muchos sitios.

Hasta la belleza misma de las mujeres, consuelo del hombre, se desvanecerá para ti. Las verás por la mañana desgredadas, desencajadas, desprovistas de bellos colores, y olvidando sobre los muebles parte de sus atractivos. Cesarán de ser diosas para convertirse en pobres seres afligidos por la miseria, sin gracia. Sentirás por ellas menos deseos que compasión.

En la calle, en los banquetes, en el teatro, en tu casa misma, los desconocidos, tus amigos, tus allegados, te hablarán de sus males para pedirte un remedio. El mundo te parecerá un vasto hospital, una asamblea de individuos que se quejan.

Tu vida transcurrirá en la zozobra de la muerte, entre el dolor de los cuerpos y de las almas, de los duelos, y de la hipocresía, que calcula a la cabecera de los agonizantes.

Te será difícil conservar una visión consoladora del mundo. Descubrirás tanta falsedad bajo las más bellas apariencias, que toda confianza en la vida se derrumbará y todo goce será emponzoñado. La raza humana es un Prometeo desgarrado por buitres.

Te verás sólo en tus tristezas, sólo en tus estudios, sólo en medio del egoísmo humano. Ni siquiera encontrarás apoyo entre los médicos que se hacen sorda guerra por interés o por orgullo. La conciencia de aliviar males te sostendrá en tus fatigas; pero dudarás si es acertado hacer que sigan viviendo hombres atacados de un mal incurable, niños enfermizos que ninguna probabilidad tienen de ser felices y que transmitirán su triste vida a seres que serán más miserables aún.

Piénsalo bien mientras estás a tiempo. Pero si, indiferente a la ingratitud, si sabiendo que te verás solo entre las fieras humanas, tienes un alma lo bastante estoica para satisfacerse con el deber cumplido sin ilusiones, si te juzgas pagado lo bastante con la dicha de una madre, con una cara que sonrío porque ya no padece, con la paz de un moribundo a quien ocultas la llegada de muerte; si ansías conocer al hombre, penetrar todo lo trágico de su destino, hazte médico, hijo mío.

Consejos de Esculapio a su hijo

AGRADECIMIENTOS

A mis padres por llenar de dicha y bendiciones mi vida, así como por darme todo lo necesario para llegar al final de mi trabajo de investigación en el proceso hacia el fin de mi especialidad y así culminar una meta más en mi vida

A la Facultad de medicina en la Universidad Nacional Autónoma de México.
Por darme la oportunidad de una superación profesional al cursar la Especialidad en Medicina Familiar.

A la Dra. María del Carmen Aguirre García, Dr. Mario Alberto Huerta Manzano y la Dra. Santa Vega Mendoza
Por la dirección y conducción de tesis, mi admiración y reconocimiento por su asesoría constante, motivación y paciencia, así como de los recursos proporcionados y gracias a su apoyo fue posible concluir este trabajo.

A la Dra. Danae Pérez López y Dr. Gilberto Cruz Arteaga
Por sus enseñanzas y valiosas aportaciones para la elaboración de este trabajo, mi admiración y reconocimiento por su asesoría constante.

Al departamento administrativo de la UMF Núm. 20
Por las facilidades otorgadas para recabar la información con sus pacientes.

Gracias también a mis compañeros y ahora amigos, que me apoyaron y me permitieron entrar en su vida durante estos tres años de convivir dentro y fuera del hospital.

Al Instituto Mexicano del Seguro social, Unidad de medicina familiar Numero. 20 por permitir mi formación como Médico Familiar.

ÍNDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCION	3
MARCO TEÓRICO	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
OBJETIVOS	13
HIPÓTESIS	13
SUJETOS, MATERIAL Y MÉTODOS	14
RESULTADOS	20
DISCUSION.....	25
CONCLUSIONES.....	30
RECOMENDACIONES.....	32
BIBLIOGRAFÍA.....	33
ANEXOS.....	36

DESCRIPCIÓN DE COSTOS EN LA UTILIZACIÓN DE OXÍGENO SUPLEMENTARIO EN
LOS PACIENTES DERECHOHABIENTES EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR
NUMERO 20

APROBACION SIRELCIS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 3404.
U MED FAMILIAR NUM 20

Registro COFEPRIS 18 CI 09 005 002
Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 09 CEI 013 2018082

FECHA Viernes, 15 de noviembre de 2019

Dr. MARIO ALBERTO HUERTA MANZANO

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **DESCRIPCIÓN DE COSTOS EN LA UTILIZACIÓN DE OXÍGENO SUPLEMENTARIO EN LOS PACIENTES DERECHOHABIENTES EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NUMERO 20** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2019-3404-108

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE


Dr. ALEJANDRO HERNANDEZ FLORES
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3404.

DESCRIPCIÓN DE COSTOS EN LA UTILIZACIÓN DE OXÍGENO SUPLEMENTARIO EN LOS PACIENTES DERECHOHABIENTES EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NUMERO 20.

RODRÍGUEZ ORTIZ RAMON¹; HUERTA-MANZANO MARIO ALBERTO²; AGUIRRE-GARCÍA MARÍA DEL CARMEN³.

1.Médico Residente de Medicina Familiar. UMF No.20.

2.Médico Familiar. UMF No.20.

3.Médica Familiar. Maestra en Terapia Familiar. Profesora Titular del Curso de Especialización en Medicina Familiar. UMF No.2

INTRODUCCIÓN: Las neumopatías son un grupo heterogéneo de enfermedades que tienen una importante prevalencia a nivel mundial, las cuales generan un gasto importante a nivel gubernamental para su diagnóstico y tratamiento, su análisis farmacoeconómico, contribuye a reducir costos que de ella emanen de una adecuada prescripción para cada una de las neumopatías prevalentes.

OBJETIVO: Describir los costos en la utilización de oxígeno suplementario en los pacientes derechohabientes en la Unidad de Medicina Familiar No. 20.

MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio observacional descriptivo en 268 pacientes, con diagnóstico de neumopatía, dentro de la UMF No.20, con CPAP, BPAP y tanque de oxígeno. Se aplicó un cuestionario exprofeso, solicitando datos sociodemográficos, antecedentes de enfermedad y tratamiento, a través de revisión de expedientes, fuente de datos y costos secundarios de hoja de contabilidad. Se utilizó estadística descriptiva.

RESULTADOS: Predominó género femenino en 56.3%, mayores de 60 años en 55.2%. En orden de prevalencia fue SAHOS 48.1%, EPOC con 42.2%. El costo de la oxigenoterapia fue CPAP \$ 4,956,928.76, BPAP \$ 1,964,636.39; Tanque de oxígeno \$ 1,178,781.83; Costos por mal apego, CPAP \$ 1,553,959.73; BPAP \$ 917,931.12; Tanque de oxígeno \$ 490,176.31

CONCLUSIONES: La oxigenoterapia a nivel domiciliario, representa un gasto importante en Salud, que se ve aumentado por la falta de apego al tratamiento. Se recomiendan realizar estrategias educativas a fin de optimizar su uso, para que disminuyan los costos a nivel institucional.

PALABRAS CLAVE: Neumopatías, Oxígeno suplementario, Costos, Análisis farmacoeconómico.

DESCRIPTION OF COSTS IN THE USE OF SUPPLEMENTAL OXYGEN IN RISK PATIENTS IN THE FAMILIAR MEDICINE UNIT

NUMBER 20.

RODRÍGUEZ ORTIZ RAMON¹; HUERTA-MANZANO MARIO ALBERTO²; AGUIRRE-GARCÍA MARÍA DEL CARMEN ³.

1. Family Medicine Resident Physician. UMF No.20.
2. Family Physician. UMF No.20.
3. Family Physician. Master in Family Therapy. Professor of the Specialization Course in Family Medicine. UMF No.2

INTRODUCTION: Pneumopathies are a heterogeneous group of diseases that have a significant worldwide prevalence, which generate significant spending at the government level for their diagnosis and treatment, their pharmaco-economic analysis, contributes to reducing costs that emanate from an adequate prescription for each of the prevalent lung diseases.

OBJECTIVE: To describe the costs in the use of supplementary oxygen in eligible patients in the Family Medicine Unit No. 20.

MATERIALS AND METHODS: Descriptive observational study in 268 patients, diagnosed with pneumopathy, within the FMU No .20, with CPAP, BPAP and so-that oxygen. An expert questionnaire was applied, requesting sociodemographic data, history of disease and treatment, through review of records, data source and secondary costs of accounting sheet. Descriptive statistics were used.

RESULTS: The female gender predominated in 56.3%, over 60 years in 55.2%. In order of prevalence, OSAHS was 48.1%, COPD 42.2%. The cost of oxygen therapy was CPAP \$ 4,956,928.76, BPAP \$ 1,964,636.39; Oxygen tank \$ 1,178,781.83; Costs for poor attachment, CPAP \$ 1,553,959.73; BPAP \$ 917,931.12; Oxygen tank \$ 490,176.31

CONCLUSIONS: Home oxygen therapy represents an important expense in Health, which is increased by lack of adherence to treatment. It is recommended to carry out educational strategies in order to optimize its use, so that costs at the institutional level are reduced.

KEY WORDS: Lung diseases, Supplemental oxygen, Costs, Pharmaco-economic analysis.

INTRODUCCION

Las neumopatías reflejan un aumento en su magnitud respecto a su morbi-mortalidad anual con respecto a los gastos derivados de su atención, derivado de que cada vez más pacientes requieren hospitalización, seguimiento mediante atención ambulatoria y los medicamentos utilizados para el control de la enfermedad, principalmente de aquellos que utilizan oxígeno suplementario.

El nivel de gravedad de cada una de las neumopatías está asociado con mayores costos de atención médica, por tanto, la calidad de vida de los pacientes debe considerarse cuidadosamente porque está asociada de manera inversa con el costo de la atención para pacientes

Se ha estimado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) que 274 millones de personas mueren en el mundo a causa de las neumopatías, principalmente EPOC; siendo muchos de ellos hospitalizados por exacerbaciones agudas generando un aumento en el gasto institucional por una inadecuada prescripción contribuyendo al daño en los recursos generando un impacto importante para el sustento del instituto.

