



UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO

FACULTAD "ENRIQUE ORTEGA MOREIRA" DE CIENCIAS MEDICAS

ESCUELA DE MEDICINA

TITULO: "ASOCIACIÓN DE FACTORES DE RIESGO
CARDIOVASCULAR Y EPOC EN LOS PACIENTES DE LA CONSULTA
EXTERNA DE NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL TEODORO MALDONADO
CARBO, DURANTE EL PERÍODO NOVIEMBRE 2016 – MARZO 2017"

TRABAJO DE TITULACIÓN QUE SE PRESENTA COMO
REQUISITO PREVIO A OPTAR POR EL GRADO DE MÉDICO

AUTOR: ROBERT MORENO VALLES

TUTOR: MIREYA RODAS

SAMBORONDÓN, SEPTIEMBRE 2017

APROBACION DEL TUTOR

Samborondón, septiembre del 2017

Yo , Mireya Rodas Suarez, en calidad de tutor del trabajo de investigación sobre el tema “ASOCIACIÓN DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR Y EPOC EN LOS PACIENTES DE LA CONSULTA EXTERNA DE NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO, DURANTE EL PERÍODO SEPTIEMBRE 2016 – MARZO 2017” presentado por el alumno Robert David Moreno Valles egresado de la carrera de Medicina.

Certifico que el trabajo ha sido revisado de acuerdo a los lineamientos establecidos y reúne los criterios científicos y técnicos de un trabajo de investigación científica, así como los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el Consejo de Facultad “Enrique Ortega Moreira” de Medicina, de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo.

El trabajo fue realizado durante el periodo de Agosto de 2016 a septiembre de 2017 en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, de la ciudad de Guayaquil.

Dra. Mireya Rodas Suarez

Médico, especializado en Neumología

DEDICATORIA

A Dios, mi guía incondicional.

A mi familia, mi apoyo constante y felicidad.

RECONOCIMIENTO

Un reconocimiento especial a la Universidad de Especialidades Espiritu Santo, por la excelente formación que recibí durante mi carrera estudiantil.

A la doctora Mireya Rodas Suarez, por su dirección y ayuda constante, en especial por su orientación metodológica y por su continuo estímulo durante todo el proceso de titulación.

Al Hospital Teodoro Maldonado Carbo, en especial a los doctores del área de Neumología, por su gentileza, cooperación y constante apoyo en esta investigación.

RESUMEN

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica es una enfermedad inflamatoria que tiene características sistémicas, entre los que se encuentra un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular; siendo esta una causa frecuente de muerte en los pacientes con EPOC. El objetivo de este estudio fue estimar la presencia de factores de riesgo y comorbilidad cardiovascular en los pacientes con EPOC, para luego determinar su relación con la severidad de la evaluación combinada propuesta por las guías GOLD. Se realizó un estudio observacional, prospectivo, de corte transversal, en el que se incluyó a 102 pacientes con diagnóstico confirmado de EPOC que fueron atendidos en el área de consulta externa de neumología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Se recogieron datos de factores de riesgo y comorbilidad cardiovascular, que fueron extraídos de la historia clínica del hospital. Se analizó la información mediante tablas de frecuencia y el test estadístico chi cuadrado. Los resultados demostraron una prevalencia de hipertensión arterial del 44,1%, 33,3% para obesidad, 25,5% en dislipemia y 23,5% para diabetes. La estimación de factores de riesgo cardiovascular no se relacionó con la severidad de la enfermedad de acuerdo a la evaluación combinada. La estimación de insuficiencia cardíaca fue del 10,8%, 7,8% para cardiopatía isquémica, 6,9% para arritmias, y 3,9% de accidente cerebrovascular. La prevalencia de comorbilidad cardiovascular no se relacionó con la severidad de acuerdo a la evaluación combinada. Se concluyó que los pacientes con EPOC tienen una prevalencia elevada de factores de riesgo cardiovascular. No se observó relación entre la severidad de la enfermedad de acuerdo a la evaluación combinada de las guías GOLD y la presencia de comorbilidad cardiovascular.

INDICE GENERAL

APROBACION DEL TUTOR	i
DEDICATORIA.....	ii
RECONOCIMIENTO	iii
INTRODUCCION	1
CAPITULO 1	3
1.1 ANTECEDENTES	3
1.2 DESCRIPCION DEL PROBLEMA.....	5
1.3 JUSTIFICACION.....	6
1.4 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS	7
1.4.1 Objetivo General	7
1.4.2 Objetivos Específicos	8
1.5 FORMULACION DE LA HIPOTESIS	8
CAPITULO 2: MARCO TEORICO	9
2.1 Enfermedad Obstructiva Crónica.....	9
2.2 Factores de riesgo y comorbilidad cardiovascular	15
CAPITULO 3: METODOLOGIA.....	18
3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	18
3.2 Operalización de las variables.	18
3.3 Población y muestra, criterios de inclusión y criterios de exclusión... 19	
3.1.1 Población.....	20
3.1.2 Criterios de Inclusión	20
3.1.3 Criterios de Exclusión.....	20
3.4 Descripción de los instrumentos, herramientas y procedimientos de la investigación.	21
3.5 Cronograma de actividades	22
3.6 Recursos.....	23
Tabla 3. Recursos utilizados en la investigación	23
3.7 Aspectos éticos.....	24
CAPITULO 4: RESULTADOS	25

5.1 Discusión	31
CAPITULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	39
CAPITULO 6: BIBLIOGRAFIA.....	41
CAPITULO 7: ANEXOS	45

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de Gravedad de la Limitación del Flujo Aéreo en la EPOC	11
Tabla 2. Variables dependientes e independientes	18
Tabla 3. Recursos utilizados en la investigación	23
Tabla 4. Características antropométricas	25
Tabla 5. Clasificación según la evaluación combinada propuesta por las guías GOLD, 2017.	27
Tabla 6. Grupo GOLD A y factores de riesgo cardiovascular.	28
Tabla 7. Grupo GOLD A y comorbilidad cardiovascular.	28
Tabla 8, Grupo GOLD B y factores de riesgo cardiovascular.	29
Tabla 9. Grupo GOLD B y comorbilidad cardiovascular.	29
Tabla 10. Grupo GOLD C y factores de riesgo cardiovascular.	30
Tabla 11. Grupo GOLD C y comorbilidad cardiovascular.	30
Tabla 12. Grupo GOLD D y factores de riesgo cardiovascular.	31
Tabla 13. Grupo GOLD D y comorbilidad cardiovascular.	31

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1. Clasificación de acuerdo a la obstrucción del flujo aéreo, GOLD 2017.....	41
Gráfico 2. Estratificación de los pacientes según la evaluación combinada propuesta por las guías GOLD 2017.....	42
Gráfico 3. Factores de riesgo cardiovascular y grupos GOLD.....	44
Gráfico 4. Pacientes con EPOC de acuerdo al sexo.....	45

ABREVIATURAS

EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

FEV1: Volumen espiratorio esforzado en el primer segundo

FVC: Capacidad vital forzada

FEV1/FVC: Índice de Tiffeneau

GOLD: Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease – Iniciativa Global para la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

mMRC: modified Medical Research Council - Escala de disnea

INTRODUCCION

La EPOC es la cuarta causa de mortalidad en el mundo y la novena en el Ecuador, encontrándose vinculada con diversas implicaciones económicas y sociales. Es una enfermedad inflamatoria que tiene características sistémicas, entre las cuales es un riesgo incrementado de enfermedad cardiovascular. La incidencia de enfermedades cardiovasculares es alta en nuestro país, por lo que se debe tomar en consideración la influencia de los mismos en los pacientes con EPOC.

Debido a la prevalencia significativa de factores de riesgo y comorbilidad cardiovascular en los pacientes con EPOC, esta relación merece ser estudiada por su influencia en el manejo y pronóstico de los pacientes. La importancia de identificar dicha alteración radica en la instauración de medidas preventivas y terapéuticas guiadas a reducir la frecuencia de comorbilidad cardiovascular. La presente investigación pretende ser el punto de partida para estudios futuros.

El propósito de este estudio fue determinar la estimación de factores de riesgo y comorbilidad cardiovascular en los pacientes diagnosticados con EPOC, para luego determinar su relación con la severidad de la evaluación combinada propuesta por las guías GOLD. Para la realización de este estudio se analizaron a 102 pacientes con diagnóstico confirmado de EPOC que fueron atendidos en la consulta externa del área de neumología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Los resultados fueron analizados por medio del programa SPSS, a través de tablas de frecuencia y la prueba de Chi cuadrado.

El presente trabajo está estructurado en ocho capítulos. El primer capítulo se divide en: antecedentes, descripción del problema,

justificación, objetivos e hipótesis. El segundo capítulo consta del marco teórico, en donde se realizó la revisión de la literatura médica relacionada con este estudio. El tercer capítulo contiene la metodología del trabajo de investigación: diseño de la investigación, operacionalización de las variables, población y muestra, descripción de los instrumentos, herramientas y procedimientos de la investigación; cronograma de actividades, recursos y los aspectos éticos. El capítulo cinco corresponde a los resultados obtenidos en el presente trabajo. En el capítulo sexto se exponen las conclusiones y recomendaciones del estudio. La bibliografía y los anexos corresponden a los capítulos siete y ocho, respectivamente.

CAPITULO 1

1.1 ANTECEDENTES

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), es una condición común con una prevalencia global estimada del 12% en adultos mayores a 30 años (1). Corresponde a la cuarta causa de mortalidad en el mundo y está proyectado que ocupara el tercer lugar para el año 2020 (2). Representa un importante problema de salud pública, siendo causa de morbilidad y mortalidad. Anteriormente, la prevalencia era mayor en hombres, sin embargo, debido al incremento del consumo de tabaco en las mujeres y la mayor exposición a contaminación del aire en interiores, actualmente la enfermedad afecta a hombres y mujeres por igual (3).

La EPOC es una enfermedad inflamatoria pulmonar que se sabe que tiene características sistémicas, entre las cuales es un riesgo incrementado de enfermedad cardiovascular. Ya que estudios como el Lung Health, comprobaron una alta prevalencia de enfermedad coronaria en los pacientes con EPOC a diferencia de aquellos que no padecían la enfermedad (4).

La enfermedad cardiovascular es una causa principal de muerte en los pacientes con EPOC. En el estudio Asociación de factores de riesgo cardiovascular y EPOC (ARCE), presentado por Lucas-Ramos y colaboradores en el 2008 en España, obtuvieron que los pacientes con EPOC presentan una elevada prevalencia de factores de riesgo cardiovascular y que la prevalencia de enfermedad cardiovascular y cerebrovascular exceden a la comunicada en la población general (4). De igual manera, en el estudio Lung Health (5), la mortalidad en 5 años de

5887 pacientes que envejecieron 35 a 46 años con EPOC y con obstrucción moderada al flujo aéreo fue de 2,5%, de los cuales 25% murieron por un evento cardiovascular.