El problema radica en el costo que genera el tratamiento para cada uno de los pacientes; el cual no logra ser lo suficientemente sustentable para el presupuesto implementado para ello. Un ejemplo de ello fue el presupuesto implementado en 2018, el cual llegó a un gasto en materia de 5,363,848.00 en contraparte con el devengado de 5,576,167.00

Sin embargo, en la actualidad no se cuenta con ningún estudio que examine el impacto del oxígeno ambulatorio en la calidad de vida relacionada con la salud de manera favorable. De ahí surge la problemática de pensar si el prescribir un tratamiento no constituye un beneficio en el mejoramiento de la calidad de vida porque se sigue prescribiendo. Esto no solo genera un problema para el estado de salud de un paciente, influye de manera directa en los recursos institucionales. Ya que invertir en un tratamiento, que actualmente no es auto-sustentable, y que por tanto tiene que ser financiado por otros proveedores que perpetúan el ciclo.

El valor del beneficio se obtiene deduciendo los costos totales de los ingresos totales. Por tanto, la diferencia entre lo que se gasta en la producción o prestación de un servicio y el precio de la venta es la ganancia obtenida. Al determinar los beneficios asociados a un proyecto específico, así como sus costos, se realiza una comparación que permite decidir si es adecuada la alternativa. Cuando los beneficios exceden los costos, es provechoso el resultado del proyecto, o sea, genera una utilidad o beneficio neto; en cambio, si sucede lo contrario, el proyecto no resulta ventajoso.

La evaluación que se realiza en el análisis costo-beneficio permite obtener el rendimiento del proyecto. Este resulta rentable cuando los beneficios que se obtienen permiten recuperar lo invertido teniendo en cuenta la tasa deseada por nuestra institución.

La continua mejoría en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades tan prevalentes hace previsible un aumento del gasto sanitario, que podría ser compensado por una disminución de complicaciones cardiovasculares y pérdida de productividad laboral a largo plazo.

La realización de este estudio permitirá valorar el costo de uso de oxigenación suplementaria y aparatos de presión positiva, analizando el apego a tratamiento e indagando su correcta utilización, obteniendo un balance del gasto destinado a dicha terapia. Esto consentirá hacer hincapié en personal médico sobre la correcta administración del tratamiento, involucrando la participación de los pacientes para mejorar el apego a dicha terapia, lo que escrutará la utilización correcta de los recursos institucionales destinados a la mejora de la morbi-mortalidad de los pacientes con presencia de neumopatías.

MARCO TEÓRICO

Las neumopatías son un término general que se utiliza para describir las enfermedades pulmonares agudas y crónicas que afectan el flujo de aire de los pulmones. La disnea, es un síntoma complejo y multifactorial, con alta frecuencia que contribuye al diagnóstico de estas patologías; que consta de varias dimensiones, como la intensidad, duración, respuesta emocional y funcional, siendo uno de los síntomas más frecuentes, que contribuyen a un diagnóstico oportuno, que genera angustia e incapacidad para el paciente y crea significativa y sufrimiento tanto para los pacientes como para los cuidadores, evitando que las personas se involucren en sus actividades físicas y sociales ⁽¹⁾.

En este grupo de enfermedades, se encuentran aquellas que necesitan tratamiento a base de la terapia con oxígeno suplementario para el mejoramiento de la calidad de vida; que generan un gasto institucional importante, debido al uso frecuente de oxígeno suplementario, como con la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, Síndrome de Apnea/Hipopnea Obstructiva del Sueño (AOS, SAHOS), Fibrosis Pulmonar y Cáncer Pulmonar, cuyo abordaje se describe a continuación.

Síndrome de Apnea/Hipopnea Obstructiva del sueño (AOS, SAHOS)

El Síndrome de Apnea/Hipopnea Obstructiva del Sueño, es un síndrome donde la permeabilidad reducida de la vía aérea superior produce una obstrucción repetitiva de la vía aérea superior, ya sea en forma de flujo de aire reducido (hipopnea) o una interrupción completa del flujo de aire (apnea). Los eventos obstructivos conducen a la hipoxemia y terminan con una activación cortical del sueño que resulta en la activación muscular y la recuperación de la permeabilidad de las vías respiratorias.

Siendo una de las patologías de gran relevancia y trascendencia la apnea-hipopnea obstructiva del sueño la cual está relacionada con la hipertensión. Hay un aumento asociado de 2.5 veces en el riesgo cardiovascular. Con un aumento reportado del 6% en el riesgo de accidente cerebrovascular por unidad de aumento en el índice de apnea-hipopnea (IAH) ^(2, 3).

Esta asociación está respaldada por mecanismos biológicamente plausibles y se han descrito los efectos cardiovasculares beneficiosos del tratamiento con OSAH. Sin embargo, los factores de confusión difíciles de excluir significan que la causa y el impacto del tratamiento de la AOSH en la enfermedad cardiovascular (ECV) aún se están explorando.

La vigilia deteriorada es responsable de un aumento de dos a tres veces en el riesgo de accidente de tránsito y la calidad de vida relacionada con la salud también se ve afectada. El uso de la atención de la salud casi se duplica en la SAHOS, y uno de los principales determinantes del aumento de los costos es la ECV ⁽⁴⁾.

La medida principal que se utiliza para definir la enfermedad en los entornos clínicos y de investigación es el índice de apnea-hipopnea (IAH). Esto se calcula a partir de la polisomnografía nocturna (PSG) y es un recuento del número de episodios de obstrucción respiratoria por hora de sueño, de esta manera se considera que los sujetos masculinos y femeninos tienen AOS si el IAH excede un cierto nivel, generalmente de 5 a 10 eventos por hora, siendo este el biomarcador principal de la AOS ⁽⁵⁾.

La apnea del sueño es un problema médico comúnmente reconocido en los Estados Unidos, aunque se estima que entre el 70 y el 80% de los pacientes con esta afección no se diagnostican, ha aumentado 12 veces en todo el mundo en la última década. el aumento dramático de la demanda, contribuye a un diagnóstico y tratamiento insuficiente de la apnea del sueño. Debido a que la apnea del sueño se asocia con una variedad de resultados deficientes en los pacientes, la conciencia de la importancia de diagnosticar la apnea del sueño se ha vuelto mucho más común en los últimos años, debido al uso del método estándar para diagnosticar la apnea del sueño, la polisomnografía.

Se ha demostrado que CPAP es clínicamente efectivo y rentable para SAHOS de moderada a grave con un umbral de disposición a pagar de \$ 20,000, siendo las guías clínicas quienes lo recomiendan como tratamiento de primera línea en estos pacientes ^(6, 7).

Un estudio europeo realizado en España en la Unidad de Trastornos Respiratorios del Sueño (UTRS) del Hospital Universitari Sant Joan de Reus se encargó de calcular los costes totales generados durante el año previo al diagnóstico y el año posterior al mismo. refiriéndonos a la suma de los costes directos sanitarios, los costes directos no sanitarios y los costes indirectos. Los costes sanitarios corresponden a los del Servei Català de la Salut (CatSalut) para el año 2013. En el primer año de tratamiento incluyen: diagnóstico de SAHOS (358,52€); ingreso hospitalario para calibración de Presión Positiva Continua en las Vías Respiratorias (CPAP) (2.223,05€) y mantenimiento anual de la CPAP según la empresa suministradora adjudicataria tras concurso público para dicha provisión (335,8€). En total representan 2.917,37€ por paciente. Sin tomar en cuenta el coste de la prueba diagnóstica del SAHOS, independientemente de si se realiza PSG, poligrafía cardiorrespiratoria (PGCR) ambulatoria o en la Unidad de Trastornos Respiratorios del Sueño (UTRS); asimismo, el ingreso para la calibración de la CPAP nasal en esta área generaba el mismo costo que un alta hospitalaria convencional.

Un modelo realizado en el Hospital de Addenbrooke, Cambridge, evaluó la utilidad de costo de por vida de CPAP en SAHOS de leve a moderada. El cual proporcionó estimaciones de la utilidad, mapeando la puntuación de la Escala de Somnolencia de Epworth (ESS) a la versión de tres niveles de calidad de vida en Europa-5 Dimensiones para la utilidad de costo del dispositivo.

Al utilizar SP2 como dispositivo estándar, los Dispositivos de Avance Mandibular (MAD) produjeron costos medios y QALY medios más altos que Tratamiento Conservador (CM) [relación de costo-efectividad incremental (ICER) £ 6687 / QALY]. Desde una disposición a pagar (WTP) de £ 15,367 / QALY, CPAP es rentable, aunque la probabilidad de que las MAD ($p = 0,48$) y CPAP ($p = 0,49$) sean rentables es muy similar.

Ambos eran mejores que CM, pero había mucha incertidumbre en la elección entre CPAP y MAD (en una WTP £ 20,000 / QALY, la probabilidad de ser la más rentable fue de 47% para MAD y 52% de CPAP). Cuando la vida útil de SP2 aumentó a 18 meses, el ICER para CPAP en comparación con MAD se convirtió en £ 44.066. El ICER para SP1 comparado con CM fue de £ 1552, y para MAD comparado con CM el ICER fue de £ 13,836. El ICER para CPAP comparado con SP1 fue de £ 89,182, pero el CPAP produjo costos medios más bajos y un QALY promedio más alto que el bMAD. Las tasas de cumplimiento diferencial para CPAP reducen la rentabilidad, por lo que las MAD se vuelven menos costosas y clínicamente más efectivas con el cumplimiento de CPAP del 90% de SP2.

Concluyendo que los dispositivos de avance mandibular son clínicamente efectivos y económicos en SAHOS de leve a moderada. Una MAD semi hecha a medida es la primera opción adecuada en la mayoría de los pacientes a corto plazo. El trabajo futuro debe explorar si las MAD ajustables proporcionan o no beneficios clínicos y de costos adicionales.