La presencia de factores de riesgo cardiovascular tradicionales es frecuente en los pacientes con EPOC, pues estudios reportaron incrementos en la prevalencia de diabetes e hipertensión en pacientes con EPOC en comparación con individuos sanos, siendo esta prevalencia más evidente en los individuos que se encuentran en los estadios GOLD III y IV (6).

En 2010, Scheider y colaboradores utilizó la Base de Datos de Investigación de Práctica General (GPRD) del Reino Unido para evaluar la prevalencia e incidencia de enfermedades cardiovasculares en pacientes con y sin EPOC, comprendidos entre los 40 a 79 años, entre 1995 y 2005, concluyendo que la mayoría de las enfermedades cardiovasculares fueron más prevalentes entre los pacientes con EPOC que entre el grupo de pacientes que no padecían la enfermedad (7).

Más adelante, estudios confirmaron que los pacientes con EPOC tienen un riesgo cardiovascular elevado, y la lesión miocárdica es común durante las exacerbaciones graves. En el año 2013, Patel y colaboradores observaron que los exacerbadores frecuentes de la EPOC tienen mayor rigidez arterial que los exacerbadores infrecuentes. La rigidez arterial aumenta de forma aguda durante las exacerbaciones de la EPOC, particularmente con la infección de las vías respiratorias. La lesión miocárdica es común y clínicamente significativa durante las exacerbaciones de la EPOC, particularmente en aquellos con cardiopatía isquémica subyacente (8).

1.2 DESCRIPCION DEL PROBLEMA

La EPOC es una enfermedad que afecta a un gran porcentaje de sujetos alrededor del mundo y que se encuentra vinculada con diversas implicaciones económicas y sociales. En el Ecuador, la prevalencia es altamente significativa, ya que en el 2013 el INEC presentó datos en los que destacaban que la EPOC fue la novena causa de mortalidad en el Ecuador (9). Los pacientes con EPOC padecen la enfermedad por años, y mueren prematuramente a causa de sus complicaciones (10).

En la Unión Europea, el total de los costos directos de las enfermedades respiratorias corresponde al 6% del presupuesto total de salud, siendo la EPOC responsable de un 56% del costo total de las enfermedades respiratorias. Las exacerbaciones ocupan la mayor proporción de los gastos en la enfermedad, estableciendo una relación directa entre la severidad de la enfermedad y los gastos de salud, así como el cambio en la distribución de los gastos a medida que la enfermedad progresa (11)(12).

La inflamación sistémica producida por la EPOC, contribuye a las afecciones extrapulmonares relacionadas con la enfermedad, como es en el caso de disfunción musculoesquelética, osteoporosis y un incremento en el riesgo de padecer enfermedad cardiovascular (12)(13).

Los factores de riesgo clásicos como diabetes mellitus e hipertensión arterial son frecuentes en los pacientes con EPOC, ocupando respectivamente el segundo y cuarto lugar en lo que corresponde a tasa de mortalidad en el país (9). La cardiopatía isquémica es también una causa importante de mortalidad en estos pacientes.

En nuestro país se han realizado estudios en los que se relacionó a la EPOC con factores de riesgo causales, como el consumo de tabaco, demostrando que no existe relación entre el grado de obstrucción del flujo aéreo y factores de riesgo para la enfermedad. Sin embargo, investigaciones sobre la relación entre EPOC y factores de riesgo cardiovascular, son prácticamente nulas (14) (15)

1.3 JUSTIFICACION

La morbilidad de la EPOC puede ser afectada por otras condiciones crónicas concomitantes que deterioran el estado de salud de los pacientes, interfieren con el manejo adecuado de la enfermedad y son causas relevantes de hospitalización y gastos para estos pacientes (13).

En nuestro país, existe una alta incidencia de enfermedades cardiovasculares, por lo que se debe tomar en consideración la influencia de los mismos en los pacientes con EPOC (16)(17).

Debido a la prevalencia significativa determinada en otros países, de factores de riesgo y comorbilidad cardiovascular en los pacientes con EPOC, la interrelación previamente mencionada merece ser estudiada por su injerencia en el manejo y pronóstico de estos pacientes, con el fin de mejorar su calidad de vida y supervivencia.

Es importante identificar a tiempo esta alteración ya que a partir de los resultados hallados se podrá dar pie a la instauración de medidas preventivas y terapéuticas guiadas a reducir la prevalencia de factores de

riesgo y comorbilidad cardiovascular en los pacientes con EPOC en la población estudiada.

La presente investigación además pretende ser el punto de inicio para futuros estudios que abarquen una mayor cantidad poblacional del Ecuador, no pudiendo tomarse estos resultados como la realidad de todo el país.

Se escogió como fuente de investigación al Hospital Teodoro Maldonado Carbo, ya que es un centro de tercer nivel, contando con una gama extensa de especialidades, encontrándose entre ellas el servicio de neumología y cardiología. A este establecimiento acuden pacientes de todo el país en busca de atención especializada.

En el 2013, la EPOC se ubicó en el quinto lugar de las enfermedades crónicas degenerativas entre las causas primordiales de morbilidades del hospital, sin embargo, la asociación de factores de riesgo cardiovascular y EPOC aún no se ha estudiado dentro de esta institución (18).

1.4 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS

1.4.1 Objetivo General

Determinar la relación entre factores de riesgo y comorbilidad cardiovascular en pacientes diagnosticados con EPOC, en el área de consulta externa de neumología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

1.4.2 Objetivos Específicos

1. Determinar la prevalencia de los diferentes niveles de severidad según la evaluación combinada propuesta por las guías GOLD en los pacientes con EPOC.
2. Determinar la prevalencia de factores de riesgo y comorbilidad cardiovascular en pacientes con EPOC
3. Determinar si la hipertensión arterial, diabetes, dislipemia, obesidad y tabaquismo se relacionan con la severidad de la enfermedad de acuerdo a la evaluación combinada propuesta por las guías GOLD 2017 en los pacientes con EPOC.
4. Determinar si la cardiopatía isquémica, insuficiencia cardiaca, arritmias y accidente cerebrovascular se relacionan con la severidad de la enfermedad de acuerdo a la evaluación combinada propuesta por las guías GOLD en los pacientes con EPOC.

1.5 FORMULACION DE LA HIPOTESIS

H1: Los pacientes con EPOC que tienen mayor severidad según la evaluación combinada propuesta por las guías GOLD 2017, presentan mayor riesgo cardiovascular.

CAPITULO 2: MARCO TEORICO

2.1 Enfermedad Obstructiva Crónica

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica es una enfermedad común, caracterizada por la limitación del flujo aéreo y síntomas respiratorios persistentes, a consecuencia de anomalías en la vía aérea o de origen alveolar; que puede ser prevenible y tratable (12). La limitación crónica del flujo aéreo es causada en por una alteración en las vías aéreas pequeñas y destrucción del parénquima pulmonar, como en el caso de la bronquitis crónica y enfisema respectivamente, que lleva finalmente a la pérdida de elasticidad del pulmón. Los cambios patológicos individuales, dependen de la enfermedad subyacente, posible susceptibilidad y severidad de la misma.

La prevalencia de EPOC varía entre el 7 a 9% pero se entiende que hay un subregistro por lo que la prevalencia real no se conoce. El estudio BOLD (Burden of Obstructive Lung Disease) encontró una prevalencia global del 10,1%, la prevalencia en hombres fue de 11.8% y 8.5% en mujeres. Se determinó también que los números varían con las diferentes regiones del mundo. Entre los lugares con mayor prevalencia a nivel mundial se destaca Cape Town, Sudáfrica, con una afectación del 22.2% en hombres y 16.7% de las mujeres. La ciudad de Hannover en Alemania, fue la que tuvo menor prevalencia, con 8.6% de hombres y 3.7% en mujeres (19).

En todos los estudios epidemiológicos se presenta al consumo de cigarrillo como el factor de riesgo más importante para esta enfermedad. Mencionados otros factores como los fumadores pasivos y la exposición a combustibles de biomasa, influyen de manera importante (12)(20)(21). El tiempo que el paciente fuma y la cantidad que consume diariamente tabaquismo contribuye a la severidad de la enfermedad.

Los tres síntomas cardinales de EPOC son disnea, tos crónica y esputo de carácter productivo. El síntoma que precede incluso a la obstrucción es la tos productiva con expectoración, especialmente matutina (12). También pueden presentarse síntomas como sibilancias y rigidez torácica, aunque no con la misma frecuencia que los antes mencionados. Aproximadamente el 62 % de pacientes con EPOC moderado a severo reportan variabilidad en los síntomas durante el transcurso del día o de la semana (22).

Entre las comorbilidades que acompañan a la EPOC se integran el cáncer al pulmón, bronquiectasias, enfermedad cardiovascular, osteoporosis, síndrome metabólico, debilidad musculo esquelética, ansiedad, depresión y disfunción cognitiva (12)(23).

Los hallazgos físicos pueden variar de acuerdo a la severidad de la enfermedad. En etapas tempranas, puede encontrarse normal o encontrar espiración prolongada con sibilancias en la exhalación forzada. Al incrementar la obstrucción de la vía aérea, se puede encontrar ruidos respiratorios disminuidos y sibilancias en las bases pulmonares (22). Los pacientes que se encuentran en etapas terminales pueden adoptar posiciones corporales que alivien la disnea. Otros síntoma característico es el uso de músculos accesorios y cianosis debida a hipercapnia severa (12).

Las pruebas de función pulmonar, en particular la espirometría, son el principal método diagnóstico para comprobar la sospecha de un paciente con EPOC. Adicionalmente, son usadas para determinar la severidad de la limitación al flujo aéreo, verificar la respuesta a medicamentos y para seguimiento de la progresión de la enfermedad. La espirometría es realizada pre y post broncodilatador para determinar si existe limitación al flujo aéreo y establecer su reversibilidad total o parcial. La obstrucción al

flujo aéreo que es irreversible o parcialmente reversible luego de haber utilizado un broncodilatador, es la característica fisiológica de la EPOC (12)(20). Los valores de mayor importancia durante la espirometría son: el volumen espiratorio forzado en un segundo (FEV), la capacidad vital forzada (FVC) y ratio post broncodilatador de FEV1/FVC, que es el parámetro que determina si hay limitación del flujo aéreo presente (12); el porcentaje de valor predictivo post broncodilatador para FEV1 determina la severidad de la limitación al flujo aéreo.

Tabla 1. Clasificación de Gravedad de la Limitación del Flujo Aéreo en la EPOC

Clasificación de Gravedad de la Limitación del Flujo Aéreo en la EPOC (Con Base en FEV1 post broncodilatador)		
En pacientes con una relación FEV1/CVF < 0,70, post broncodilatador		
GOLD 1	Leve	FEV1 ≥80% del valor teórico
GOLD 2	Moderada	50% ≤ FEV1 <80% del valor teórico
GOLD 3	Grave	30% ≤FEV1 <50% del valor teórico
GOLD 4	Muy grave	FEV1 <30% del valor teórico

Tabla 1. Categorización de la limitación al flujo de aire en etapas. Tomado de guías GOLD, 2017.

Las guías GOLD usaban anteriormente el volumen espiratorio forzado en un segundo para clasificar a la severidad de la enfermedad, capturando solo uno de los componentes de gravedad de la EPOC: dos pacientes con el mismo porcentaje predictivo FEV1 pueden tener diferente tolerancia al ejercicio y pronóstico. Otros aspectos de la enfermedad, tales como la severidad de los síntomas, riesgo de exacerbaciones, y la presencia de comorbilidades influyen de manera importante y se han incluido en revisiones nuevas (11).

Son varias las herramientas que se han propuesto para evaluar la severidad de los síntomas. Sugieren el uso del CAT (COPD Assessment Tool) o la escala de disnea del mMRC (modified Medical Research Council). La herramienta que destaca es el Cuestionario Respiratorio de St. George (SGRQ) que consta con 76 preguntas. A pesar de que presenta hallazgos significativos en pacientes con EPOC, asma y bronquiectasias, es considerado demasiado largo y complicado para su uso rutinario en la práctica clínica.

Las guías GOLD actualizadas en el año 2017, sugieren usar una valoración de la limitación al flujo aéreo en conjunto con la evaluación combinada de los síntomas del paciente y la historia de exacerbaciones para direccionar la terapéutica. La severidad de discapacidad de la función pulmonar es estratificada basándose en el FEV1 post broncodilatador, usando la clasificación GOLD; prefiriendo usar el ratio 0.70 para FEV1/FVC como el umbral determinante de la presencia de limitación del flujo aéreo. La severidad de los síntomas es valorada usando el CAT o mMRC. La función pulmonar adicionalmente al número de exacerbaciones y hospitalizaciones por exacerbaciones en el último año y un nivel espirométrico GOLD 1 o 2 sugieren un bajo riesgo de exacerbaciones futuras, mientras que dos o más exacerbaciones o una hospitalización por exacerbación o un nivel espirométrico 3 o 4 sugiere un alto riesgo futuro (11). Estos componentes se combinan en cuatro grupos, como se puede observar a continuación:

- Grupo A: Bajo riesgo, menos síntomas: 0 a 1 exacerbación por año y no hospitalizaciones previas por exacerbación; CAT <10 o mMRC grado 0 o 1.

- Grupo B: Bajo riesgo, mas síntomas: 0 a 1 exacerbación por año y no hospitalizaciones previas por exacerbación; CAT >10 o mMRC > grado 2.
- Grupo C: Alto riesgo, menos síntomas: >2 exacerbaciones por año o >1 hospitalización por exacerbación; CAT <10 o mMRC grado ar0 o 1.
- Grupo D: Alto riesgo, mas síntomas: >2 exacerbaciones por año o > 1 hospitalización por exacerbación; CAT >10 o mMRC grado >2.

La presencia de inflamación sistémica en EPOC es indiscutible. Varios estudios han mostrado que biomarcadores de inflamación sistémica están incrementados en individuos con EPOC estable, que aparecen en EPOC temprano y que incrementan con el progreso de la severidad de la EPOC. Los marcadores de inflamación sistémica que se incrementan consistentemente son la proteína C reactiva, fibrinógeno, ferritina, el conteo total de leucocitos, especies de oxígeno reactivas, interleucinas y otras citoquinas, y factor de necrosis tumoral alfa. A partir de esto, se han postulado explicaciones para la inflamación sistémica en EPOC: la migración de inflamación desde el pulmón hasta el compartimiento sistémico; y la presencia de un fenotipo pre-inflamatorio, donde la inflamación sistémica ocurre independientemente de la inflamación pulmonar (24)(25).

El tabaquismo, un factor común en EPOC y una gran cantidad de sus comorbilidades pueden desencadenar inflamación sistémica inducida por estrés oxidativo, así como la producción de disfunción endotelial vascular

periférica. Estos procesos ocurren incluso en fumadores con un índice tabaco-año bajo y en fumadores pasivos (24)(26).

Otro desencadenante puede ser la hipoxia severa en la EPOC. El factor inducible de hipoxia - 1 (HIF-1) puede enviar señales sobre la presencia de hipoxia al mecanismo transcripcional genético de varios tejidos, y la necesidad de respuestas adaptativas a la misma. HIF-1 activa un número de genes blanco involucrados en angiogenesis, metabolismo energético, eritropoyesis, inflamación, proliferación celular, remodelación vascular, y respuestas vasomotoras. Los niveles del factor de necrosis tumoral alfa han sido correlacionados significativamente con la severidad de la hipoxemia arterial (25)(26).

Las adipocinas podrían representar el nexo entre EPOC y sus comorbilidades. Leptina circulante puede promover la inflamación sistémica en EPOC estable. Asociaciones inconsistentes existen entre concentraciones plasmáticas de leptina, El incremento de las concentraciones de leptina y polimorfismos receptores pueden causar una disminución de la función pulmonar, independiente de la obesidad, en fumadores con EPOC (26).

Se ha demostrado la presencia de anticuerpos anti-elastina en EPOC. La autoinmunidad puede tener un papel importante, explicando porque los procesos de la EPOC persisten incluso luego de abandonar el hábito tabáquico (24)(25)(26).

El envejecimiento pulmonar acelerado puede ser la verdadera razón de la inflamación sistémica en EPOC. Los telomeros se acortan progresivamente de acuerdo a la división celular y esta es acelerada en la

presencia de estrés oxidativo. La EPOC , que se caracteriza por estrés oxidativo, puede por lo tanto ser una enfermedad de envejecimiento acelerando, tanto del pulmón como de otros sistemas (26)(27).

2.2 Factores de riesgo y comorbilidad cardiovascular

La EPOC es una enfermedad inflamatoria pulmonar que se sabe que tiene características sistémicas, entre los que se encuentra un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular. Estudios como el Lung Health, comprobaron una alta prevalencia de enfermedad coronaria en los pacientes con EPOC a diferencia de aquellos que no padecían la enfermedad (4). En un estudio de cohorte longitudinal en pacientes con EPOC admitidos a un hospital de administración de veteranos, la prevalencia de enfermedad coronaria fue de 33,6%, significativamente mayor que el 27,1% de prevalencia observado en una cohorte sin EPOC. Varios estudios poblacionales han demostrado que la limitación al flujo aéreo medida por FEV1 o el ratio FEV1/FVC es un predictor de riesgo cardiovascular. El FEV1 es además un predictor independiente de mortalidad cardiovascular en EPOC. El estudio Lung Health (5) reportó que por cada 10% de disminución del FEV1 hubo un incremento del 28% en eventos coronarios fatales y 20% en eventos coronarios no fatales entre los individuos con EPOC moderado a severo.

Estudios epidemiológicos de caso-control han demostrado que los pacientes con EPOC presentan un mayor número de otras comorbilidades crónicas, esencialmente cardiovasculares (28)(29). De igual manera, se conoce que mientras que en los pacientes con enfermedad grave y muy grave la causa de muerte es determinada por el trastorno respiratorio, en pacientes con leve y moderada enfermedad la muerte es más frecuente por cáncer y enfermedad cardiovascular (30)(31).

En los años recientes, se ha generado la hipótesis de que el proceso inflamatorio sistémico presente en los pacientes con EPOC podría estar presente en otras comorbilidades (25)(32), lo que se demostró mediante la presencia de citoquinas inflamatorias, incluyendo al factor de necrosis tumoral alfa, interleucina 6, proteína C reactiva (PCR) y fibrinógeno que estuvieron incrementadas en la circulación de pacientes con EPOC, particularmente durante exacerbaciones, probablemente representando un exceso de mediadores inflamatorios desde la periferia del pulmón (33)(34).

El tabaquismo es el factor contribuyente en la mayoría de los individuos con EPOC y en el desarrollo de enfermedad coronaria. No obstante, es difícil demostrar en una población con EPOC que el riesgo cardiovascular incrementado es debido a la enfermedad per se. En un estudio en individuos japoneses, se comprobó que la rigidez media de la arteria carótida interna era significativamente más incrementada en individuos que fuman y que tienen limitación al flujo aéreo, en comparación con los pacientes que no fuman o que fuman sin obstrucción al flujo aéreo. Estos hallazgos sugieren que los fumadores con un diagnóstico espirométrico de EPOC tienen evidencia de aterosclerosis subclínica independiente al tabaquismo (35).

Investigadores han reportado un incremento en la prevalencia de diabetes e hipertensión en pacientes con EPOC en comparación con pacientes sanos. La prevalencia era inclusive mayor en los pacientes que se encontraban en los estadios GOLD III y IV (6).

Se ha reportado que la asociación entre EPOC y diabetes tipo 2, esta expresada en diferentes niveles: Epidemiológico, por un posible

mecanismo patogénico común, y por el impacto que los tratamientos usados para condiciones individuales puedan tener en la asociación. La complejidad de esta asociación también deriva de la evidencia en que la EPOC puede ser considerada un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2, señalado por diferentes estudios epidemiológicos que han usado bases de datos internacionales (36).

En el estudio ARCE, se observó que pacientes con EPOC presentaron una alta prevalencia de hipertensión, diabetes y dislipemia, todas relacionadas con un riesgo incrementado para cardiopatía isquémica (4).

No obstante, no todos los estudios disponibles confirman la asociación entre la enfermedad cardiovascular y EPOC. Un estudio caso-control demostró que el riesgo de EPOC no era mayor en pacientes con enfermedad cardiovascular que en aquellos que no la presentaban (37).

En cuanto a la literatura ecuatoriana, la información publicada en este tema es escasa, Ordoñez y colaboradores en el año 2010, en la ciudad de Cuenca, encontró que al evaluar un grupo poblacional en la ciudad de Cuenca en el 2010, hallaron una prevalencia del 56,5% de pacientes con EPOC, los cuales presentaban una asociación con factores de riesgo para presentar EPOC.

CAPITULO 3: METODOLOGIA

3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Para poder alcanzar los objetivos planteados se realizó un estudio no experimental, observacional, transversal y descriptivo. Se incluyeron en este estudio pacientes de la consulta externa en el área de Neumología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, con diagnóstico de EPOC. Las variables utilizadas son: Edad, sexo, índice de masa corporal, tabaquismo, hipertensión arterial, diabetes, dislipemia, cardiopatía isquémica, arritmias, insuficiencia cardiaca, accidente cerebrovascular agudo y el estadio propuesto por las guías GOLD. Las variables cualitativas se expresaron como frecuencias absolutas y porcentajes; las cuantitativas se expresaron como medias y desviación estándar.