Estudio retrospectivo de casos cruzados de 373 pacientes SAHOS tratados con CPAP. Se calcularon variaciones en costes, puntuación en el test de Epworth y calidad de vida relacionada con la salud (cuestionario EQ-5D) entre el año previo al tratamiento y el año después del mismo. Se estimó la ratio de coste-efectividad incremental (RCEI) para el primer año de tratamiento y se realizó una proyección para el segundo año bajo distintos escenarios de efectividad y costes ^(8,9).

Se calcularon los costos totales generados durante el año, referentes a la suma de los costos directos sanitarios, los costos directos no sanitarios y los costos indirectos. Los cuales incluyen: diagnóstico, ingreso hospitalario para calibración de CPAP y mantenimiento anual de la CPAP según la empresa suministradora. De acuerdo con los manuales de evaluación económica, se considero que una práctica clínica es coste-efectiva cuando su RCEI (incremental cost-effective o ness ratio) sea menor que un determinado umbral de eficiencia. En este sentido se ha definido como umbral de eficiencia en el sistema sanitario la cifra de \$500,000 ⁽¹⁰⁾.

Fibrosis Pulmonar Idiopática (FPI).

La Fibrosis Pulmonar Idiopática, es una enfermedad difícil de diagnosticar ya que se caracteriza por empeoramiento de la disnea, disminución de la función pulmonar, síntomas respiratorios inespecíficos y un curso clínico variado al azar por episodios de exacerbaciones agudas, que los médicos enfrentan la necesidad de excluir diagnósticos alternativos, pautas de tratamiento y manejo limitadas, que contribuyen al aumento significativamente de la atención médica en comparación con pacientes similares sin la enfermedad. Acompaña de una serie de afecciones comórbidas que contribuyen significativamente a un aumento en el uso y costo de la atención médica.

Las comorbilidades, que aumentan el deterioro, la discapacidad y comprometen la calidad de vida y la supervivencia del paciente, incluyen afecciones pulmonares y cardíacas, apnea del sueño, enfermedad por reflujo gastroesofágico, depresión, ansiedad, y cáncer de pulmón. Hasta hace poco, los cuidados paliativos, y el trasplante de pulmón fueron las únicas opciones para el manejo de la FPI, ya que, sin el mismo, la supervivencia media se estimó en 3 a 5 años desde el diagnóstico inicial.

Las estimaciones realizadas por Medicare un programa federal de seguro médico de EE.UU. estima son tan altas llegando el costo de administrar a los 158,000 pacientes con FPI cubiertos por Medicare, en casi \$ 3 mil millones de dólares, sin incluir el costo del tratamiento con medicamentos. El estudio comprobó que los pacientes con FPI usaron los hospitales y los departamentos de emergencia casi con el doble de frecuencia, con un riesgo 82% mayor de hospitalización (28.8% frente a 15.8%) y una probabilidad 82% mayor de una visita al departamento de emergencia (23.9% frente a 13.1%). De manera similar, los costos totales de atención médica fueron 72% más altos (\$ 10,124 frente a \$ 5888) en comparación con los controles. Un año después del diagnóstico inicial, los pacientes con FPI tenían un riesgo 134% mayor de hospitalización (48,7% frente a 20,8%) y un 126% más de probabilidades de una visita al departamento de emergencias (39,6% frente a 17,5%),

en comparación con el grupo de control. La diferencia de costos entre los 2 grupos casi se duplicó en el primer año después del diagnóstico, ya que los pacientes con FPI incurrieron en costos de uso de atención médica totales un 134% más altos (\$ 20,887 frente a \$ 8932), sin incluir los costos de los medicamentos.

Se encontraron resultados similares utilizando las bases de datos de reclamos de EE. UU., con costos anuales directos, sin incluir los costos de medicamentos, por un total de \$ 26,378 por paciente con FPI en comparación con \$ 12,124 por paciente de control. El costo promedio por hospitalización relacionada con la FPI fue de \$ 16,812, y el costo promedio por exacerbación que requirió hospitalización fue de \$ 14,731. Además, el riesgo acumulado de cada evento que se produce aumenta con el tiempo.

En este grupo de pacientes, los costos de exacerbaciones que requieren hospitalización, que ascienden a \$ 1.5 millones por año, representaron casi el 46% de los costos totales asociados con las exacerbaciones. Sin embargo, los costos de exacerbación que no requieren hospitalización, a \$ 444 por evento, totalizaron el 54% para un costo de \$ 1.7 millones por año debido a la alta tasa de exacerbación y ocurrencia.

A medida que surgen terapias potencialmente efectivas, se debe prestar atención al uso de los recursos de atención de la salud y los procesos de atención de la salud que aseguren una gestión centrada en el paciente con una atención sostenible, rentable y de calidad. Como tal, es imperativo que se utilice un enfoque de gestión multidisciplinario, estructurado, integral, en el tratamiento y la gestión de la FPI y sus comorbilidades asociadas para limitar costes y atención médica eficaz y de calidad ⁽¹¹⁾.

Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica es uno de los problemas en salud pública más relevantes debido a su impacto con respecto a su mortalidad, discapacidad y calidad de vida, siendo la quinta causa de mortalidad en todo el mundo y pudiendo llegar al tercer lugar en 2030. Demostrado en un estudio reciente realizado en Canadá en el Centro de excelencia para la prevención de la insuficiencia orgánica y la Red canadiense de investigación respiratoria muestra que la cantidad de pacientes con EPOC podría aumentar en un 150% en 2030 en comparación con 2010 ^(12, 13).

En un grupo de pacientes con EPOC en el Reino Unido se informó insuficiencia respiratoria o core pulmonale en 397 pacientes, lo que sugiere una prevalencia cercana al 1% en la población con EPOC en general. A pesar de esto siendo los síntomas usualmente de curso insidioso, la terapia de oxígeno a largo plazo todavía representa un gasto específico estimado en atención de salud de \$ 2.3 mil millones / año solo en los Estados Unidos, mientras que el costo estimado de \$ 1.8 mil millones de hospitalización y visitas de emergencia también se deberá en parte a la necesidad del uso de terapia de oxígeno agudo en la exacerbación ⁽¹⁴⁾.

Existe una considerable heterogeneidad en la carga económica y la prevalencia de la EPOC, pero la tendencia es un aumento relacionado con el crecimiento y el envejecimiento de la población ⁽¹⁵⁾.

Según el estudio, los costos estimados de un episodio de exacerbación variaron ampliamente, desde US \$ 88 para medicamentos simples hasta US \$ 7,757 o más para hospitalización ⁽¹⁶⁾.

En los EE. UU, los costos de hospitalización para un diagnóstico principal de EPOC se estiman en US \$ 6,1 mil millones por año y pueden llegar a varias decenas de miles de millones de dólares por año cuando se incluyen los diagnósticos secundarios de EPOC y los costos de ausentismo ⁽¹⁷⁾.

La oxigenación inadecuada (hiperoxia o hipoxemia) aumenta los riesgos de complicaciones médicas y puede, en ciertos casos, provocar un aumento de la mortalidad entre los pacientes con EPOC ⁽¹⁸⁾.

Parte de su tratamiento engloba un sin número de terapias que permiten mejorar su calidad de vida. dentro de este amplio grupo de terapias la menos estudiada es la terapia con oxígeno suplementario.

La terapia de oxígeno es parte de su tratamiento y se define como oxígeno administrado en concentraciones mayores que las que se encuentran en el aire circundante. Se utiliza como un tratamiento para la insuficiencia respiratoria, y neumopatías dependientes de oxígeno que se define como una incapacidad de los pulmones y los aparatos respiratorios para garantizar una oxigenación sistémica adecuada y/o la excreción de dióxido de carbono. Esto se clasifica además por si hay una falla de oxigenación reflejada en una baja presión parcial de oxígeno (PaO_2) con una presión parcial normal de dióxido de carbono ($PaCO_2$), falla respiratoria tipo 1 o si la ($PaCO_2$) es alta llamada también falla respiratoria tipo 2 o hipercápnic.

La saturación arterial habitual de oxígeno (SaO_2) para un adulto joven que respira aire a nivel del mar es de 94% a 98%, lo que corresponde a 11.98–14.82 kPa (89.3–110.5 mmHg), aunque esto disminuye con el aumento de la edad de tal manera que el rango para aquellos > 64 años es 9.02–14.76 kPa (67.3–110.1 mmHg). Si bien la hipoxemia se puede definir como cualquier PaO_2 arterial por debajo del límite inferior normal, la mayoría de los autores sugieren un valor de <8 kPa (60 mmHg), o SaO_2 <90%, como clínicamente hipoxémico porque el riesgo de daño al tejido hipóxico aumenta por debajo de este nivel. El rango normal para la $PaCO_2$ es de 4,6–6,1 kPa (34–46 mmHg) y la insuficiencia respiratoria tipo 2 se diagnostica cuando hay hipercapnia, incluso en ausencia de hipoxia ⁽¹⁹⁾.

Por lo tanto, es esencial optimizar la oxigenoterapia para reforzar la seguridad del paciente y la calidad de la atención brindada. Desde esta perspectiva, sea demostrado deficiencias en la administración de oxígeno a los pacientes, a pesar de las recomendaciones de muchas sociedades médicas, en particular, por el hecho de que ciertos pacientes recibieron flujos inadecuados de oxígeno.

Un problema que enfrentan los administradores de atención médica es que la necesidad supera ampliamente la capacidad para diagnosticar y tratarlas ya, que tales decisiones tienen consecuencias económicas significativas.

Así mismo la prevalencia del uso de oxígeno suplementario para las neumopatías es difícil de cuantificar y varía ampliamente según la población estudiada. Debido a que hay pocos estudios que evalúen pacientes en atención primaria, y es probable que la verdadera prevalencia sea mucho menor que esto.

En el ámbito hospitalario, se muestra un mal cumplimiento de las recomendaciones, la revisión incluyó el análisis de múltiples artículos que evaluaron la prescripción de oxígeno en la sala de medicina general o respiratoria ^(20,21,22).

Un estudio realizado en la unidad respiratoria en el Hospital Público de Christchurch entre el 7 de junio y el 17 de agosto de 2009. demostró que la tasa de cumplimiento con las prescripciones de oxígeno aumentó después de las intervenciones educativas, por ejemplo, auditoría, presentación de la auditoría, grupos de discusión, modificación del cuadro de prescripción ⁽²³⁾.