3.2 Operalización de las variables.

Tabla 2. Variables dependientes e independientes

Nombre de la Variable	Tipo de Variable	Definición	Dimensiones
Edad	Cuantitativa	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el día en que realiza la encuesta.	<60 60-69 70-79 >80
Sexo	Cualitativa	Característica genotípica y fenotípica que distingue hombres y mujeres	Hombre Mujer
Peso	Cuantitativa	Medida de la fuerza con que la gravedad atrae a un cuerpo	Kilogramos
Talla	Cuantitativa	Medida de la longitud de un	Metros

		cuerpo	
IMC	Cuantitativa	Índice que se obtiene de la división del peso en kilogramos para el cuadrado de la talla en metros	<18 18-24.9 25-29.9 >30
Índice tabáquico	Cuantitativa	Número de cigarrillos que fuma al día multiplicado por número de años que lleva fumando, y dividido entre 20.	<10 = Nulo
			10-20 = Moderado
			20-30 = Intenso
			>40 = Alto
Exacerbaciones	Cuantitativa	Número de exacerbaciones en el último año	1 2
Factores de riesgo cardiovascular	Cualitativa	HTA	Sí No
		Dislipemia	
		Obesidad	
		Diabetes	
Comorbilidad cardiovascular y cerebrovascular	Cualitativa	Cardiopatía isquémica	Sí No
		Arritmias	
		Insuficiencia cardiaca	
		Accidente cerebrovascular agudo	
Función pulmonar	Cuantitativas	FEV1	% <80
		FEV1/FVC	% < 0.70
Estadio GOLD	Cualitativa	(FEV1% > 80%)	I
		(FEV1%: 50-80%)	II
		(FEV1%: 30-50%)	III
		(FEV1% < 30%)	IV

Fuente: Elaborado por el investigador.

3.3 Población y muestra, criterios de inclusión y criterios de exclusión.

3.1.1 Población

La población de estudio está comprendida por todos los pacientes con diagnóstico confirmado de EPOC, atendidos en el servicio de consulta externa de Neumología, en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, localizado en la ciudad de Guayaquil, entre el 1 Noviembre de 2016 y el 28 de Febrero de 2017.

3.1.2 Criterios de Inclusión

Para el ingreso de los pacientes al estudio se aplicará como criterio de inclusión: Edad mayor a 40 años, diagnóstico espirométrico de los pacientes según las guías GOLD (relación FEV1/FVC tras la administración de broncodilatador menor del 70%), pacientes con la capacidad de leer y responder adecuadamente a la escala mMRC, que hayan aprobado su participación en el estudio y que hayan firmado el documento de consentimiento informado.

3.1.3 Criterios de Exclusión

Los criterios de exclusión para este estudio son: pacientes que se encuentren fuera del rango de edad, que presentan enfermedad respiratoria distinta a la EPOC o con secuela de tuberculosis; pacientes que no tengan una espirometría confirmatoria de su enfermedad; que no puedan leer y responder adecuadamente la escala mMRC, y todos los pacientes que no hayan firmado el documento de consentimiento informado.

3.4 Descripción de los instrumentos, herramientas y procedimientos de la investigación.

Para este estudio se adaptó y modificó el cuestionario utilizado en el estudio ARCE, Lucas et al 2008. Los datos a interrogar son: sexo, fecha de nacimiento, edad de inicio y finalización del hábito tabáquico, mayor cantidad de cigarrillos que se fumó en un día, si padece los factores de riesgo: hipertensión arterial, diabetes, dislipemia; o las comorbilidades: cardiopatía isquémica, arritmias, insuficiencia cardíaca o accidente cerebrovascular agudo. Se realizó la toma del peso y talla, para diagnosticar por medio de un IMC mayor a 30 a los pacientes con obesidad. Se realizara también a los pacientes la Escala Modificada de Disnea (mMRC), que se utilizara como parte de la evaluación combinada.

Para el diagnóstico de EPOC, es necesario que los pacientes se hayan sometido a una espirometría con y sin broncodilatador para confirmar el patrón obstructivo persistente al flujo aéreo y poder decidir si cumplen con el parámetro.

Un vez que se obtuvo el permiso por parte del departamento de docencia del hospital y la aprobación por el jefe del servicio de neumología para realizar el estudio, se aplicó la encuesta a todos los pacientes con diagnóstico confirmado de EPOC. Las preguntas fueron realizadas directamente por el investigador, escribiendo las respuestas según lo que el entrevistado conteste, a excepción de la mMRC que fue contestada por escrito directamente por los entrevistados luego de haber leído y entendido los parámetros correspondientes de la misma.

El primer análisis a realizarse consistió en revisar las historias clínicas de los pacientes atendidos, con el fin de confirmar la información obtenida por parte de los encuestados. Los datos sobre factores de riesgo y comorbilidad cardiovascular que se tomaron en cuenta para el estudio,

fueron aquellos que tenían el diagnóstico confirmado por cualquiera de los médicos de las especialidades dentro del hospital.

Los reportes de las pruebas de espirometría fueron proporcionados por el área de neumología del hospital. Los médicos del departamento realizaron las pruebas en ocasiones anteriores, independientes al presente estudio. Se realizó el análisis de las pruebas, corroborando el estadio GOLD al que pertenecía cada uno de los pacientes, de acuerdo al porcentaje obtenido de FEV1.

La información obtenida de dichas fichas fue tabulada en una base de datos en el programa Excel 2013. La estadística descriptiva fue obtenida por el cálculo de la media y desviación estándar para las variables cuantitativas, y de frecuencia y porcentajes para las de tipo cualitativo. Como parte de este proceso se calculará: la prevalencia de los diferentes niveles de severidad según las guías GOLD en los pacientes dentro del grupo de estudio, así como la prevalencia de factores de riesgo y comorbilidad cardiovascular.

Luego se procederá a determinar si existe relación entre los factores de riesgo y comorbilidad cardiovascular con la gravedad de la enfermedad de acuerdo al estadio GOLD, teniendo en cuenta la presencia de diferencias estadísticamente significativas mediante el cálculo del valor de la p (<0.05), para lo cual se utilizará la prueba de Chi cuadrado de Pearson. Los cálculos mencionados fueron realizados en el programa SPSS 22.0.

3.5 Cronograma de actividades

Tabla 3. Cronograma de actividades por mes

Actividades	Tiempo															
	Febrero 2016	Marzo 2016	Abril 2016	Mayo 2016	Agosto 2016	Octubre 2016	Noviembre 2016	Diciembre 2016	Enero 2017	Febrero 2017	Marzo 2017	Abril 2017	Mayo 2017	Junio 2017	Julio 2017	Agosto 2017
Elaboración del perfil del trabajo de titulación	X	X	X	X												
Taller elaboración de tesis					X											
Aprobación del tema y ficha técnica						X										
Elaboración del anteproyecto						X	X	X								
Corrección del anteproyecto								X	X							
Recolección de datos							X	X	X	X	X					
Análisis de los resultados												X	X			
Elaboración del borrador final														X	X	
Entrega final de la tesis																X

Fuente: Elaborado por el investigador.

3.6 Recursos

Tabla 3. Recursos utilizados en la investigación

Materiales y suministros	Cantidad	Total
Paquete Hojas A4	2	\$10
Plumas	10	\$5
Trasporte	30	\$150
Programa SPSS	1	\$100
TOTAL		\$265

Fuente: Elaborado por el investigador.

3.7 Aspectos éticos

El proyecto tiene la aprobación de la Dra. María Antonieta Zunino Cedeño, coordinadora general de investigación del Hospital Teodoro Maldonado Carbo y la autorización del Dr. José Ulloa Correa, jefe de la unidad técnica de Neumología del hospital.

En el presente estudio se permitió decidir a los pacientes si quieren participar o no, respetando su autonomía. Se utilizó un documento de consentimiento informado de parte de cada uno de los pacientes, con el fin de asegurar la confidencialidad de los datos proporcionados, así como la información obtenida en las historias clínicas respectivas. El documento de consentimiento informado se encuentra en la sección de Anexos.

CAPITULO 4: RESULTADOS

El tamaño de la muestra fue de 110; al momento de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se excluyó a 8 pacientes por presentar secuelas de tuberculosis y otras enfermedades distintas a la EPOC. El grupo final analizado fue de 102 pacientes, que disponían un FEV1/FVC <0.70 post broncodilatador confirmatorio para el diagnóstico de EPOC y un FEV1 menor del 80%, considerándose válidos para el análisis.

Tabla 4. Características antropométricas

Característica	
Edad media (años)	76,23 ± 10,6
Grupos de edad (años)	
<60	9 (8,7%)
60-69	20 (19,4%)
70-79	28 (27,2%)
>80	45 (43,7%)
Sexo	
Hombre	83 (81,4%)
Mujer	19 (18,6%)
IMC (kg/m ²)	27,54 ± 4,75
Tabaquismo	
Actual	0
Ex fumador	55 (53,9%)
Nunca	47 (46,1%)
Función Pulmonar	
FEV1 (%)	45,2 ± 17,9
FEV1/FVC (%)	66,3 ± 9,41
Estadio GOLD	
I (FEV1% >80)	6 (5,9%)
II (FEV1%: 50-80)	32 (31,4%)
III (FEV1%: 30-50)	42 (41,2%)

IV (FEV1% <30)	22 (21,6%)
----------------	------------

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

La edad media de los pacientes que formaron parte del estudio fue de 76,23 con una desviación estándar de 10,6. El 8,7% se encontraba por debajo de los 60 años, el 19,4% por debajo de los 70 años, el 27,2% por debajo de los 80 años, y el 43,7% de los pacientes con EPOC tenían más de 80 años.

De los 102 pacientes, 83 (83,4%) eran varones y 19 (18,6%) mujeres. El 54,9% confeso ser fumador o exfumador, mientras que un 43,1% indicaron que no fumaron en el transcurso de su vida. La mayoría se encontraba en estado moderado o grave con un FEV1 medio de 45,5%, con una desviación estándar de 17,9; y una relación FEV1/FVC del 66,3 ± 9,41.

Con respecto a la escala de disnea mMRC, 13,26% tuvo una puntuación de 0, el 20,4% tuvo una puntuación de 1, el 28,56% tuvo una puntuación de 2, el 32,64% obtuvo una puntuación de 3 y el 9,18% una puntuación de 4.

De acuerdo al nivel de obstrucción al flujo aéreo según las guías GOLD, hubo una prevalencia de 5,9% para el estadio I, 31,4% para el estadio II, 41,2% para el estadio III y 21,6% para el estadio IV.

De acuerdo a los grupos de valoración de síntomas y riesgo de exacerbaciones propuesto por las guías GOLD 2017, 25 (24,5%) son

GOLD grupo A, 43 (42,2%) GOLD grupo B, 8 (7,8%) GOLD grupo C y 26 (25,5%) GOLD grupo D.

Tabla 5. Clasificación según la evaluación combinada propuesta por las guías GOLD, 2017.