Se llevó a cabo un estudio multicéntrico en el Hospital General de Zona (HGZ) 32 Villa Coapa, Hospital General del CMN La Raza y HGZ 2-A Francisco del Paso y Troncoso, ubicados en la Ciudad de México. construyendo una cohorte retrospectiva para el desarrollo de una evaluación económica parcial en pacientes diagnosticados con EPOC moderado y severo. Se consideró una perspectiva institucional para determinar el costo médico, con un horizonte temporal anual.

El costo medico directo anual (MXN 2016) fue de 20,754 y 41,887 para pacientes con EPOC moderado y severo, esta diferencia se explica por la utilización de oxígeno en mayor tiempo de estancia ⁽²⁴⁾.

Siendo el costo vinculado generalmente a la producción, pero es aplicable a cualquier tipo de actividad. Su propósito no es solo obtener beneficios, sino también ser un instrumento para el control y la toma de decisiones.

Aunque el oxígeno es fácilmente disponible y ampliamente utilizado para la paliación de la dificultad respiratoria crónica, aunque no hay beneficios sintomáticos adicionales Aunado a un aumento de la supervivencia de pacientes con neumopatías e hipoxemia grave ⁽²⁵⁾.

Una Revisión sistemática Cochrane–Intervención demostraba la prueba de tratamiento con oxígeno a largo plazo apoyaba la idea de no informar sobre ningún efecto significativo de la terapia con oxígeno suplementario en la calidad de vida en la enfermedad pulmonar intersticial. Estos estudios se realizaron en laboratorios hospitalarios de fisiología respiratoria, donde dos estudios no demostraron efectos beneficiosos del oxígeno suplementario sobre la capacidad de ejercicio o la disnea de esfuerzo. Ninguno de estos estudios ajustó el requerimiento de oxígeno para prevenir la desaturación de esfuerzo existente. Un estudio reveló un aumento en la capacidad de ejercicio según lo evaluado por el tiempo de resistencia al recibir oxígeno suplementario. No se identificaron estudios que examinaran el efecto del oxígeno ambulatorio sobre la calidad de vida relacionada con la salud, la supervivencia, los costos o el tiempo hasta la exacerbación o la hospitalización.

Es importante destacar que no está claro si la reducción de la disnea que se muestra se traduce en un beneficio clínicamente importante, que lo apoye. El beneficio del oxígeno para la disnea en la vida diaria, no se traduce en mejora de la calidad de vida. Esto toma relevancia al decir que el oxígeno suplementario es costoso aunado a un aumento asociado a la dependencia de la oxigenoterapia y efectos secundarios. Se vuelve en una actividad restringida que debe ser tenido en cuenta en la decisión de prescribir oxígeno.

Esta revisión no halló pruebas para apoyar o refutar la administración de oxígeno ambulatorio o a corto plazo en pacientes debido al número limitado de estudios y de datos incluidos.

Concluyen que se es necesaria la investigación adicional para examinar el papel de este tratamiento ⁽²⁶⁾.

A largo plazo la oxigenoterapia domiciliaria mejora el pronóstico de los pacientes con EPOC severa y crónica hipoxemia. La eficacia en la hipoxemia moderada (tensión de oxígeno arterial; en el aire, 7,4-8,0 kPa) fue cuestionada. Ya que, según la evidencia actual, dentro del Departamento de Medicina Respiratoria y Alergología, Hospital Universitario de Skåne, Universidad de Lund, Lund, Suecia. el tiempo de supervivencia puede mejorar en pacientes con hipoxemia moderada con policitemia secundaria o insuficiencia cardíaca derecha, pero no en ausencia de estos signos. Clínicamente, la terapia no está indicada en hipoxemia moderada excepto en los pocos pacientes con policitemia o signos de insuficiencia cardíaca derecha, que puede reflejar una hipoxemia más crónica y grave ⁽²⁷⁾.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las neumopatías están entre las entidades con mayor carga en incapacidad y muerte en el mundo. La administración de oxígeno a largo plazo en hipoxemia crónica severa mejora la sobrevida, así como el uso de aparatos de presión positiva de las vías aéreas permite la disminución de comorbilidades cardiovasculares, sin embargo, es una terapia costosa e implica una carga económica para los sistemas de salud.

Un ejemplo del beneficio de proveer oxigenoterapia es en los pacientes con EPOC, aumenta la sobrevida y adicionalmente puede tener un efecto benéfico en las condiciones hemodinámicas, hematológicas, capacidad de ejercicio, mecánica pulmonar y capacidad intelectual. Para ello, los sistemas de salud de diversos países proporcionan recursos para el uso de oxígeno domiciliario en pacientes que requieran esta terapia a largo plazo, a pesar, de la carga económica que generan en los presupuestos en sus sistemas de salud. En la actualidad cerca de un millón de norteamericanos recibe oxigenoterapia en casa con un costo de 2 billones de dólares por año.

Las comorbilidades y las causas de muerte se establecieron a partir de informes e información de registro de atención primaria, sin embargo, debido a la complejidad y heterogeneidad de las enfermedades respiratorias, se han desarrollado diferentes índices y puntuaciones en un intento de incluir los resultados como la mortalidad y la hospitalización.

Estudios realizados en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas se han observado que existe una sobredosificación de oxígeno suplementario en pacientes hospitalizados que eleva mucho los costos directos hospitalarios durante la estancia de los pacientes, comentando que se deben hacer esfuerzos para garantizar una adecuada titulación de oxígeno en pacientes hospitalizados.

La prescripción de oxígeno suplementario y aparatos de presión positiva de las vías aéreas deben de tener un cumplimiento de tratamiento adecuado, ya que el no uso de esta terapia genera un gran coste para las instituciones de salud; esto puede deberse a gran parte del cumplimiento de los criterios de elegibilidad y calidad de la oxigenoterapia a largo plazo, que a menudo es insuficiente y varía entre países ⁽²⁷⁾.

Por lo anterior nos preguntamos:

¿Cuál es la descripción de costos en la utilización de oxígeno suplementario en los pacientes derechohabientes en la Unidad de Medicina Familiar No. 20?

OBJETIVOS

Principal:

- Describir los costos en la utilización de oxígeno suplementario en los pacientes de-rechobahientes en la Unidad de Medicina Familiar No. 20.

Específicos:

- Conocer el perfil sociodemográfico de los pacientes.
- Describir el tipo de terapia implementada.
- Conocer el apego al tratamiento y el tiempo de uso efectivo del tratamiento.
- Calcular el costo del tratamiento por paciente, de acuerdo con el tiempo de uso y tratamiento seleccionado.
- Calcular el costo de tratamiento con mal apego a tratamiento.

HIPÓTESIS

Por el diseño de estudio, no ameritó hipótesis.

SUJETOS, MATERIAL Y MÉTODOS

PROPÓSITO DEL ESTUDIO:

Describir los costos en la utilización de oxígeno suplementario en los pacientes derechohabientes en la Unidad de Medicina Familiar No. 20.

POBLACIÓN Y LUGAR DE ESTUDIO:

Se realizó un estudio en pacientes con diagnóstico de alguna neumopatía con utilización de oxígeno suplementario y aparato de presión positiva de las vías aéreas que acuden a atención médica en la Unidad de Medicina Familiar No. 20 durante el 2019, así mismo, se revisó expedientes clínicos para obtención de paraclínicos.

1. Se consideró PACIENTE a la persona que tenía diagnóstico de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, Fibrosis Pulmonar y Síndrome de Apnea/Hipopnea Obstructiva del Sueño con uso de oxígeno suplementario y aparato de presión positiva de las vías aéreas.

El estudio se llevó a cabo en la Unidad de Medicina Familiar No. 20 del Instituto Mexicano del Seguro Social, clínica categorizada como atención de primer nivel, el cual cuenta con múltiples especialidades de atención, donde encontramos la Consulta Externa de Medicina Familia, la cual, tiene un horario matutino de atención de 08:00 a 14:00 horas y un horario vespertino de 14:00 a 20:00 horas. Dicha unidad se encuentra en Calzada Vallejo No. 675, en la Colonia Magdalena de las Salinas, con un Código Postal 07760, en la delegación Gustavo A. Madero, en la Ciudad de México.

CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO DEL ESTUDIO:

Hombres y mujeres derechohabientes con diagnóstico de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, Fibrosis Pulmonar y Síndrome de Apnea/Hipopnea Obstructiva del Sueño con uso de oxígeno suplementario y aparato de presión positiva de las vías aéreas que recibieron atención en la Consulta Externa de Medicina Familiar de la Unidad de Medicina Familiar No. 20, mayores de 18 años.

DISEÑO:

Estudio observacional, descriptivo, transversal, abierto.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes derechohabientes, adscritos a la UMF No. 20 Vallejo.
- Pacientes de sexo indistinto diagnosticados con alguna neumopatía con uso de oxígeno suplementario y aparato de presión positiva de las vías aéreas.
- Pacientes que tuvieran la mayoría de edad.
- Expedientes clínicos que estuvieran completos de los pacientes estudiados
- Personas que aceptaron participar en el estudio.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes con diagnóstico de neumopatía menor de un año.
- Pacientes que no hubieran surtido receta de oxigenoterapia en el último mes.
- Pacientes que cursaron con infección respiratoria aguda.
- Pacientes que contaron con exacerbación u hospitalización en los últimos 3 meses.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- Expedientes clínicos ilegibles y que tuvieran información incompleta.
- Pacientes que no hubieran llenado el cuestionario de manera adecuada.
- Pacientes que desearon retirarse al momento del estudio.

TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Se determinó una n de 270 pacientes obtenida por medio de la fórmula para cálculo de la muestra de poblaciones finitas, la cual, se despliega a continuación:

$$n = \frac{(N * (Z\alpha^2) * p * q)}{((d^2) * (N - 1)) + ((Z\alpha^2) * p * q)}$$

Donde:

- n = Tamaño de la Población
- N = Total de la población (Pacientes con neumopatía y uso de oxígeno suplementario y aparato de presión positiva de las vías aéreas adscritos a la Consulta Externa de Medicina Familiar No. 20, siendo 538 al momento del estudio)
- $Z\alpha$ = 1.96 al cuadrado (Si la seguridad es del 95%)
- p = Proporción esperada (En este caso, 50% = 0.50)
- q = 1 - p (En este caso, 1-0.50 = 0.50)
- d = Precisión (En investigación, se usará 5% = 0.05)

Aplicando fórmula:

$$n = \frac{(538 * (1.96^2) * 0.50 * 0.50)}{((0.05^2) * (538 - 1)) + ((1.96^2) * 0.50 * 0.50)}$$
$$n = \frac{(516.6952)}{((1.3425) + (0.9604))}$$

$$n = \frac{(516.6952)}{(2.3029)}$$

$n = 224.36$ se agregará el 20% de las perdidas esperadas ($n=270$)

DEFINICIÓN DE VARIABLES

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS:

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medición
Edad	Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento hasta el momento actual	Se medirá en años cumplidos.	Cuantitativa	Continua de intervalo	1. Adulto joven, 18 a 39 años. 2. Adulto maduro, 40 a 59 años. 3. Adulto mayor 60 años en adelante.
Sexo	Condición orgánica determinada por el genotipo y expresada en fenotipo, que distingue entre macho (hombre) y hembra (mujer) en los seres humanos.	Resultado obtenido por hoja de recolección de datos.	Cualitativa	Nominal dicotómica	1. Masculino 2. Femenino
Nivel Socio-económico	Representa el nivel económico correspondiente al indicativo económico.	Resultado obtenido por hoja de recolección de datos.	Cualitativa	Ordinal	1. \$0.00 a \$2,699.00 2. \$2,700.00 a \$6,799.00 3. \$6,800 a \$11,599.00 4. \$11,600.00 a \$34,999.00 5. Más de \$35,000.00
Escolaridad	Grado de escolaridad que el paciente ha cursado.	Resultado obtenido por hoja de recolección de datos.	Cualitativa	Ordinal	1. Analfabeta 2. Primaria 3. Secundaria 4. Bachillerato 5. Licenciatura 6. Posgrado

VARIABLES CLÍNICAS:

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medición
Neumopatía	Conjunto de patologías agudas o crónicas que afectan a los pulmones.	Se valorará con la aplicación de cuestionario.	Cualitativa discreta	Ordinal	1.Enfermedad pulmonar obstructiva Crónica 2.SAHOS 3.Fibrosis pulmonar 4.Cáncer pulmonar 5.Otras Comorbilidades
Tiempo de evolución	Tiempo que transcurre desde la fecha del diagnóstico o el comienzo del tratamiento de la enfermedad hasta la fecha actual.	Se valorará con la aplicación de cuestionario.	Cuantitativo	Continuo	1.<12 meses 2.12 a 18 meses 3.18 a 24 meses 4.>24 meses
Oxígeno terapia	Uso de oxígeno con fines terapéuticos.	Se valorará con la aplicación de cuestionario.	Cuantitativa	Nominal politómica	1.CPAP 2.BPAP 3.Tanque de oxígeno ambulatorio
Porcentaje de uso diario de auxiliar de presión positiva de las vías aéreas	Fracción que representa una cantidad dada de uso al mes.	Se obtendrá por registro de lectura de tarjeta SD del aparato.	Cuantitativa	Discreta	1.<70% 2.>70%
Horas de uso de oxígeno suplementario	Duración de tratamiento a determinadas horas al día	Se obtendrá por cuestionario.	Cuantitativa	Discreta	1.<10 horas 2.>10 horas
Poliglobulia	Aumento de la masa total eritrocitaria superior a 120%.	Se obtendrá por expediente clínico electrónico	Cuantitativa	Continua	Hombres: 1.<18.5 g/dL 2.>18.5 g/dL Mujeres: 1.<16.5 g/dL 2.>16.5 g/dL

VARIABLE DEPENDIENTE DE ESTUDIO:

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medición
Costo	Gasto económico que representa la prestación de un servicio.	Se obtendrá en registros de administración de la unidad.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Gasto ejercido en pesos mexicanos

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Previo consentimiento informado, se aplicó una encuesta a los pacientes derechohabientes con neumopatía y uso de oxigenoterapia que se encontraron inscritos en la Consulta Externa de Medicina Familiar de la Unidad de Medicina Familiar No. 20 de la Ciudad de México, y que desearon participar en el estudio.

Este cuestionario incluyó el perfil sociodemográfico, donde se preguntó edad, sexo, nivel socioeconómico y escolaridad.

Por otra parte, a través de la revisión del expediente se corroboró las características clínicas de la enfermedad, donde se revisó el tiempo de evolución de la enfermedad, oxigenoterapia indicada, horas indicadas de oxígeno suplementario, así como la revisión de laboratorios para obtención de biometría hemática y se valoró la poliglobulia, con clasificación internacional para hombres con un valor de hemoglobina superior a 18.5 g/dL y en mujeres mayor a 16.5 g/dL, esto como marcador de buen apego a oxígeno suplementario.

Se realizó lectura de tarjeta SD de aparato de presión positiva de las vías aéreas recolectando el dato de porcentaje de uso mayor de 4 horas al día, con un estándar de buen apego cuando se presentó una lectura mayor al 70% durante el mes.

Se obtuvo por registros de administración, bajo permiso de las autoridades competentes, los costos destinados a la oxigenoterapia, con ello, se realizó un análisis del gasto real de pacientes con buen apego, así mismo, se revisó el costo para los pacientes con mal apego a tratamiento y brindo una cifra aproximada de gasto institucional con daño patrimonial.

Se revisó las encuestas para verificar su llenado completo, y se agradeció la participación.

Así mismo se obtuvo los registros estadísticos del área administrativa sobre el gasto institucional generado cada mes, determinando el costo del tratamiento y el devengado que resultado del pago del tratamiento mes con mes

Posteriormente, se codificó la información para utilizar un paquete estadístico, y se realizaron tablas de salidas que permitieron su interpretación y análisis de datos para la redacción del escrito final.

Se difundieron los resultados en jornadas, congresos, etcétera; y se dio por terminado el proyecto.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas y frecuencias y porcentajes para variables cualitativas.

RESULTADOS

Se encuestaron 268 pacientes y se revisaron sus respectivos expedientes clínicos con diagnóstico de alguna neumopatía, de los cuales, la media de edad fue 60.81 ± 9.64 años; 55.2% son adultos mayores; mujeres en 56.3% (n=151); escolaridad bachillerato en 32.1% (n=86); con un ingreso económico mensual de \$6,800.00 a \$11,599.00 (n=132). Tabla 1.

Tabla 1. Características Sociodemográficas

VARIABLE	N=268	%
Edad		
Adulto joven	4	1.5
Adulto intermedio	116	43.3
Adulto mayor	148	55.2
Sexo		
Hombre	117	43.7
Mujer	151	56.3
Escolaridad		
Primaria	68	25.4
Secundaria	56	20.9
Bachillerato	86	32.1
Licenciatura	58	21.6
Ingreso mensual		
De \$2,700.00 a \$6,799.00	76	28.4
De \$6,800.00 a \$11,599.00	132	49.3
De \$11,600.00 a \$34,999.00	60	22.4

Las características clínicas fueron: neumopatía de SAHOS en 48.1% (n=129); tiempo de evolución mayor de 24 meses en 55.6% (n=149); oxigenoterapia en base a CPAP en 61.2% (n=164). Tabla 2.

Tabla 2. Características Clínicas y Terapia implementada

VARIABLE	n	%
Neumopatía		
EPOC	113	42.2
SAHOS	129	48.1
Fibrosis Pulmonar	21	7.8
Cáncer pulmonar	4	1.5
Otras comorbilidades	1	0.4
Tiempo de evolución		
Menor de 12 meses	70	26.1
De 12 a 18 meses	40	14.9
De 18 a 24 meses	9	3.4
Mayor de 24 meses	149	55.6
Oxigenoterapia		
CPAP	164	61.2
BPAP	65	24.3
Tanque de oxígeno	39	14.6

De acuerdo con la valoración de uso de la oxigenoterapia, se reportó que un 63.4 % (n=170) tuvo un apego favorable y sin apego al tratamiento en un 36.6% (n=98). Tabla 3.

Tabla 3. Apego a tratamiento de oxigenoterapia

VARIABLE	n	%
APEGO A TRATAMIENTO		
Sin apego	98	36.6
Apego	170	63.4

En cuanto al porcentaje de uso diario de auxiliar de presión positiva de las vías aéreas fue mayor a 70% en 63.8% (n=171); horas de uso de oxígeno suplementario mayor de 10 horas en 96.3% (n=258) y con poliglobulia ausente en 72% (n=193), en hombres ausente en 81.2% (n=95) y mujeres ausentes en 64.9% (n=98). Tabla 4.

Tabla 4. Resultados de la adherencia terapéutica

VARIABLE	n	%
Porcentaje de uso diario de auxiliar		
Menor de 70%	97	36.2
Mayor de 70%	171	63.8
Horas de uso de oxígeno suplementario		
Menor de 10 horas	10	3.7
Mayor de 10 horas	258	96.3
Poliglobulia		
Ausente	193	72
Presente	75	28
Poliglobulia en hombres		
Ausente	95	81.2
Presente	22	18.8
Poliglobulia en mujeres		
Ausente	98	64.9
Presente	53	35.1

De acuerdo con el departamento de contabilidad dentro de la unidad, se recabaron los costos del tratamiento mediante oxigenoterapia de los 268 pacientes haciendo una revisión de los expedientes, observando los costos del tratamiento para CPAP de \$ 4,956,928.76 (n=164); BPAP de \$ 1,964,636.39 (n=65); Tanque de oxígeno de \$ 1,178,781.83 (n=39).

Tabla 5.

Tabla 5. Costos

VARIABLE	n	COSTO TOTAL
TANQUE DE OXIGENO	39	1,178,781.83
CPAP	164	4,956,928.76
BPAP	65	1,964,636.39
TOTAL	268	8,100,347.00

En cuanto a la correlación entre fuga y no uso se encontró que es favorable en 63.8% (n=171); con costo del tratamiento mayor a 35 mil pesos mexicanos en 85.4% (n=229).

Tabla 6.

Tabla 6. Fuga/No uso y costos

VARIABLE	n	%
Fuga/No uso		
Favorable	171	63.8
Desfavorable	97	36.2
Costo del tratamiento		
Menor de 35 mil pesos	39	14.6
Mayor de 35 mil pesos	229	85.4

Por otra parte, de acuerdo con el mal uso de oxigenoterapia, los costos generados por un mal apego al tratamiento para CPAP fueron de \$ 1,553,959.73 (n=58); BPAP de \$ 917,931.12 (n=27) y de Tanque de oxígeno de \$ 490,176.31 (n=13). Tabla 7.

Tabla 7. Costo por mal apego

VARIABLE	N=98	COSTO TOTAL
TANQUE DE OXIGENO	13	490,176.31
CPAP	58	1,553,959.73
BPAP	27	917,931.12

Se observó que, en los pacientes sin apego a tratamiento, el costo del mismo es mayor a 35 mil pesos en el 31.7% (n=85), mientras que en los pacientes que muestran un adecuado apego presentan un costo mayor de 35 mil en el 53.7% (n=144); Respecto a la correlación se observó que los pacientes sin apego al uso de oxígeno no fue favorable en el 35.8% (n=96), mientras que los pacientes con adecuado apego a tratamiento el uso de oxígeno fue favorable en el 63.1% (n=169). Tabla 8.

Tabla 8. Apego a tratamiento y Costo de tratamiento con mal apego.

VARIABLE	SIN APEGO		CON APEGO	
	N	%	N	%
CORRELACION				
Favorable	2	0.7	169	63.1
Desfavorable	96	35.8	1	0.4
COSTO				
Menor de 35 mil pesos	13	4.9	26	9.7
Mayor de 35 mil pesos	85	31.7	144	53.7

DISCUSIÓN

Las neumopatías son actualmente las enfermedades respiratorias que consumen mayores recursos sanitarios. Este hecho sumado al incremento esperado a mediano plazo, tanto en morbilidad como en mortalidad, hacen que este grupo de patologías despierte un gran interés para las administraciones sanitarias, teniendo una particularidad añadida en provocar una importante limitación funcional que genera graves repercusiones en las diferentes etapas de la vida del paciente, así como en la afectación de la calidad de vida de los pacientes que la padecen.

Las neumopatías constituyen un aspecto importante, por sus implicaciones pronósticas en la dependencia que conlleva la administración de oxígeno crónico domiciliario. Definimos de esta manera a la oxigenoterapia, según el Colegio Americano de Cirujanos de Tórax y los Institutos Nacionales de Corazón, Pulmón y Sangre de Estados Unidos de Norte América, como la administración de mayores concentraciones de oxígeno que la del aire ambiente, en el intento de prevenir los síntomas y manifestaciones de hipoxia.

La importancia de nuestro estudio deriva del alto costo económico de las neumopatías, así como de una modalidad terapéutica como la oxigenoterapia que exige un alto nivel de cumplimiento por parte del paciente para ser efectiva. Aunado al conocimiento del apego a tratamiento que tiene nuestra población de estudio, evidencio de esta manera el costo que se genera por un uso inadecuado de este recurso, merando los recursos económicos del sistema de salud, lo que pudiera, dificultar el proceso de atención médica.

Este estudio tomó a 268 pacientes, oxígeno dependientes, observando las siguientes características: la distribución, en relación con el sexo de los 268 pacientes fue casi homogénea, con un predominio en mujeres del 56.3% (n=151) en contraparte con los hombres 43.7% (n=117), este hallazgo concuerda con lo especificado por Fernández (2012), en su revisión "Prescripción y titulación de oxígeno suplementario en pacientes hospitalizados en el INER", donde observo un predominio del sexo femenino para la prescripción de oxígeno en comparación con el masculino, posiblemente por que las mujeres son las que acuden más a su atención médica siendo la razón de esta diferencia.

La edad promedio de nuestra muestra se ubicó en 55.2% (n=148) para el grupo adulto mayor, situación que ratifica la evolución progresiva de esta entidad patológica que tiende a manifestarse clínicamente en esta década de la vida. Cabe señalar que solo en la ciudad de México hay más mujeres derechohabientes IMSS (127 mil 715 con 65-69 años) que hombres (99 mil 910 con 65-69 años) y posiblemente sea la razón de esta diferencia.

En cuanto a sus características sociodemográficas encontramos como: nivel académico predominante; bachillerato en el 32.1% (n=86) seguido del 25.4% (n=68), correspondiente a la escolaridad primaria. El aumento en el número de pacientes oxígeno dependientes es mayor en los que cursaron el bachillerato, pudiese considerar los recursos económicos de los diferentes niveles, condicionaran la trasgresión en los hábitos higiénicos dietéticos o de los estilos de vida, predictores de enfermedades crónica.

En las características de la cronicidad del uso del oxígeno, el tiempo promedio fue mayor de 24 meses con un 55.6% (n=149) y menor a 12 meses con un 26.1% (n=70), lo que supone que la oxigenoterapia, mejora la sobrevida de los pacientes, mismos que tienden a mantenerse en dependencia, lo que genera aumento en los gastos de salud.

Bravata DM (2018). Refiere que la apnea del sueño es un problema médico comúnmente reconocido en los Estados Unidos, aunque se estima que entre el 70 y el 80% de los pacientes con esta afección no se diagnostican, ha aumentado 12 veces en todo el mundo en la última década. El aumento dramático de la demanda, contribuye a un diagnóstico y tratamiento insuficiente de la apnea del sueño. Lo que concuerda respecto a lo que refiere el autor, con nuestro estudio ya que fue una de las patologías de mayor relevancia con un 48.1% (n=129).

World Health Organization 2019. Menciona que la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica es uno de los problemas en salud pública más relevantes debido a su impacto con respecto a su mortalidad, discapacidad y calidad de vida, siendo la quinta causa de mortalidad en todo el mundo y pudiendo llegar al tercer lugar en 2030. Siendo esto relevante para nuestro estudio donde se muestra una prevalencia para EPOC con un 42.2% (n=113), lo que pudiera relacionarse con el periodo de sobrevida una vez instaurada la patología.

Catalá R y cols. (2016) en un estudio europeo realizado en España en la Unidad de Trastornos Respiratorios del Sueño (UTRS) del Hospital Universitario Sant Joan de Reus se encargó de calcular los costes totales generados durante el año previo al diagnóstico y el año posterior al mismo. Refiriéndonos a la suma de los costes directos sanitarios, los costes directos no sanitarios y los costes indirectos. Los costes sanitarios corresponden a los del Servei Català de la Salut (CatSalut) para el año 2013. En el primer año de tratamiento incluyen: diagnóstico de SAHOS (358,52€); ingreso hospitalario para calibración de Presión Positiva Continua en las Vías Respiratorias (CPAP) (2.223,05€) y mantenimiento anual de la CPAP según la empresa suministradora adjudicataria tras concurso público para dicha provisión (335,8€).

En total representan 2.917,37€ por paciente. Sin tomar en cuenta el coste de la prueba diagnóstica del SAHOS, independientemente de si se realiza PSG, poligrafía cardiorrespiratoria (PGCR) ambulatoria o en la Unidad de Trastornos Respiratorios del Sueño (UTRS); asimismo, el ingreso para la calibración de la CPAP nasal en esta área generaba el mismo costo que un alta hospitalaria convencional.

Annemans L y cols. (2017) calcularon los costos totales generados durante el año, referentes a la suma de los costos directos sanitarios, los costos directos no sanitarios y los costos indirectos. Los cuales incluyen: diagnóstico, ingreso hospitalario para calibración de CPAP y mantenimiento anual de la CPAP según la empresa suministradora. De acuerdo con los manuales de evaluación económica, se consideró que una práctica clínica es coste-efectiva cuando su RCEI (incremental cost-effective o ness ratio) sea menor que un determinado umbral de eficiencia. En este sentido se ha definido como umbral de eficiencia en el sistema sanitario la cifra de \$500,000.

De acuerdo con el departamento de contabilidad dentro de la unidad, se recabaron los costos del tratamiento mediante oxigenoterapia haciendo una revisión de los expedientes, encontrando que el costo del tratamiento para CPAP fue de \$ 4,956,928.76 (n=164); BPAP de \$ 1,964,636.39 (n=65); Tanque de oxígeno de \$ 1,178,781.83 (n=39). Por otra parte, los costos generados por un mal apego al tratamiento para CPAP fueron de \$ 1,553,959.73 (n=58); BPAP de \$ 917,931.12 (n=27); Tanque de oxígeno de \$ 490,176.31 (n=13), lo que comprueba el aumento en la morbilidad para cada una de las patologías en nuestra unidad, exponiendo a un grupo de edad en una etapa productiva, que solo conlleva un mayor coste

y menor beneficio a nivel institucional y por consiguiente mal apego a su terapia, reflejado en un mayor gasto a nivel institucional. (Arellano, Velasco, Luna, 2006; Rollando 2000). Esto reflejado en los datos de nuestro estudio en donde el costo del tratamiento se reportó como mayor a 35 mil en el 31.7% (n=85) en pacientes sin apego a tratamiento y con un costo menor a 35 mil en el 4.9% (n=13) para el mismo grupo

Por otra parte, un estudio multicéntrico en el Hospital General de Zona (HGZ) 32 Villa Coapa, Hospital General del CMN La Raza y HGZ 2-A Francisco del Paso y Troncoso, ubicados en la Ciudad de México, construyendo una cohorte retrospectiva para el desarrollo de una evaluación económica parcial en pacientes diagnosticados con EPOC moderado y severo, consideró una perspectiva institucional para determinar el costo médico de acuerdo a su tiempo de uso. El costo medico directo (MXN 2016) fue de 20,754 y 41,887 para pacientes con EPOC moderado y severo, esta diferencia se explica por la utilización de oxígeno en mayor tiempo de estancia.