GOLD - Valoración de síntomas/riesgo de exacerbaciones	No. de pacientes
GRUPO A	25 (24,5%)
GRUPO B	43 (42,2%)
GRUPO C	8 (7,8%)
GRUPO D	26 (25,5%)

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

Con relación a la frecuencia de los factores de riesgo cardiovascular, la hipertensión arterial tuvo una prevalencia de 44,1%, la obesidad fue del 33,3%, la dislipemia de 25,5% y la de diabetes 23,5%.

En cuanto a la comorbilidad cardiovascular y cerebrovascular, se encontró una prevalencia de 10,8% para insuficiencia cardiaca, 7,8% para cardiopatía isquémica, 6,9% para arritmias cardiacas, y 3,9% de accidente cerebrovascular.

Finalmente, se procedió a identificar si existe relación entre los factores de riesgo y comorbilidad cardiovascular y la severidad de acuerdo a la evaluación combinada de acuerdo a las guías GOLD.

Entre los pacientes que se encontraban en el grupo A, 9 (36,0%) tuvieron hipertensión arterial, 8 (32%) tuvieron obesidad, 8(32%) tuvieron dislipemia, 4 (16%) diabetes y 9 (36%) consumieron tabaco. En el caso de las comorbilidades cardiovasculares, 3 (12%) tuvieron insuficiencia cardiaca, 3 (12%) cardiopatía isquémica y 2 (8%) arritmias. No se encontró relación estadística significativa ($p<0.005$).

Tabla 6. Grupo GOLD A y factores de riesgo cardiovascular.

	GOLD A	Sig.
HTA	9 (36,0%)	,347
Obesidad	8 (32%)	,871
Dislipemia	8(32%)	,390
Diabetes	4 (16%)	,307
Tabaquismo	9 (36%)	,039

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

Tabla 7. Grupo GOLD A y comorbilidad cardiovascular.

	GOLD A	Sig.
Insuficiencia cardiaca	3 (12%)	,822
Cardiopatía isquémica	3 (12%)	,374
Arritmias	2 (8%)	,796
ACV	0	,245

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

El el grupo B, 20 (46,5%) tuvieron hipertensión arterial, 16 (37,2%) presentaron obesidad, 12 (27,9%) tuvieron dislipemia, 10 (23,3%) diabetes y 23 (53,5%) consumieron tabaco en el transcurso de su vida. En el caso de las comorbilidades, 4 (9,3%) tuvieron insuficiencia cardiaca, 3

(7%) cardiopatía isquémica, 4 (9,3%) arritmias y 2 (4,7%) tuvieron accidente cerebrovascular. Al igual que en el grupo A, no se encontró relación estadísticamente significativa ($p < 0,005$).

Tabla 8, Grupo GOLD B y factores de riesgo cardiovascular.

	GOLD B	Sig.
HTA	20 (46,5%)	,678
Obesidad	16 (37,2%)	,478
Dislipemia	12 (27,9%)	,633
Diabetes	10 (23,3%)	,956
Tabaquismo	23 (53,5%)	,940

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

Tabla 9. Grupo GOLD B y comorbilidad cardiovascular.

	GOLD B	Sig.
Insuficiencia cardiaca	4 (9,3%)	,680
Cardiopatía isquémica	3 (7%)	,781
Arritmias	4 (9,3%)	,405
ACV	2 (4,7%)	,746

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

En el grupo C, hubo 2 (25%) pacientes que presentaron hipertensión, 3 (37,5%) con obesidad, 1 (12,5%) con diabetes y 6 (75%) consumieron tabaco. Por otro lado, 1 (12,5%) paciente tuvo cardiopatía isquémica y 1 (12,5%) tuvo accidente cerebrovascular. No hubo relación con significancia estadística ($p < 0,005$).

Tabla 10. Grupo GOLD C y factores de riesgo cardiovascular.

	GOLD C	Sig.
HTA	2 (25%)	,257
Obesidad	3 (37,5%)	,795
Dislipemia	0	,085
Diabetes	1 (12,5%)	,444
Tabaquismo	6 (75%)	,213

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

Tabla 11. Grupo GOLD C y comorbilidad cardiovascular.

	GOLD C	Sig.
Insuficiencia cardíaca	1 (12,5%)	,306
Cardiopatía isquémica	0	,610
Arritmias	0	,424
ACV	1 (12,5%)	,193

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

Finalmente, en el grupo D hubieron 14 (53,8%) pacientes con hipertensión arterial, 7 (26,9%) con obesidad, 6 (23,1%) con dislipemia, 9 (34,6%) con diabetes y 17 (65,4%) consumieron tabaco. Con respecto a pacientes con comorbilidad cardiovascular, hubo 4 (9,2%) pacientes con insuficiencia cardíaca, 1 (3,8%) con cardiopatía isquémica, 1 (3,8%) con arritmia y 1 (3,8%) con accidente cerebrovascular. Al igual que en los grupos anteriores, no hubo relación estadísticamente significativa ($p < 0,005$).

Tabla 12. Grupo GOLD D y factores de riesgo cardiovascular.

	GOLD D	Sig.
HTA	14 (53,8%)	,247
Obesidad	7 (26,9%)	,422
Dislipemia	6 (23,1%)	,744
Diabetes	9 (34,6%)	,123
Tabaquismo	17 (65,4%)	,174

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

Tabla 13. Grupo GOLD D y comorbilidad cardiovascular.

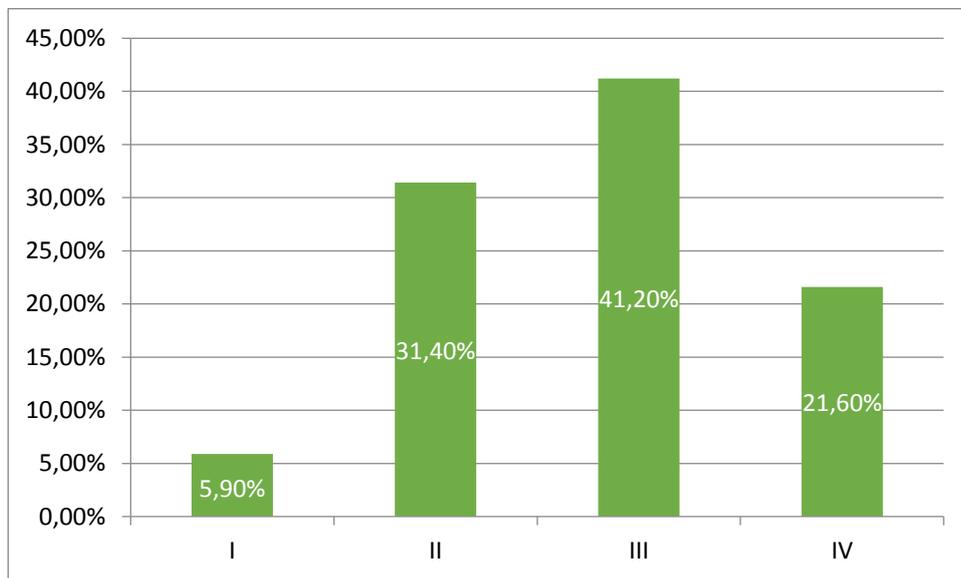
	GOLD D	Sig.
Insuficiencia cardiaca	4 (9,2%)	,381
Cardiopatía isquémica	1 (3,8%)	,380
Arritmias	1 (3,8%)	,481
ACV	1 (3,8%)	,982

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

5.1 Discusión

En este estudio hemos encontrado que existe una alta prevalencia de los estadios II y III de acuerdo al grado de obstrucción al flujo aéreo propuesto por las guías GOLD, indicando que los pacientes diagnosticados con EPOC de la consulta externa del área de neumología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo se encuentran en un estadio moderado a grave.

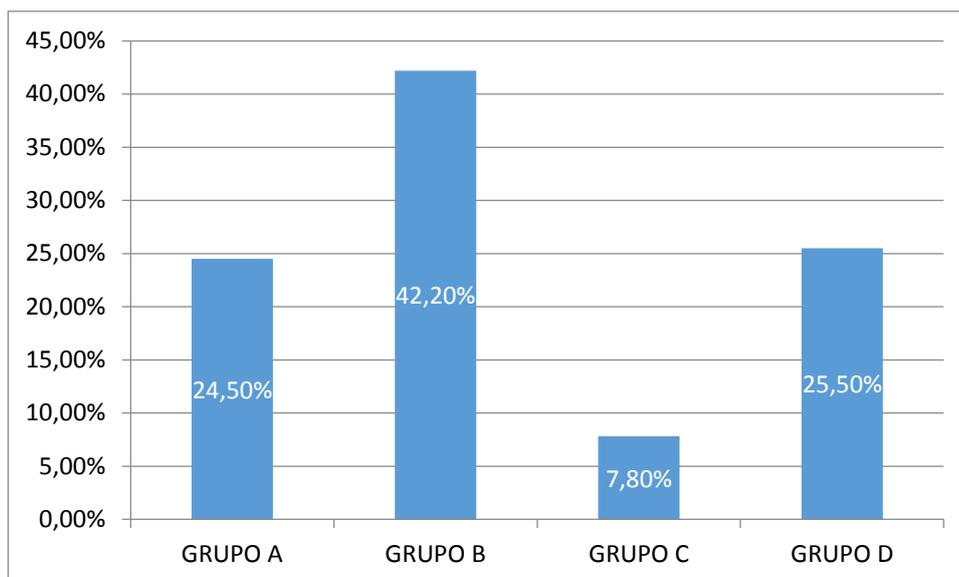
Grafico 1. Clasificación de acuerdo a la obstrucción del flujo aéreo, GOLD 2017



Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

Estos resultados guardan relación con lo que sostienen los estudios ARCE(4) y CONSISTE(38), realizados en poblaciones españolas, en los que se confirmó la prevalencia elevada de estadios II y III. Dal Negro y colaboradores(39) hallaron que la prevalencia de comorbilidades en general incrementa su frecuencia progresivamente hasta el último estadio GOLD, a excepción de las cardiovasculares y metabólicas, habiendo una disminución en la frecuencia del estadio IV, como fue en el caso del presente estudio, postulando como causa principal la alta mortalidad en el estadio III de la enfermedad.

Grafico 2, Estratificación de los pacientes según la evaluación combinada propuesta por las guías GOLD 2017



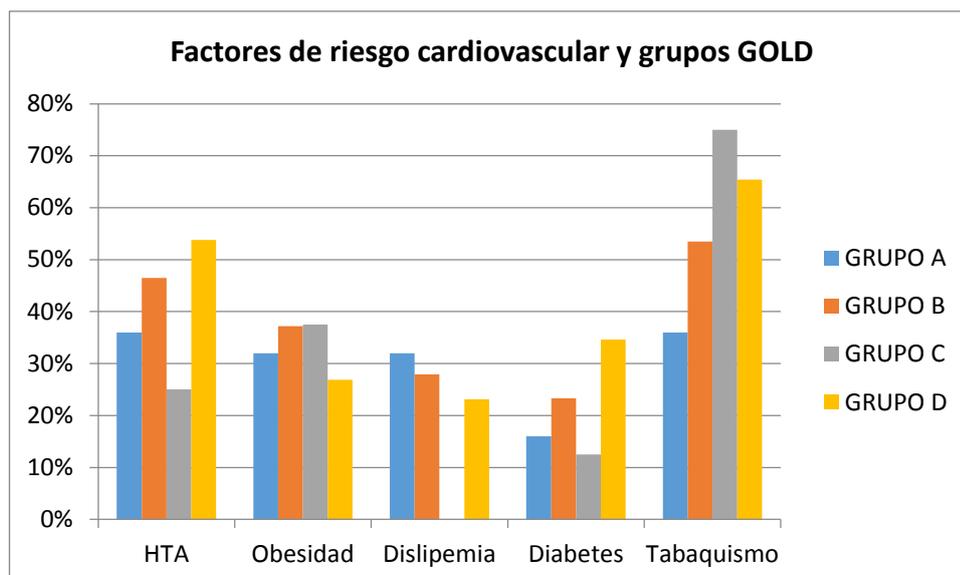
Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

De acuerdo a la estratificación según la evaluación combinada propuesta por las guías GOLD, el grupo B fue el que tuvo la mayor cantidad de pacientes (42,2%) , seguido por el grupo D (25,5%); a diferencia del estudio realizado por Safka y colaboradores en Estados Unidos, en el cual la frecuencia fue mayor para el grupo D (59,2%), seguido por el grupo B (28,3%) (40). La ausencia de pacientes en el grupo C se relaciona con estudios previos, en los que el grupo presentaba 11,3% (41) y 4,2% (40) de los pacientes vistos, respectivamente. El bajo porcentaje de pacientes en esta categoría, indica que los pacientes con un FEV1 bajo o exacerbaciones frecuentes tienen una carga más alta de síntomas y con poca frecuencia permanecen menos sintomáticos. Adicionalmente, el porcentaje de ex fumadores fue más alto en el grupo B. Esto podría indicar que los pacientes abandonaron el hábito tabáquico en etapas tempranas de la enfermedad, evitando la progresión e irreversibilidad de la misma. Se sugiere que las técnicas para cesación de fumar se enfoquen en todos los grupos, pero probablemente con mayor insistencia en el grupo mencionado para prevenir el deterioro de la

obstrucción al flujo aéreo o las frecuentes admisiones hospitalarias debido a exacerbaciones.

Se demostró además que existe una alta frecuencia de factores de riesgo cardiovascular en los pacientes con EPOC. De manera similar a investigaciones como las de Lucas-Ramos (4)(38) y Divo y colaboradores (42), la hipertensión arterial fue el factor de riesgo con más frecuencia en la población estudiada, representando a la mayor parte de los pacientes con EPOC que presentan comorbilidad cardiovascular. En base a estudios previos, la hipertensión es la comorbilidad que tiende a ocurrir con mayor frecuencia en los pacientes con EPOC y que puede tener implicaciones en su pronóstico (42). La disfunción diastólica como resultado de hipertensión tratada de forma optima puede estar asociada con intolerancia al ejercicio e imitar síntomas asociados con una exacerbación aguda, de este modo provocando hospitalización en los pacientes con EPOC (43). Estos datos remarcan la importancia del optimo control de la presión arterial en los pacientes con EPOC con hipertensión subyacente (44). Las guías GOLD (11), recomiendan el tratamiento de la hipertensión en pacientes con EPOC de acuerdo a las guías tradicionales. No existe evidencia de que la hipertensión debe ser tratada de manera diferente en la presencia de EPOC. En el caso de la EPOC, esta debe tratarse de manera usual ya que no hay evidencia que indique que esta deba ser tratada de forma diferente ante la presencia de hipertensión.

Grafico 3. Factores de riesgo cardiovascular y grupos GOLD



Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

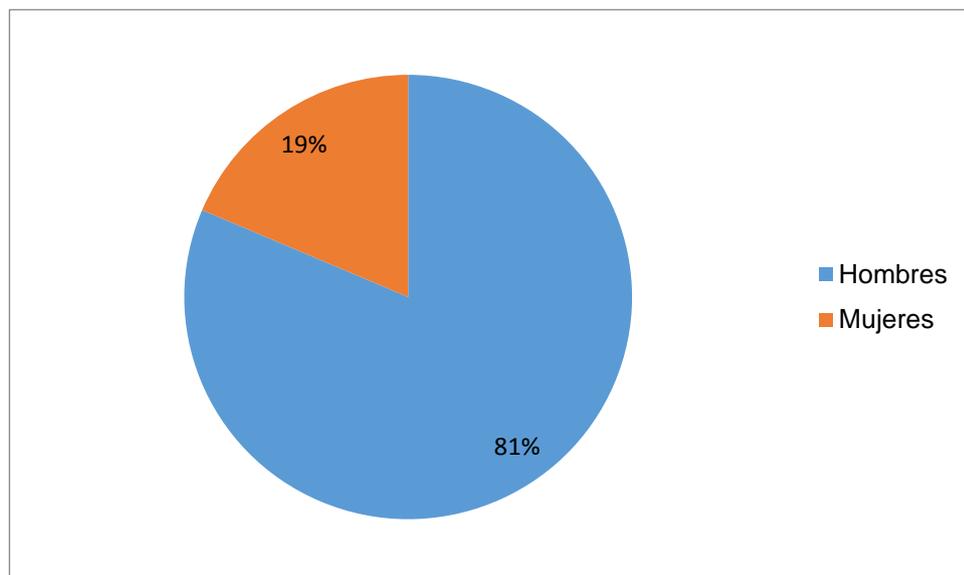
En el caso de la diabetes y obesidad, se halló una prevalencia de 25,5 y 23,5% respectivamente. Estudios como el de Rogliani y colaboradores(36) establecieron que la función pulmonar puede verse afectada en condiciones que preceden a la aparición de diabetes tipo 2 como una tolerancia a la glucosa inadecuada o la presencia de síndrome metabólico; indicando que la inflamación sistémica puede ser un proceso fisiopatológico entre ambas condiciones que está presente en pacientes pre diabéticos con sobrepeso u obesidad y estadio temprano de EPOC. Se ha reportado también que pacientes con EPOC y obesidad presentan disnea más severa en comparación a los pacientes dentro del peso adecuado, requiriendo estrategias alternativas para el control de los síntomas(45)(46).

En cuanto a consumo de tabaco, ninguno de los pacientes que se sometieron al estudio es fumador activo, pero la mitad consumió tabaco en años anteriores, lo que no concuerda con estudios recientes que indican que el porcentaje de ex fumadores es mucho más alto que aquellos que no fumaron durante el transcurso de su vida. Un factor

significativo entre la desigualdad mencionada podría ser que los estudios citados se realizaron en países de primer mundo con un nivel socioeconómico más elevado(35).

En lo que refiere a frecuencia de acuerdo al sexo en los pacientes con EPOC, esta fue mayor en hombres que mujeres a diferencia de publicaciones recientes que señalan que en los últimos años las diferencias de acuerdo a la prevalencia son mínimas entre ambos géneros debido al incremento de consumo de tabaco por parte de la población femenina(12)(39)(47). Este resultado podría relacionarse con el postulado de que las mujeres en nuestra población no fuman, que estas empiezan a fumar en una etapa tardía de su vida o que abandonan el habito tabaco antes que la población masculina.

Grafico 4.Pacientes con EPOC de acuerdo al sexo



Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

A partir de los hallazgos encontrados, rechazamos la hipótesis general que establece que existe una relación de dependencia entre los factores de riesgo cardiovascular y los grados de severidad de la evaluación combinada propuesta por las guías guías GOLD, en los pacientes de la consulta externa del área de neumología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. En contraposición con el estudio de Curkendall y colaboradores, quienes demostraron que los pacientes con niveles de EPOC más severo presentan mayor riesgo y comorbilidad cardiovascular que aquellos con niveles EPOC más leve (28).

Los resultados de esta investigación guardan relación con lo que sostienen de Lucas-Ramos y colaboradores(4), quienes señalan que los factores clásicos de riesgo cardiovascular no se relacionan con un incremento de la morbilidad cardiovascular. Otro resultado encontrado en el estudio de los autores mencionados fue que se encontró una relación entre los factores de riesgo cardiovascular y la edad de los pacientes, dato que no se corroboró en nuestra investigación.

Varios trabajos de investigación han propuesto que el nexo entre la comorbilidad cardiovascular y EPOC se debe a la inflamación sistémica, que incrementa con la severidad de la enfermedad y está asociada a una alta mortalidad. Sin embargo, estudios como el de Maclay y colaboradores (48) indicaron que la inflamación sistémica sostenida no se presenta en todos los pacientes con EPOC y que a pesar de su relación con comorbilidad cardiovascular aún no está plenamente establecida, los pacientes con EPOC y comorbilidad cardiovascular asociada tienden a tener marcadores inflamatorios más elevados en comparación con los pacientes que no tienen esta comorbilidad presente.

El trabajo presente refleja varias limitaciones por tratarse de un estudio observacional, sin un grupo control, por lo que debería ser considerado como un preliminar para investigaciones futuras. Se requieren estudios que abarquen a una mayor cantidad de pacientes, que sea longitudinal y que utilice el método de caso-control, para esclarecer si realmente existe una relación entre la EPOC y la enfermedad cardiovascular. Una de las limitaciones de este estudio y que podría plantearse para otra investigación es la realización de los biomarcadores proteína C reactiva y fibrinógeno con poblaciones similares, con el fin de estudiar y establecer con mayor claridad la posible conexión que relaciona la EPOC con la comorbilidad cardiovascular

CAPITULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Una vez finalizado el estudio, se llegó a las siguientes conclusiones:

La frecuencia de pacientes con EPOC que son atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo es mayor en hombres que en mujeres.

De acuerdo a la severidad de obstrucción al flujo aéreo propuesto por las guías GOLD, existe una prevalencia elevada en los niveles II y III, indicando que los pacientes que están diagnosticados con EPOC y son atendidos en el área de consulta externa de neumología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo se encuentran en un estadio moderado a grave.

Según la evaluación combinada propuesta por las guías GOLD, los grupos con mayor frecuencia fueron B y D; siendo el grupo C el que tuvo la menor cantidad de pacientes.

Existe una alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en los pacientes diagnosticados con EPOC, siendo la hipertensión arterial la más frecuente.

No se encontró ninguna relación estadísticamente significativa entre la severidad de la obstrucción al flujo aéreo y la presencia de factores de riesgo y comorbilidad cardiovascular.

De igual manera, no se encontró una asociación entre la evaluación combinada propuesta por las guías GOLD y los factores de riesgo y comorbilidad cardiovascular mencionados en el presente estudio.

Para estudios futuros se recomienda abarcar una población mayor y la realización de un estudio multicéntrico y prospectivo, con el seguimiento de los pacientes involucrados. Se sugiere la implementación de biomarcadores para poder determinar si el nexo que une a la EPOC con las comorbilidades cardiovasculares es la inflamación sistémica.

CAPITULO 6: BIBLIOGRAFIA

1. Morbidity and mortality: 2012 chart book on cardiovascular, lung, and blood diseases [Internet]. [citado 15 de mayo de 2017]. Disponible en: http://www.nhlbi.nih.gov/resources/docs/2012_ChartBook.pdf
2. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet Lond Engl*. 15 de diciembre de 2012;380(9859):2095-128.
3. WHO | Burden of COPD [Internet]. WHO. Disponible en: <http://www.who.int/respiratory/copd/burden/en/>
4. de Lucas-Ramos P, Luis Izquierdo-Alonso J, Rodríguez-González Moro JM, Bellón-Cano JM, Ancochea-Bermúdez J, Calle-Rubio M, et al. Asociación de factores de riesgo cardiovascular y EPOC. Resultados de un estudio epidemiológico (estudio ARCE). *Arch Bronconeumol*. mayo de 2008;44(5):233-8.
5. Anthonisen NR, Connett JE, Enright PL, Manfreda J, Lung Health Study Research Group. Hospitalizations and mortality in the Lung Health Study. *Am J Respir Crit Care Med*. 1 de agosto de 2002;166(3):333-9.
6. Mannino DM, Thorn D, Swensen A, Holguin F. Prevalence and outcomes of diabetes, hypertension and cardiovascular disease in COPD. *Eur Respir J*. octubre de 2008;32(4):962-9.
7. Schneider C, Bothner U, Jick SS, Meier CR. Chronic obstructive pulmonary disease and the risk of cardiovascular diseases. *Eur J Epidemiol*. abril de 2010;25(4):253-60.
8. Patel A, Kowlessar B, Donaldson G, Mackay A, Singh R, George S, et al. Cardiovascular Risk, Myocardial Injury, and Exacerbations of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. 2013 [Internet]. [citado 5 de mayo de 2017];188(9). Disponible en: <http://www.atsjournals.org/doi/pdf/10.1164/rccm.201306-1170OC>
9. Vdatos. Principales causas de mortalidad en el Ecuador. 2014 [citado 11 de agosto de 2016]; Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/vdatos/>
10. Mathers CD, Loncar D. Projections of Global Mortality and Burden of Disease from 2002 to 2030. *PLOS Med*. 28 de noviembre de 2006;3(11):e442.
11. ATS Foundation - The Global Burden of Lung Disease [Internet]. [citado 19 de julio de 2017]. Disponible en: <http://foundation.thoracic.org/news/global-burden.php>
12. GOLD 2017 Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD [Internet]. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease - GOLD. Disponible en: <http://goldcopd.org/gold-2017-global-strategy-diagnosis-management-prevention-copd/>

13. Mannino DM, Higuchi K, Yu T-C, Zhou H, Li Y, Tian H, et al. Economic Burden of COPD in the Presence of Comorbidities. *Chest*. julio de 2015;148(1):138-50.
14. María Ulloa. Exposición a humo de tabaco y severidad de obstrucción del flujo aéreo en la EPOC en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo periodo 2013. [Guayaquil]: Católica de Santiago de Guayaquil; 2015.
15. Sofia Ordoñez, Johanna Puma, Byron Sacta. Prevalencia y factores de riesgo de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en pacientes del Hospital Regional Vicente Corral Moscoso, Cuenca Ecuador, de Enero 2006 a Diciembre 2007. [Internet]. [Cuenca]: Universidad de Cuenca; 2010. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3743/1/MED33.pdf>
16. Arteaga S, Lourdes M de, Placencia P, Miguel C, Pinos P, Efraín D. Prevalencia de infarto agudo de miocardio y factores asociados en el Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca, en el periodo 2008 – 2013. 2014; Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/20218>
17. Hinojosa D, Paez M. Factores de riesgo en pacientes con enfermedad cardiovascular en el Hospital de los Valles, Quito-Ecuador un estudio observacional de pacientes sometidos a estudios angiográficos. 2013; Disponible en: <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/2847>
18. Plan médico funcional, Hospital Teodoro Maldonado Carbo. 2014-2017. En Guayaquil; 2014. Disponible en: <https://www.iess.gob.ec/documents/10162/3321619/PMF+HOSPITAL+TEODORO+MALDONADO+CARBO.pdf>
19. Vollmer WM, Gíslason T, Burney P, Enright PL, Gulsvik A, Kocabas A, et al. Comparison of spirometry criteria for the diagnosis of COPD: results from the BOLD study. *Eur Respir J*. septiembre de 2009;34(3):588-97.
20. Oh Y-M, Bhome AB, Boonsawat W, Gunasekera KD, Madegedara D, Idolor L, et al. Characteristics of stable chronic obstructive pulmonary disease patients in the pulmonology clinics of seven Asian cities. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2013;8:31-9.
21. Tan WC, Sin DD, Bourbeau J, Hernandez P, Chapman KR, Cowie R, et al. Characteristics of COPD in never-smokers and ever-smokers in the general population: results from the CanCOLD study. *Thorax*. septiembre de 2015;70(9):822-9.
22. Kessler R, Partridge MR, Miravittles M, Cazzola M, Vogelmeier C, Leynaud D, et al. Symptom variability in patients with severe COPD: a pan-European cross-sectional study. *Eur Respir J*. febrero de 2011;37(2):264-72.
23. Eisner MD, Blanc PD, Yelin EH, Sidney S, Katz PP, Ackerson L, et al. COPD as a systemic disease: impact on physical functional limitations. *Am J Med*. septiembre de 2008;121(9):789-96.
24. Fu J, McDonald VM, Gibson PG, Simpson JL. Systemic Inflammation in Older Adults With Asthma-COPD Overlap Syndrome. *Allergy Asthma Immunol Res*. 1 de julio de 2014;6(4):316-24.

25. Fabbri LM, Rabe KF. From COPD to chronic systemic inflammatory syndrome? *Lancet Lond Engl*. 1 de septiembre de 2007;370(9589):797-9.
26. Mohan M, Sen T, Ranganatha R. Systemic Manifestations of COPD. febrero de 2012; Disponible en: http://www.japi.org/february_2012_special_issue_copd/08_systemic_manifestation_of.pdf
27. Systemic Inflammation in COPD : Clinical Pulmonary Medicine [Internet]. LWW. [citado 26 de agosto de 2017]. Disponible en: http://journals.lww.com/clinpulm/Fulltext/2009/09000/Systemic_Inflammation_in_COPD.1.aspx
28. Curkendall SM, DeLuise C, Jones JK, Lanes S, Stang MR, Goehring E, et al. Cardiovascular disease in patients with chronic obstructive pulmonary disease, Saskatchewan Canada cardiovascular disease in COPD patients. *Ann Epidemiol*. enero de 2006;16(1):63-70.
29. Finkelstein J, Cha E, Scharf SM. Chronic obstructive pulmonary disease as an independent risk factor for cardiovascular morbidity. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2009;4:337-49.
30. Hansell AL, Walk JA, Soriano JB. What do chronic obstructive pulmonary disease patients die from? A multiple cause coding analysis. *Eur Respir J*. noviembre de 2003;22(5):809-14.
31. Calverley PMA, Anderson JA, Celli B, Ferguson GT, Jenkins C, Jones PW, et al. Salmeterol and fluticasone propionate and survival in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med*. 22 de febrero de 2007;356(8):775-89.
32. Aronson D, Roterman I, Yigla M, Kerner A, Avizohar O, Sella R, et al. Inverse association between pulmonary function and C-reactive protein in apparently healthy subjects. *Am J Respir Crit Care Med*. 15 de septiembre de 2006;174(6):626-32.
33. Barnes PJ. Chronic obstructive pulmonary disease: effects beyond the lungs. *PLoS Med*. 16 de marzo de 2010;7(3):e1000220.
34. Valvi D, Mannino DM, Müllerova H, Tal-Singer R. Fibrinogen, chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and outcomes in two United States cohorts. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2012;7:173-82.
35. Iwamoto H, Yokoyama A, Kitahara Y, Ishikawa N, Haruta Y, Yamane K, et al. Airflow limitation in smokers is associated with subclinical atherosclerosis. *Am J Respir Crit Care Med*. 1 de enero de 2009;179(1):35-40.
36. Rogliani P, Lucà G, Lauro D. Chronic obstructive pulmonary disease and diabetes. *COPD Res Pract*. 19 de agosto de 2015;1:3.
37. Izquierdo JL, Martínez A, Guzmán E, de Lucas P, Rodríguez JM. Lack of association of ischemic heart disease with COPD when taking into account classical

cardiovascular risk factors. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 8 de noviembre de 2010;5:387-94.

38. de Lucas-Ramos P, Izquierdo-Alonso JL, Rodriguez-Gonzalez Moro JM, Frances JF, Lozano PV, Bellón-Cano JM, et al. Chronic obstructive pulmonary disease as a cardiovascular risk factor. Results of a case-control study (CONSISTE study). *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2012;7:679-86.

39. Dal Negro RW, Bonadiman L, Turco P. Prevalence of different comorbidities in COPD patients by gender and GOLD stage. *Multidiscip Respir Med [Internet].* 5 de agosto de 2015 [citado 17 de agosto de 2017];10(1). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4525744/>

40. Katherine A. Safka MD, Joshua Wald MD, Hongyu Wang MD, Andrew McIvor MD, McIvor L. GOLD Stage and Treatment in COPD: A 500 Patient Point Prevalence Study. *Chronic Obstr Pulm Dis COPD Found.* 4(1):45-55.

41. Wesołowski S, Boros PW, Dębowski T. Chronic obstructive pulmonary disease in Poland: distribution of patients according to the new GOLD 2011 classification. Cross-sectional survey. *Adv Respir Med.* 2014;82(6):511-7.

42. Divo M, Cote C, de Torres JP, Casanova C, Marin JM, Pinto-Plata V, et al. Comorbidities and risk of mortality in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 15 de julio de 2012;186(2):155-61.

43. Bhatt SP, Dransfield MT. Chronic obstructive pulmonary disease and cardiovascular disease. *Transl Res.* 1 de octubre de 2013;162(4):237-51.

44. López-Sánchez M, Muñoz-Esquerre M, Huertas D, Gonzalez-Costello J, Ribas J, Manresa F, et al. High Prevalence of Left Ventricle Diastolic Dysfunction in Severe COPD Associated with A Low Exercise Capacity: A Cross-Sectional Study. *PLoS ONE [Internet].* 27 de junio de 2013 [citado 26 de agosto de 2017];8(6). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3694927/>

45. Cecere LM, Littman AJ, Slatore CG, Udris EM, Bryson CL, Boyko EJ, et al. Obesity and COPD: Associated Symptoms, Health-related Quality of Life, and Medication Use. *COPD.* agosto de 2011;8(4):275-84.

46. Bautista J, Ehsan M, Normandin E, ZuWallack R, Lahiri B. Physiologic responses during the six minute walk test in obese and non-obese COPD patients. *Respir Med.* 1 de agosto de 2011;105(8):1189-94.

47. Han MK, Postma D, Mannino DM, Giardino ND, Buist S, Curtis JL, et al. Gender and Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 15 de diciembre de 2007;176(12):1179-84.

48. Maclay JD, MacNee W. Cardiovascular Disease in COPD. *CHEST.* 1 de marzo de 2013;143(3):798-807.

CAPITLUO 7: ANEXOS

Hoja de aprobación para la realización del estudio por parte del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.



**HOSPITAL DR. TEODORO MALDONADO CARBO
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN**

Guayaquil, julio 29 de 2016.

Sr.:
Robert Moreno Valles
Interno del Hospital de Especialidades Dr. Teodoro Maldonado Carbo-
IESS

Por medio del presente informo a ustedes que ha sido resuelta como favorable su solicitud de autorización para la realización del estudio **"ASOCIACIÓN DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR, BIOMARCADORES Y EPOC, en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo de la ciudad de Guayaquil, periodo SEPTIEMBRE 2016 - FEBRERO 2017"** una vez que, por medio del memorando IESS-HTMC-JUTNEU-2016-0272-M, del Dr. José Ulloa en calidad de jefe de la Unidad técnica de Neumología del Hospitalización de Especialidades Dr. Teodoro Maldonado Carbo, he recibido el informe de factibilidad de nuestro hospital.

Por lo anteriormente expuesto le reitero que está usted autorizada a realizar su trabajo de titulación siguiendo las normas y reglamentos del hospital Teodoro Maldonado Carbo; quedo a la espera de sus nuevos requerimientos.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atte,

Dra. Ma. Antonieta Zunino C.
COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN
HOSPITAL DR. TEODORO MALDONADO CARBO IESS

Dra. María Antonieta Zunino Cedeño
COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN HTMC

Instrumento de recolección de datos.



INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS PARA ASOCIACION DE RIESGO CARDIOVASCULAR Y EPOC
NOVIEMBRE 2016 – MARZO 2017

NOMBRE DEL ENTREVISTADO: FECHA:

Sexo: Hombre ___ Mujer ___

Fecha de nacimiento: DD/MM/AAAA:...../...../.....

¿A qué edad empezó a fumar?AÑOS

¿Fuma actualmente? SI ___ NO ___

¿Hasta qué edad fumo?AÑOS

¿Cuál es la mayor cantidad de cigarrillos que ha fumado en un día? _____

¿Alguna vez el médico le ha dicho que tiene alguna de las siguientes enfermedades?

	SI	NO		SI	NO
HIPERTENSIÓN (PRESIÓN ALTA)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
ENFERMEDADES DEL CORAZÓN (¿Cuál es?) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HIPERTRIGLICERIDEMIA (TRIGLICERIDOS ALTOS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DIABETES (AZÚCAR EN LA SANGRE)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HIPERCOLESTEROLEMIA (COLESTEROL ALTO)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EMBOLIA, ISQUEMIA O DERRAME CEREBRAL (ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
TUBERCULOSIS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

Peso:
Talla:

Documento de consentimiento informado



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____, con CI numero: _____, estoy de acuerdo en participar en las investigaciones: **“Asociación de factores de riesgo cardiovascular y EPOC, en los pacientes de la consulta externa de Neumología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo”**. Se me ha explicado los objetivos y el procedimiento del estudio y mi incorporación será voluntaria. Al firmar este documento autorizo me incluyan en esta investigación.

Firma del Participante

Firma de los Investigadores

Escala Modificada de Disnea (mMRC)

GRADO ACTIVIDAD	
0	Ausencia de disnea al realizar ejercicio intenso
1	Disnea al andar deprisa en llano, o al andar subiendo una pendiente poco pronunciada.
2	La disnea le produce una incapacidad de mantener el paso de otras personas de la misma edad caminando en llano o tener que parar para descansar al andar en llano a su propio paso.
3	La disnea hace que tenga que parar a descansar al andar unos 100 metros o pocos minutos después de andar en llano.
4	La disnea impide al paciente salir de casa o aparece con actividades como vestirse o desvestirse.
TOTAL:_____	

Fuente: Modified Medical Research Council, 2017. Elaborado por el investigador.

Prueba de chi cuadrado: GRUPO GOLD - A

GOLD A e hipertensión arterial - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,885 ^a	1	,347
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

GOLD A y dislipemia - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,739 ^a	1	,390
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

GOLD A y obesidad - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,026 ^a	1	,871
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

GOLD A y diabetes - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	1,043 ^a	1	,307
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

GOLD A y tabaquismo - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	4,281 ^a	1	,039
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

GOLD A e insuficiencia cardiaca - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,051 ^a	1	,822
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

GOLD A y cardiopatía isquémica - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,792 ^a	1	,374
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

GOLD A y arritmias - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,067 ^a	1	,796
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

GOLD A y accidente cerebrovascular - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	1,352 ^a	1	,245

N de casos válidos	102		
--------------------	-----	--	--

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

Prueba de chi cuadrado: GRUPO GOLD - B

GOLD B e hipertensión arterial - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,173 ^a	1	,678
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

GOLD B y dislipemia - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,229 ^a	1	,633
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

GOLD B y obesidad - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,503 ^a	1	,478
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

GOLD B y diabetes - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,003 ^a	1	,956
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

GOLD B y tabaquismo - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,006 ^a	1	,940
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

GOLD B e insuficiencia cardiaca - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,170 ^a	1	,680
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

GOLD B y cardiopatía isquémica - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,077 ^a	1	,781
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

GOLD B y arritmias - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,692 ^a	1	,405
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

GOLD B y accidente cerebrovascular - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,105 ^a	1	,746
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

Prueba de chi cuadrado: GRUPO GOLD - C

GOLD C e hipertensión arterial - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	1,287 ^a	1	,257
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

GOLD C y dislipemia - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	2,970 ^a	1	,085
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

GOLD C y obesidad - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,068 ^a	1	,795
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

GOLD C y diabetes - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,587 ^a	1	,444
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

GOLD C y tabaquismo - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	1,552 ^a	1	,213
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

GOLD C e insuficiencia cardiaca - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	1,049 ^a	1	,306
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

GOLD C y cardiopatía isquémica - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,260 ^a	1	,610
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

GOLD C y arritmias - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,640 ^a	1	,424
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

GOLD C y accidente cerebrovascular - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	1,695 ^a	1	,193
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

Prueba de chi cuadrado: GRUPO GOLD - D

GOLD D e hipertensión arterial - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	1,340 ^a	1	,247
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

GOLD D y dislipemia - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,107 ^a	1	,744
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

GOLD D y obesidad - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,645 ^a	1	,422
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

GOLD D y diabetes - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	2,383 ^a	1	,123
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

GOLD D y tabaquismo - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	1,845 ^a	1	,174
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

GOLD D e insuficiencia cardiaca - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,768 ^a	1	,381
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

GOLD D y cardiopatía isquémica - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,771 ^a	1	,380
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

GOLD D y arritmias - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,497 ^a	1	,481
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

GOLD D y accidente cerebrovascular - Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,001 ^a	1	,982
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

Anexo. Prueba de chi cuadrado: Estadio GOLD

Estadio GOLD e Hipertensión arterial: Prueba de Chi-cuadrado

Pruebas de Chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	4,062	3	,255
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

Estadio GOLD y Obesidad: Prueba de Chi-cuadrado

Pruebas de Chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	6,433 ^a	3	,092
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

Estadio GOLD y Dislipemia: Prueba de Chi-cuadrado

Pruebas de Chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,298	3	,960
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

Estadio GOLD y Diabetes: Prueba de Chi-cuadrado

Pruebas de Chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,900	3	,825
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

Anexo 8. Estadio GOLD e Insuficiencia Cardiaca: Prueba de Chi-cuadrado

Pruebas de Chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	1,259 ^a	3	,739
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

Anexo 9. Estadio GOLD y Arritmias: Prueba de Chi-cuadrado

Pruebas de Chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)

Chi-cuadrado de Pearson	,637	3	,888
N de casos válidos	102		

Estadio GOLD y Cardiopatía isquémica: Prueba de Chi-cuadrado

Pruebas de Chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	1,913 ^a	3	,591
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

Estadio GOLD Accidente cerebrovascular: Prueba de Chi-cuadrado

Pruebas de Chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	4,508	3	,212
N de casos válidos	102		

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

Factores de riesgo cardiovascular, estratificados por grado de obstrucción al flujo aéreo.

Grados de Gravedad	I (FEV1>80%)	II (FEV1: 50-80%)	III (FEV1: 30-50%)	IV (FEV1 <30)	TOTAL
--------------------	--------------	-------------------	--------------------	---------------	-------

<i>Número de pacientes</i>	6	32	42	22	102
<i>Hipertensión Arterial</i>	1 (16,7%)	14 (43,8%)	17 (40,5%)	13 (59,1%)	45 (44,1%)
<i>Dislipemia</i>	2 (33,3%)	8 (25,0%)	11 (22,7%)	11 (26,2)	34 (33,3%)
<i>Diabetes</i>	1 (16,7%)	6 (18,8%)	11 (26,2%)	6 (27,3%)	26 (25,5%)
<i>Obesidad</i>	3 (8,8%)	7 (21,9%)	19 (45,2%)	5 (22,7%)	24 (23,5%)

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017

Comorbilidad cardiovascular, estratificados por grado de obstrucción al flujo aéreo.

Grados de Gravedad	I (FEV1>80%)	II (FEV1: 50-80%)	III (FEV1: 30-50%)	IV (FEV1 <30)	TOTAL
<i>Número de pacientes</i>	6 (5,9%)	32 (31,4%)	42 (41,2%)	22 (21,6%)	102 (100%)
<i>Cardiopatía isquémica</i>	0 (0%)	2 (6,3%)	5 (11,9%)	1(4,5%)	8 (7,8%)
<i>Arritmias</i>	0 (0%)	2 (6,3%)	3 (7,1)	2 (9,1%)	7 (6,9%)
<i>Insuficiencia Cardíaca</i>	1 (16,17%)	4 (12,25%)	5 (11,9%)	1 (4,5%)	11 (10,8%)
<i>Accidente Cerebrovascular</i>	0 (0%)	3 (9,4%)	0 (0%)	1 (4,5%)	4 (3,9%)

Fuente: Elaborado por el investigador a partir de los datos recolectados durante el periodo Noviembre 2016 – Marzo 2017