En nuestro estudio fue el porcentaje de uso auxiliar de oxigeno siendo mayor de 70% en un 63.8% (n=171) y menor de 70% en un 36.2% (n=97) situación que indirectamente pudiera relacionarse a un mejor estado respiratorio o a una indicación o deficiente seguimiento. Con respecto a las horas de uso el 96.3% (n=258) corresponde a mayor de 10 horas y el 3.7% (n=10) con uso menor a 10 horas, situación que contrasta de manera importante con las recomendaciones internacionales actuales, donde se menciona que el uso del oxígeno debe de ser de manera continua y nunca menor a 15 horas al día para que la terapia otorgue cierto beneficio al paciente, debiendo obtener la PaO₂ por arriba de 60 mmHg, siendo de esta manera difícil de determinar la efectividad de esta dosis ya que a los pacientes no se les lleva un control gasométrico para determinar dicho parámetro.

Los datos obtenidos en la presente investigación demuestran que en el 36.6 % (n=98) de la población estudiada, el uso de oxígeno suplementario no se apegaba a los protocolos ya establecidos pues carecía de un deficiente apego; en cuanto a los niveles de hemoglobina 72 % (n=193) cursó con cifras normales y 28 % (n= 75) con poliglobulia.

La mayoría de los pacientes utilizaban predominantemente el oxígeno durante la noche, que es acorde a las recomendaciones internacionales que dictan se debe cubrir las horas de sueño siempre y cuando el tiempo de uso sea mayor de 15 horas, situación que conlleva la necesidad de una mayor vigilancia médica integral a este grupo de población como consecuencia de su mal apego.

Cousins JL (2016) menciona que un problema que enfrentan los administradores de atención médica es que la necesidad supera ampliamente la capacidad para diagnosticar y tratarlas ya, que tales decisiones tienen consecuencias económicas significativas.

Así mismo la prevalencia del uso de oxígeno suplementario para las neumopatías es difícil de cuantificar y varía ampliamente según la población estudiada. Debido a que hay pocos estudios que evalúen pacientes en atención primaria, y es probable que la verdadera prevalencia sea mucho mayor que esto.

En México existe un escaso apego a los criterios internacionales para la prescripción de oxígeno en las diversas enfermedades que cursan con insuficiencia respiratoria crónica. La importancia económica que la administración de oxígeno implica para la seguridad social queda establecida por los 30 mil pacientes en México que tienen indicado el uso de oxígeno suplementario en su domicilio y la tendencia al aumento en 10 %. (INFRA de México, base de datos).

Los resultados de este estudio pueden servir de base para el diseño y desarrollo de futuros programas de intervención que aborden las cuestiones catastróficas sobre la enfermedad y que trabajen sobre el control personal para regular las respuestas económicas negativas, que favorecen el mal apego a la terapia, tiempo de fuga y los días de no uso.

CONCLUSIONES

La media de edad fue de 60.81 ± 9.64 años; la mayoría de los pacientes evaluados fueron del género femenino en 56.3% (n=151). El grupo de adultos mayores concentraron a la mayoría de la población estudiada 55.2% (n=148). En cuanto a su grado de estudios el grupo bachillerato predominó en 32.1% (n=86); junto con un ingreso económico mensual de \$6,800.00 a \$11,599.00 (n=132).

La prevalencia de neumopatía diagnosticada en los pacientes fue de SAHOS en 48.1% (n=129).

En cuanto a los años de evolución que preceden al diagnóstico de neumopatía, el tiempo de evolución mayor de 24 meses predominó en 55.6% (n=149); siendo la oxigenoterapia en base a CPAP quien prevaleció en 61.2% (n=164).

La distribución de la población con respecto al número de pacientes controlados/descontrolados en relación con su apego al tratamiento; se encontró que la mayoría de los pacientes tenían un favorable apego en el 63.4% (n=170).

En relación con el control del porcentaje de uso diario de auxiliar de presión positiva de las vías aéreas predominó con un uso mayor a 70% en 63.8% (n=171); prevaleciendo las horas de uso de oxígeno suplementario mayor de 10 horas en 96.3% (n=258) y con poliglobulia ausente en mujeres con un 64.9% (n=98).

Con relación al costo del tratamiento fue mayor a 35 mil pesos mexicanos en 85.4% (n=229); siendo la correlación entre fuga y no uso favorable en 63.8% (n=171).

En cuanto a la terapia mediante oxigenoterapia predominó el uso de CPAP con un costo de \$ 4,956,928.76 (n=164); prevaleciendo los costos generados por un mal apego al tratamiento para CPAP de \$ 1,553,959.73 (n=58); BPAP de \$ 917,931.12 (n=27); Tanque de oxígeno de \$ 490,176.31. sumando un total de \$ 2,962,067.16 en pérdidas para el instituto.

El costo del tratamiento se reportó como mayor a 35 mil en el 31.7% (n=85) en pacientes sin apego a tratamiento y con un costo menor a 35 mil en el 4.9% (n=13) para el mismo grupo

O'Donohue W. 2010. Menciona que en Estados Unidos 40 % de los pacientes con oxigenoterapia no satisfacía los criterios establecidos; la mayoría de los médicos no sabía qué tipo de equipo estaba recibiendo su paciente; la mitad de los médicos dejaba que el proveedor determinara y verificara la necesidad del tratamiento. Lo anterior llevó a la Oficina de Administración Financiera en Cuidados para la Salud a exigir a los médicos que verifiquen si el paciente reúne los requisitos aceptados respecto a la prescripción de oxígeno domiciliario, y firmen personalmente el certificado respectivo.

RECOMENDACIONES

La oxigenoterapia a nivel domiciliario, representa un gasto importante para nuestro Instituto, por lo que se debe optimizar su uso, para que dicho refleje un beneficio real para ambas partes

De acuerdo a los resultados de este estudio y tomando en cuenta que el gasto de la terapia es absorbido por la unidad, es importante establecer estrategias que permitan optimizar el recurso y otorgar un beneficio real a los pacientes, por lo que sugieren las siguientes recomendaciones:

- Seguimiento en el empleo de esta terapéutica por parte del personal médico que la prescribe y del personal administrativo que la proporciona.
- Un sistema de vigilancia domiciliaria, el cual evitaría un excesivo gasto del presupuesto de los servicios sanitarios, que anualmente se eleva
- El desarrollo de alternativas para un gasto más racional y una mejor terapéutica, como la instauración de clínicas de oxigenoterapia en las diversas unidades de atención médica y la implantación de una norma de observancia obligatoria
- Formar un grupo o comité dentro de la unidad capacitada, para orientar a los pacientes y a sus familiares sobre el uso de oxígeno en su domicilio, ya sea mediante sesiones programadas con regularidad dentro de la unidad o mediante visitas domiciliarias.
- Valorar el costo beneficio de la adquisición de equipo básico para la evaluación y seguimiento de estos pacientes como son gasómetros y espirómetros, o exigir su realización de pruebas con estos equipos en el segundo nivel, para una mejor valoración de estos pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

- 1- Laviolette L, Laveneziana P. Dyspnoea: a multidimensional and multidisciplinary approach. *Eur Respir J* 2014;(39):1750–62.
- 2- Stradling JR, Pepperell JCT, Davies RJO. SLEEP APNOEA AND HYPERTENSION: ¿PROOF AT LAST? *Thorax* 2001;56(Suppl II) ii45–ii49.
- 3- Redline S, Yenokyan G, Gottlieb DJ, Shahar E, Connor GTO, Resnick HE, et al. Obstructive Sleep Apnea – Hypopnea and Incident Stroke The Sleep Heart Health Study. *Am J Respir Crit Care Med* Vol 182. pp 269–277, 2010
- 4- Tarasiuk A, Greenberg-dotan S, Simon-tuval T, Oksenberg A, Reuveni H. The Effect of Obstructive Sleep Apnea on Morbidity and Health Care Utilization of Middle-Aged and Older Adults. *JAGS* 56:247–254, 2008;247–54.
- 5- Mukherjee SU, Saxena R, Palmer LJ. INVITED REVIEW SERIES: RESPIRATORY SLEEP DISORDERS The genetics of obstructive sleep apnoea. *Respirology* (2018) 23, 18–27.
- 6- Bravata DM, Lightner N, Yaggi HK, Miech E. Economic Assessment of 4 Approaches to the Diagnosis and Initial Treatment of Sleep Apnea. *RESPIRATORY CARE, JANUARY VOL 63 NO 1 2018*;50–61.
- 7- Murphie P, Little S, McKinstry B, Pinnock H. Remote consultation with telemonitoring of continuous positive airway pressure use data for the routine review of people with obstructive sleep hypopnea syndrome: a systematic review. *J Telemed Telecare*. 2019 enero; 25 (1): 17-25.
- 8- Català R, Villoro R, Merino M, Sangenís S, Colomé L, Hernández S, et al. Cost - effectiveness of the treatment of continuous positive airway pressure in moderate-severe obstructive sleep apnea syndrome. *Arch Bronconeumol*. Septiembre de 2016; 52 (9): 461-9.
- 9- Sharples L, Glover M, Clutterbuck-james A, Bennett M, Jordan J, Chadwick R, et al. Clinical effectiveness and cost-effectiveness results from the randomised controlled Trial of Oral Mandibular Advancement Devices for Obstructive sleep apnoea–hypopnoea and long-term economic analysis of oral devices and continuous positive airway pressure. *HEALTH TECHNOLOGY ASSESSMENT VOLUME 18 ISSUE 67 OCTOBER 2014 ISSN 1366-5278*;18(67).
- 10- Annemans L, Aymé S, Le Cam Y, Facey K, Gunther P, Nicod E, et al. Recommendations of the European Working Group for the evaluation of value and financing processes in rare diseases. *Orphanet J Rare Dis*. 10 de marzo de 2017; 12 (1): 50.
- 11- Gary M. Owens M. Strategies to Manage Costs in Idiopathic Pulmonary Fibrosis. *Soy J Manag Care*. 2017 Julio; 23 (11 Supl): S191-S196.

- 12- Who.int. World Health Organization [sede Web]. Europa Ciudad de las Naciones Unidas Dinamarca. OMS, Chronic Obstructive pulmonary disease (COPD) euro.who.int 2019 [actualizada agosto 2019; acceso 18 de septiembre 2019]. Disponible en <https://www.who.int/respiratory/copd/en/>
- 13- Khakban A, Don D, FitzGerald JM, Bruce M, Raymond N, Hollander Z, et al. The Projected Epidemic of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Hospitalizations over the Next 15 Years. *Am J Respir Crit Care Med* Vol 195, Iss 3, pp 287–291, Feb 1, 2017
- 14- Sáenz C, Sívori M, Blaho E, Ward S. Direct medical cost of chronic obstructive Pulmonary Disease in the US UU. *Respir Med.* 2000;94 (11) (1123–1129.).
- 15- Respiratory C, Collaborators D. Global, regional, and national deaths, prevalence, disability-adjusted life years, and years lived with disability for chronic obstructive pulmonary disease and asthma, 1990 – 2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet Respir Med* 2017; 5: 691–706;691–706.
- 16- Toy EL, Gallagher KF, Stanley EL, Swensen A, Sheng M. The Economic Impact of Exacerbations of Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Exacerbation Definition: A Review. *Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 7:214–228; 2010(June).
- 17- Ford ES, Murphy LB, Khavjou O, Giles WH, Holt JB, Croft JB Total and specific medical and absenteeism costs of COPD status among adults 18 years of age or older in the United States for 2010 and projections until 2020. *Pecho.* Enero de 2015; 147 (1): 31-45.
- 18- Wills KE, Blizzard L, Walters EH, Wood-baker R. Effect of high flow oxygen on mortality in chronic obstructive randomised controlled trial. *BMJ* 2010;341:c5462
- 19- O'Driscoll BR, British. BT. Guideline for emergency oxygen use in adult patients. *Thoracic Society Thorax.* 2008; vi1–vi68.(63 Suppl 6).
- 20- Cousins JL, Wark P, Mcdonald VM. Acute oxygen therapy: a review of prescribing and delivery practices. *International Journal of COPD* 2016;11 1067–1075.
- 21- Ringbaek TJ, Terkelsen J, Lange P. Outcomes of acute exacerbations in COPD in relation to pre-hospital oxygen therapy. *Eur Clin Respir J.* 2015; 11 de mayo;2 (pg. 2-10).
- 22- Myers HA, Taylor JU, Finn RHS, Beckert L. Doctors learn new tricks, but do they remember them? Lack of effect of an educational intervention in improving Oxygen prescribing. *Respirology* (2015- September) 20, 1229–1232
- 23- Nevárez A, Castro AJ, García F, Cisneros N. Direct medical costs in patients with chronic obstructive pulmonary disease in Mexico. *Assess health problems.* December 2017; 14: 9-14.

- 24-** Group. NOTT. oxygen night therapy test group Continuous or nocturnal oxygen therapy in hypoxemic chronic obstructive lung disease: a clinical trial. *Ann Intern Med* 1980 (93:391–398.).
- 25-** Sharp C, Adamali H, Millar AB. Ambulatory and short-burst oxygen for interstitial lung disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2016, Issue 7. ;(Art. No.: CD011716.).
- 26-** Torrentera R, Martínez D, Velázquez E, Fernández R, García C, Vargas C, et al. Prescripción y titulación de oxígeno suplementario en pacientes hospitalizados en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. Un análisis de costos. *Neumol Cir Torax*. Vol. 71 - Núm. 3:226-231 Julio-septiembre 2012.
- 27-** Mukherjee S, Saxena R, Palmer LJ. The genetics of obstructive sleep apnoea *Respirología*. *Neumología*. 2018 enero; 23 (1): 18-27.
- 28-** Dong JY, Zhang YH, Qin LQ. Obstructive sleep apnea and cardiovascular risk: meta-analysis of prospective cohort studies. *Atherosclerosis*. August 2013; (pg. 229-489).
- 29-** Bradley TD. Obstructive sleep apnoea and its cardiovascular consequences. *Lancet*. 2009, (pg. 82–93.).

ANEXOS

1. CARTA DE NO INCONVENIENTE.....	37
2. CONSENTIMIENTO INFORMADO	38
3. CUESTIONARIOS E INSTRUMENTOS	39

"2019, Año del Caudillo del Sur, Emiliano Zapata"

Ciudad de México, a 04 de Octubre de 2019

CARTA DE NO INCONVENIENTE

Por este conducto manifiesto el no tener inconveniente para permitir el acceso a la información del expediente electrónico de los pacientes encuestados, así como las hojas de contabilidad del gasto ejercido en estos pacientes durante 2019; para llevar a cabo el proyecto del alumno RODRÍGUEZ ORTIZ RAMÓN, Residente de Primer Año de la Especialidad de Medicina Familiar. De esta sede con matrícula 98356942. Tel 53331100 ext 15320 Correo electrónico: antoine_griezmmman@hotmail.com; titulado:

DESCRIPCIÓN DE COSTOS EN LA UTILIZACIÓN DE OXÍGENO SUPLEMENTARIO EN LOS PACIENTES DERECHOHABIENTES EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NUMERO 20

La mencionada actividad académica se efectuaría durante el 2019, bajo la asesoría del **INVESTIGADOR RESPONSABLE DR. MARIO ALBERTO HUERTA MANZANO** Médico Familiar con matrícula: 98352533. Adscrito a la Unidad de Medicina Familiar No. 20 del Instituto Mexicano del Seguro Social. Ubicada en Calzada Vallejo 675 Col. Magdalena de las Salinas. Ciudad de México. Tel: 53 33 1100 Ext.15368 y 15320. Correo electrónico: mariomanzanito89@gmail.com

Atentamente


DR. ALEJANDRO HERNÁNDEZ FLORES
Director UMF 20



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO ANEXO 2
(Adultos)**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	DESCRIPCIÓN DE COSTOS EN LA UTILIZACIÓN DE OXÍGENO SUPLEMENTARIO EN LOS PACIENTES DERECHOHABIENTES EN LA UMF No. 20
Patrocinador externo (si aplica):	NO APLICA
Lugar y fecha:	Unidad de Medicina Familiar No. 20. Calz. Vallejo No. 675, Colonia Magdalena de las Salinas, CP. 07760, Gustavo A. Madero, Ciudad de México.
Número de registro:	R-2019-3404-108
Justificación y objetivo del estudio:	Describir los costos en la utilización de oxígeno suplementario en los pacientes derechohabientes en la Unidad de Medicina Familiar No. 20.
Procedimientos:	Realización de cuestionario expreso dirigido a paciente de forma escrita y revisión de expediente electrónico.
Posibles riesgos y molestias:	Ninguno.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Al conocer el uso de la oxigenoterapia dirigida a las neumopatías, podremos valorar el costo del uso y posible daño patrimonial al instituto por mal apego.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Los datos que deriven de las encuestas nos darán la oportunidad de establecer estrategias para valorar adecuado apego a tratamiento y utilización correcta de los recursos institucionales.
Participación o retiro:	La participación es voluntaria y puede retirarse en cualquier momento que usted así lo decida.
Privacidad y confidencialidad:	Apegado a los códigos éticos de investigación en humanos como lo marca la Ley general de Salud, la información se mantendrá de manera confidencial.

En caso de colección de material biológico (si aplica):

No autoriza que se tome la muestra.

Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.

Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica): _____

Beneficios al término del estudio: _____

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable:

DR. MARIO ALBERTO HUERTA MANZANO. Médico Familiar. Matricula: 98352533. Unidad de Medicina Familiar No. 20 del Instituto Mexicano del Seguro Social. Calzada Vallejo 675 Col. Magdalena de las Salinas. Ciudad de México. Tel: 55874422 Ext.15368 y 15320. Correo electrónico: mariomanzanito89@gmail.com

Colaboradores:

DRA. MARIA DEL CARMEN AGUIRRE GARCÍA. Médico Familiar. Matricula: 10859357. Unidad de Medicina Familiar No. 20 del IMSS. Calzada Vallejo 675 Col. Magdalena de las Salinas. Ciudad de México. Tel: 55874422 Ext.15368 y 15320. Correo electrónico: carmenaquiere1@yahoo.com.mx
DR. RAMÓN RODRÍGUEZ ORTIZ. Residente de Primer Año en la Especialidad de Medicina Familiar. Unidad de Medicina Familiar No. 20 del Instituto Mexicano del Seguro Social. Matricula 98356942. Celular: 55 595103 24. Correo electrónico: antoine_griezmann@hotmail.com

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. Ciudad de México, CP. 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y firma del sujeto

Testigo 1

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Clave: 2810-009-013



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

CUESTIONARIO

INSTRUCCIÓN: Lee las preguntas atentamente, revisa todas las opciones y elige la respuesta que prefieras, subrayando, la respuesta.

Edad: _____

Sexo: 1. HOMBRE _____ 2. MUJER _____

Escolaridad:

1. Analfabeta
2. Primaria
3. Secundaria
4. Bachillerato
5. Licenciatura
6. Posgrado

Ingreso mensual:

1. \$0.00 a \$2,699.00
2. \$2,700.00 a \$6,799.00
3. \$6,800 a \$11,599.00
4. \$11,600.00 a \$34,999.00
5. Más de \$35,000.00

Enfermedad por la cual recibe tratamiento mediante oxigenoterapia:

1. EPOC (Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica)
2. Apnea del sueño
3. Fibrosis pulmonar
4. Cáncer pulmonar
5. Otra (Especificar): _____

Tiempo de diagnóstico de la enfermedad:

1. Menos de 1 año
2. De 1 año a 1 año y medio
3. De 1 año y medio a 2 años
4. Más de 2 años

Tratamiento de oxigenoterapia que usa:

1. CPAP
2. BPAP
3. Tanque de oxígeno ambulatorio
4. Otro (Especificar): _____

Número de horas que utiliza el oxígeno durante el día de manera activa:

Menos de 10 horas

Más de 10 horas

Último valor de hemoglobina:

Porcentaje de lectura de tarjeta SD en CPAP/BPAP:
