



# **“Fenotipificación de pacientes EPOC asistidos en la policlínica de neumología del Hospital de Clínicas durante el 2018”**

**Ciclo de Metodología Científica II 2018  
Grupo: 85**

## **Autores**

Banega Gomez, Roberto Matías  
Juárez Suárez, Florencia  
Medina Piccoli, Valeria Carolina  
Morelli Curotti, Cristina Beatriz  
Teibo Huelmo, Victoria Isabel

## **Tutores**

Baz, Manuel  
Rebella, Martín

Cátedra de Medicina Interna, Clínica Médica C Prof. Dr. Juan Alonso Bao; Hospital de Clínicas. Laboratorio de Exploración Función y Respiratoria.

## **Abreviaturas**

CAT: COPD Assesment Test

COPD: Chronic Obstructive Pulmonary Disease

DM: Diabetes Mellitus

DR6 min: Distancia recorrida en 6 minutos

EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

GOLD: Global Initiative For Chronic Obstructive Lung Disease

GesEPOC: Guía Española de EPOC

HGS: Handgrip Strength Testing

ICC: Insuficiencia Cardíaca Crónica

IMC: Índice de Masa Corporal

mMRC: Modified Medical Research Council

OMS: Organización Mundial de la Salud

QMVC: Quadiceps Maximal Voluntary Contraction

VEF1: Volumen Espiratorio Forzado en el Primer Segundo

WHOQOL-BREF: World Health Organisation - Quality Of Life

## Índice

Resumen.....	4
Introducción.....	5
Objetivos.....	11
Metodología.....	11
Resultados.....	13
Discusión.....	18
Conclusión.....	20
Agradecimientos.....	20
Referencias bibliográficas.....	20
Anexo.....	24

## Resumen

**Introducción.** Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), limitación persistente y progresiva al flujo aéreo. Es una enfermedad prevenible ubicada entre las primeras causas de morbimortalidad a nivel mundial (1), siendo importante planificar tratamientos que mejoren la supervivencia y la calidad de vida. El objetivo del presente trabajo es caracterizar fenotípicamente a los pacientes con EPOC atendidos en la policlínica de Neumología del Hospital de Clínicas “Dr. Manuel Quintela” en el período comprendido entre junio y setiembre del año 2018.

**Métodos.** Las variables analizadas fueron: edad, sexo, Índice de Masa Corporal (IMC), espirometría, Índice BODE, Índice de Comorbilidad de Charlson, cuestionario de calidad de vida WHOQOL-BREF y debilidad muscular esquelética locomotora. Asimismo, se clasificó a los pacientes según las guías GOLD y GesEPOC. Se estudió también la asociación entre las variables función respiratoria y muscular, desempeño locomotor y calidad de vida. Es un estudio de investigación clínico de tipo descriptivo, transversal y observacional.

**Resultados.** Estudiamos 19 pacientes. Edad (años)  $62.9 \pm 7.02$ , IMC  $29.8 \pm 6.80$ , VEF1 (%) 56.5 (49.0-78.0), DR6min (m)  $258.4 \pm 151.5$ , mMRC 2 (1-3). Presentaron un BODE  $3.286 \pm 2.40$ , GOLD B 13 (68%), GesEPOC no agudizador 8 (42%), HGS (Kg)  $29.6 \pm 9.51$ , QMVC (lbs)  $17.0 \pm 5.18$ , área del vasto interno ( $\text{cm}^2$ )  $8.08 \pm 4.27$ , área del supinador largo 2.65 (1.69 - 5.69). Se encontró asociación entre la HGS y el Índice CAT  $r=0.55$  ( $p=0.03$ ) y entre la HGS y Índice Charlson  $r=0.62$  ( $p=0.02$ ).

**Conclusiones.** La mayoría de los pacientes incluidos en el estudio pertenecían al tipo GOLD B y al fenotipo no agudizador de GesEPOC. A su vez, la mayor parte presentaba un grado moderado de la enfermedad (GOLD 2). Las comorbilidades más frecuentes fueron las cardiovasculares y su número se asoció con la función muscular esquelética. Se demostró asociación entre la HGS y los síntomas de la enfermedad evaluada mediante el cuestionario CAT y entre la HGS y el número de comorbilidades evaluadas mediante el Índice Charlson.

**Palabras Clave:** EPOC, fenotipo, debilidad muscular, calidad de vida.

## Introducción

La EPOC es causa importante de morbilidad a nivel mundial, siendo la cuarta causa de muerte (1). Afecta al 14% de los uruguayos, configurando la enfermedad respiratoria más frecuente (3). Supone altos costos sanitarios individuales y estatales.

La EPOC es la limitación persistente al flujo aéreo, en general progresiva, manifestada fundamentalmente por tos y disnea respiratoria (4). Está compuesta por tres entidades: bronquitis crónica, enfisema y enfermedad de la pequeña vía aérea. Las exacerbaciones de la enfermedad y el desarrollo de manifestaciones extra pulmonares empeoran la gravedad. La EPOC es más frecuente en individuos fumadores, aunque sólo el 20 al 40 % de éstos desarrollan la enfermedad, existiendo otros factores predisponentes (4).

Es una enfermedad heterogénea, por lo que su caracterización fenotípica es clave para la mejor comprensión de la patogenia y para el desarrollo de terapias más eficaces (5). El principal estudio diagnóstico sigue siendo la evaluación de la obstrucción al flujo aéreo mediante espirometría, pero no es suficiente para la caracterización de la enfermedad (5).

La espirometría es una prueba de función respiratoria que evalúa las propiedades mecánicas del sistema respiratorio y constituye el “Gold Standard” para identificar la obstrucción al flujo aéreo (1) (6). Mide flujos y volúmenes de aire exhalado desde una inspiración máxima. Los parámetros funcionales más útiles que se obtienen son: capacidad vital forzada (CVF), volumen espiratorio forzado en el primer segundo (VEF1) y cociente VEF1/CVF (6). Un cociente VEF1/CVF post broncodilatador menor a 0.70 indica obstrucción persistente al flujo aéreo y confirma la EPOC en pacientes sintomáticos y con factores de riesgo (1). La guía GOLD establece cuatro estadios de gravedad de la enfermedad en base al valor del VEF1% esperado:

- 1) GOLD 1:  $VEF1\% \geq 80$
- 2) GOLD 2:  $50 < VEF1\% < 79$
- 3) GOLD 3:  $30 < VEF1\% < 49$
- 4) GOLD 4:  $VEF1\% < 30$  (1)

Si bien la espirometría clasifica la gravedad de la limitación al flujo aéreo postbroncodilatador, la relación entre el VEF1, los síntomas y el deterioro del estado de salud del paciente es débil. La evaluación de la disnea mediante el cuestionario British Medical Research Council modificado (mMRC) y/o la evaluación de los síntomas con el COPD Assessment Test (CAT) permiten conocer mejor las características de la enfermedad de cada paciente en particular (1).

En respuesta a esto, la actualización del año 2011 de la GOLD incluye al instrumento ABCD que considera las repercusiones de la EPOC, los síntomas, la clasificación espirométrica y el riesgo de exacerbaciones. De esta forma, permite reconocer cuatro fenotipos de EPOC según los síntomas del paciente (según mMRC y CAT) y su historia de exacerbaciones (1).

La escala de disnea mMRC describe cinco grados, desde cero a cuatro, donde las puntuaciones más altas reflejan mayor limitación funcional (ver Anexo). Es sencillo de aplicar en la práctica clínica (1).

El cuestionario CAT es una escala que comprende las variables presencia de tos y de expectoración, opresión en el pecho, disnea de esfuerzo, limitaciones para realizar actividades domésticas, seguridad al salir de la casa a pesar de la afección pulmonar, problemas para dormir y energía para realizar actividades. Cada una se puntúa del 0 al 5, siendo 0 ausencia y 5 presencia máxima (ver Anexo) y se obtiene un puntaje máximo de 40. A mayor puntaje, mayor es el impacto en la calidad de vida (7).

Un puntaje en mMRC entre 0 y 1 y un CAT menor a 10 corresponden a los fenotipos GOLD A y C, mientras que los GOLD B y D presentan un mMRC mayor o igual a 2 y un CAT mayor o igual a 10 (1). Por otra parte, si presenta una exacerbación que no requiere ingreso hospitalario o ninguna en el último año, se clasifica como GOLD A o B, mientras que es GOLD C o D si presenta más de 2 exacerbaciones o una que requiera ingreso hospitalario durante el último año (1). El instrumento ABCD ha permitido optimizar los tratamientos indicados según las características de la enfermedad de cada paciente (1).

La GesEPOC describe cuatro fenotipos clínicos: no agudizador, EPOC solapado con asma, agudizador con enfisema y agudizador con bronquitis crónica (2). El objetivo de esta clasificación es guiar el tratamiento de la EPOC en base a las características clínicas de cada paciente (2). La actualización del 2017 recomienda determinar el fenotipo clínico sólo en los pacientes de alto riesgo (2). El riesgo que presenta el paciente de exacerbaciones, progresión de la enfermedad, complicaciones y de muerte se evalúa mediante el grado de obstrucción (VEF1% post broncodilatador), el nivel de disnea (mMRC) y la presencia de agudizaciones y se divide en riesgo alto y bajo (2).

Los índices de obstrucción al flujo aéreo no predicen completamente el pronóstico de la EPOC debido a la influencia de otros factores que reflejan la naturaleza sistémica de la enfermedad (5)

(8). El índice BODE ha demostrado utilidad para predecir la mortalidad por EPOC: a mayor valor, mayor mortalidad (9). Éste índice fue desarrollado por Celli B. R. et al, quienes se plantearon confeccionar una graduación multidimensional que incluyera información sobre varios predictores fáciles de medir y que reflejaran cambios a medida que evoluciona la enfermedad. Considera IMC, VEF1, disnea (según mMRC) y distancia recorrida en 6 minutos (9). Cada variable recibe una puntuación de 0 a 3. Se obtienen valores de 0 a 10. Un valor de 0 a 2 puntos indica una mortalidad global al año de 20%, de 3 a 4 puntos de 30%, de 5 a 6 puntos de 40% y de 7 a 10 puntos de 80% (ver Anexo) (9).

La relación entre el IMC y la EPOC ha sido estudiada debido a la frecuente observación clínica de que los pacientes con peor pronóstico solían tener un IMC bajo. Landbo C. et al. concluyeron que un IMC bajo es un factor de riesgo independiente para mortalidad en sujetos con EPOC, siendo más fuerte esta relación en los casos de EPOC grave (10). Celli B. R. et al. observaron la existencia de un punto de inflexión en el IMC de 21 kg/m<sup>2</sup> (9). Contrariamente a lo que ocurre en otras enfermedades crónicas, los pacientes con EPOC con un IMC menor a 21 kg/m<sup>2</sup> asocian exceso de mortalidad, mientras que la obesidad aparece como factor protector (9) (10) (11).

Existen diversos fenómenos fisiopatológicos subyacentes a la EPOC, destacándose la hipoxia, el estrés oxidativo y el aumento en la señalización de la inflamación. Estos determinan, entre otros efectos, debilidad muscular esquelética progresiva relacionada con pérdida de masa muscular; ambos fenómenos sistémicos que determinan un deterioro en la capacidad de ejercicio y en la calidad de vida de los pacientes (12). La actividad muscular se relaciona, además, con la cantidad de exacerbaciones y la mortalidad (8) (13) (14).

La disfunción muscular periférica es la pérdida de al menos una de las dos principales propiedades del músculo: capacidad de generar fuerza (determinada por la masa muscular) y capacidad de resistencia (relacionada con la capacidad aeróbica de las células musculares) (13) (15). Se manifiesta como pérdida de masa muscular, reducción de resistencia y fatiga (15). En individuos con EPOC, la debilidad muscular de miembros inferiores, sobretodo cuádriceps femoral, se instala 2 a 4 veces más rápido que en individuos sanos (13). Se estima que, incluso en estadios precoces de la enfermedad, la fuerza del cuádriceps es un 25% inferior en un tercio de los individuos con EPOC (13).

La disfunción muscular periférica se caracteriza por alteraciones estructurales del músculo, éstas son: disminución de la masa muscular y de la relación capilar-mitocondria, cambios en el tipo y tamaño de las fibras musculares y reducción en enzimas oxidativas (13). A su vez, presenta alteraciones funcionales: reducción de fuerza y resistencia muscular (13). La biología energética muscular también se encuentra alterada, hallándose una reducción en el consumo de oxígeno, aumento del nivel de lactato y disminución del pH (13). Son varios los factores que influyen en las alteraciones musculares, incluyendo: hipercapnia, hipoxemia, estrés oxidativo, uso prolongado de corticoides, malnutrición, inflamación sistémica, alteraciones genéticas y epigenéticas, exacerbaciones, presencia de comorbilidades y atrofia muscular por inactividad física (13). Dado que la prevalencia de EPOC es mayor en personas de edad avanzada, las alteraciones asociadas al envejecimiento (atrofia del tejido muscular y pérdida de fibras musculares) contribuyen a la disfunción muscular propia de la enfermedad (13) (15).

Está demostrado que la debilidad muscular y el desgaste de los músculos de miembros inferiores son predictores de morbilidad y mortalidad de EPOC, independientemente del grado de limitación al flujo aéreo (13) (15). Se ha observado también que la debilidad muscular es mayor en la periferia que en la musculatura respiratoria (13) (14), seguramente asociado al desuso que de forma natural es mayor a nivel locomotor (16). Medir la fuerza muscular es, por tanto, de particular interés para conocer la debilidad muscular (15).

El dinamómetro isocinético es un instrumento de medición ampliamente utilizado en experimentación y en la práctica clínica para evaluar la fuerza muscular periférica en individuos con EPOC (15). La medición del pico de fuerza durante una contracción isométrica voluntaria máxima es una manera simple, económica y sencilla de evaluar la fuerza del cuádriceps femoral (13) (15). Es necesario tener en cuenta que la edad y el peso corporal influyen en la fuerza muscular de miembros inferiores y que los hombres tienen mayor fuerza muscular que las mujeres (15). A su vez, la medición de la fuerza de la mano y de la masa muscular de los miembros superiores, estimada por la circunferencia del brazo, han demostrado ser buenos parámetros para evaluar la fuerza y la masa muscular de miembros superiores y éste último probó ser predictor de mortalidad (8).

Una reducción del área de la sección transversal del cuádriceps en pacientes con EPOC puede detectarse mediante ecografía (17). Ésta medición se relaciona con la fuerza muscular y la masa magra (17). Seymour J. M. et al. comprobaron que la media de la sección transversal del recto femoral (RF CSA) en pacientes con EPOC se redujo un 25% del valor medio, en comparación

con sujetos sanos, y se asoció a una mayor puntuación en la escala de disnea (mMRC), independientemente de la masa magra y del sexo (17). Se ha demostrado la existencia de una relación lineal entre la fuerza máxima de contracción voluntaria y el RF CSA en pacientes con EPOC (17) (15).

Seymour J. M. et al. concluyeron que la medición por ecografía de la RF CSA es un método independiente del esfuerzo y observaron que se correlacionó significativamente con la misma medición obtenida por Tomografía Computada (TC), siendo el primero un estudio libre de radiación, de menor costo y mayor disponibilidad para medir el área transversal del músculo cuádriceps en pacientes con EPOC (17).

La fuerza del cuádriceps ha demostrado ser un factor independiente para predecir el aumento de la utilización de la asistencia sanitaria y la mortalidad en la EPOC (15) (17). La masa magra, a diferencia del peso, el IMC o el Índice de Masa Magra, mostró mayor correlación con la RF CSA y la fuerza del cuádriceps (15) (17). Se observó que la edad no determinó la RF CSA, la fuerza del cuádriceps, el VEF1 ni la Saturación de Oxígeno (SaO<sub>2</sub>) entre los sujetos con EPOC (17). La puntuación de disnea en la escala mMRC como variable independiente demostró relacionarse con la variación en RF CSA en mayor medida que la masa magra y el sexo (17).

El músculo cuádriceps sería más sensible a la descarga mecánica asociada con la inactividad que otros músculos, lo que podría explicar su mejor asociación con la debilidad muscular en la EPOC (13). La identificación de pacientes con músculos cuádriceps debilitados podría contribuir a la selección de pacientes que podrían beneficiarse de terapias de rehabilitación muscular (8) (13). Además, la fuerza del cuádriceps es un mejor predictor de mortalidad que el IMC o el Índice de Masa Magra (8).

La presencia de comorbilidades es frecuente. Éstas repercuten en la calidad de vida, la frecuencia de exacerbaciones y la supervivencia de los pacientes (18) (19) (20). Aunque los mecanismos son inciertos, se cree que el estado inflamatorio crónico de la EPOC acelera la historia natural de algunas comorbilidades y que éstas simplemente reflejan la EPOC como un trastorno sistémico (18).

La prevalencia real de las comorbilidades en la EPOC y la relación con su gravedad se solapa con varios factores, a saber: factores de riesgo compartidos por la EPOC y diversas comorbilidades, infradiagnóstico de EPOC, infradiagnóstico de comorbilidades y ciertas

características de la comorbilidad que se superponen con los criterios de gravedad de la EPOC (18). A pesar de dichas limitaciones, las comorbilidades más frecuentes incluyen ansiedad/depresión, insuficiencia cardíaca, cardiopatía isquémica, hipertensión pulmonar (HTP), síndrome metabólico, diabetes mellitus (DM), osteoporosis, enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), cáncer de pulmón, fibrosis pulmonar y enfermedad renal crónica (ERC) (18) (20) (21). En pacientes con EPOC grave la insuficiencia respiratoria es la causa más común de muerte, mientras que, en estadios más tempranos, las enfermedades cardiovasculares y el cáncer de pulmón son las más comunes (18). Además, se ha demostrado que varias comorbilidades se asocian con un aumento del número de exacerbaciones, incluidas ERGE, ansiedad/depresión, embolia pulmonar, HTP y enfermedad cardiovascular (18). El número de comorbilidades se ha correlacionado con un aumento del riesgo de exacerbación y hospitalización (18) (20).

El score de Charlson o Índice de Comorbilidad de Charlson predice la mortalidad a corto plazo (1 año) de los pacientes en función de sus diferentes comorbilidades (ver Anexo). Consta de 19 elementos, cada uno con un puntaje calculado a partir de su influencia en el riesgo ajustado de mortalidad al año, establecido según el modelo de riesgo proporcional de COX. Se obtiene un resultado final, según las comorbilidades que presente el paciente, que considera: de 0 a 1 ausencia de comorbilidad, 2 baja comorbilidad y mayor a 3 alta comorbilidad (22) (23) (24). Se ha visto que, cuántas más comorbilidades presente un individuo, mayor es la disminución en su calidad de vida (18) y que éstas a su vez se relacionan con el estadio GOLD del paciente (20) (21).

La calidad de vida es definida por la OMS como: la percepción que tiene un individuo de su posición en el contexto de una cultura y valores sociales determinados y en relación a sus objetivos, expectativas, preocupaciones y estándares (25). Con el propósito de evaluar la calidad de vida en forma genérica, la OMS desarrolló, en la década de 1990, el cuestionario World Health Organisation - Quality Of Life (WHOQOL-100). Posteriormente, confeccionó una versión resumida del mismo denominada WHOQOL-BREF (25). Es un cuestionario auto-gestionado compuesto por 26 preguntas que evalúa 4 áreas: salud física y psicológica, relacionamiento social y ambiente. El puntaje total va de 4 a 20. Puntajes elevados se asocian con mejor calidad de vida. La media del puntaje de los elementos dentro de cada área se usa para calcular la puntuación obtenida en cada una. Luego, la media del puntaje se multiplica por 4 para que las puntuaciones obtenidas en cada área sean comparables con el WHOQOL-100 (25). No hay estudios que relacionen la calidad de vida según el WHOQOL-BREF con la

debilidad muscular en pacientes con EPOC y desconocemos si existen estudios de fenotipificación de los pacientes con EPOC asistidos en nuestro medio (25).

## **Objetivos**

### *Objetivo General*

Caracterizar fenotípicamente a los pacientes atendidos en la policlínica de neumología del Hospital de Clínicas “Dr. Manuel Quintela” portadores de EPOC, en el periodo junio a setiembre del año 2018.

### *Objetivos Específicos*

- 1) Caracterizar fenotípicamente a los pacientes diagnosticados con EPOC asistidos en la policlínica de neumología del Hospital de Clínicas Dr. Manuel Quintela según edad, sexo, Índice de Masa Corporal, Índice BODE, comorbilidades y calidad de vida según Índice de Comorbilidad de Charlson y WHOQOL-BREF respectivamente.
- 2) Caracterizar asimismo según guías GOLD y GES EPOC.
- 3) Caracterizarlos evaluando la debilidad muscular esquelética locomotora mediante el estudio de la fuerza muscular esquelética locomotora y la masa muscular esquelética locomotora.
- 4) Caracterizarlos fenotípicamente según las pruebas de capacidad de ejercicio submáximo.
- 5) Analizar la asociación entre variables de función respiratoria, muscular, desempeño locomotor y calidad de vida.

## **Metodología**

### Diseño del estudio

Estudio de investigación clínico de tipo descriptivo, transversal, observacional, respondiendo al objetivo primario. El tipo de muestreo es no probabilístico, muestreo de conveniencia.

### Población objetivo

Pacientes asistidos en la Policlínica de Neumología del Hospital de Clínicas Dr. Manuel Quintela los días jueves de 8 a 12 de la mañana, desde el 7 de junio hasta el 13 de setiembre del presente año 2018. Se incluyeron los pacientes con diagnóstico espirométrico de EPOC. Se excluyeron los pacientes que cursaron exacerbaciones en el último mes, debido a que los episodios de exacerbación aumentan aún más la debilidad muscular de miembros inferiores (14).

### Variables

Se midieron las variables edad, sexo, espirometría, IMC, Índice BODE, función muscular y tamaño muscular, Índice de Comorbilidad de Charlson, cuestionario CAT y WHOQOL-BREF.

Se solicitó a los pacientes que proporcionen el resultado de su última espirometría. Los valores espirométricos (VEF1%) se utilizaron para la clasificación GOLD espirométrica y como parte del Índice BODE según la American Thoracic Society (ATS).

El IMC se calculó como peso dividido entre el cuadrado de la talla (kg/m<sup>2</sup>) (11). La altura se midió en metros con el paciente descalzo. El peso se midió en kilogramos con el paciente descalzo y con la menor cantidad de ropa posible.

La función muscular se obtuvo midiendo la fuerza de la mano hábil y del muslo (músculo cuádriceps) mediante el empleo de un dinamómetro. La fuerza de la mano se midió con un dinamómetro hidráulico JAMAR® (Patterson Medical Ltd, IL, USA). La fuerza de extensión del cuádriceps (QMVC) se midió con un dinamómetro digital portátil (Hand held dynamometer 01165®, Lafayette Instruments, IN, USA). La fuerza del cuádriceps es un buen predictor de la capacidad de ejercicio en pacientes con EPOC (14).

El tamaño muscular se midió en el músculo supinador largo del antebrazo y en el vasto interno del cuádriceps mediante ecografía (ecógrafo SIEMENS, Acuson150®) (12). Las medidas fueron realizadas por un observador entrenado para evitar la variabilidad interobservador.

Los cuestionarios (Índice de Comorbilidad de Charlson, CAT y WHOQOL-BREF) fueron contestados por los pacientes asistidos por un encuestador.

### Análisis estadístico

Las variables cualitativas se expresan en frecuencias absolutas y relativas. Las variables cuantitativas de distribución normales se expresan como media  $\pm$  desvío estándar (DS) y las no gaussianas con mediana y rango intercuartílico. El resultado global del WHOQOL-BREF se analizó en percentiles y el resultado de cada dominio en media  $\pm$  DS. Se aplicó el test de normalidad de D'Agostino y Pearson a las variables continuas. El análisis de correlación se realizó mediante el test de Pearson para las variables de distribución normal y el de Spearman para las variables no paramétricas. Se utilizó un nivel de significación  $p < 0.05$ . El programa

estadístico GraphPad Prism 7.0 (GraphPad Software, San Diego, CA, USA) fue utilizado para el análisis de las variables.

### Recursos

Los recursos humanos son estudiantes avanzados de la carrera Doctor en Medicina, junto con dos tutores Profesores Adjunto y Agregado de la Clínica Médica C. El equipamiento y los insumos (ecógrafo, dinamómetros) fueron equipos de investigación ya existentes en el Servicio. No se recibió financiamiento por parte de terceros.

### Normas éticas

El estudio se llevó a cabo respetando las normativas vigentes en materia bioética. No se revelaron datos confidenciales de los sujetos de investigación ni datos identificatorios. Los pacientes participaron de manera totalmente voluntaria, previa firma del Consentimiento Informado, con su respectivo instructivo de llenado. Se comenzó con el reclutamiento de pacientes el primer jueves siguiente a la obtención de la aprobación del protocolo por Comité de Ética del Hospital de Clínicas del día 6 de junio.

## **Resultados**

### **Caracterización de los pacientes**

Se analizaron 19 pacientes con diagnóstico espirométrico de EPOC, quienes presentaron una edad de  $62.9 \pm 7.02$  años, sexo (M/F) 9/10 e IMC  $29.8 \pm 6.80$ . Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Características de los pacientes

Variables	N= 19
Edad (media + DS)	62.9 ± 7.02
IMC (media + DS)	29.8 ± 6.79
Sexo (FA (FR))	
Mujeres	10 (0.52)
Hombres	9 (0.48)

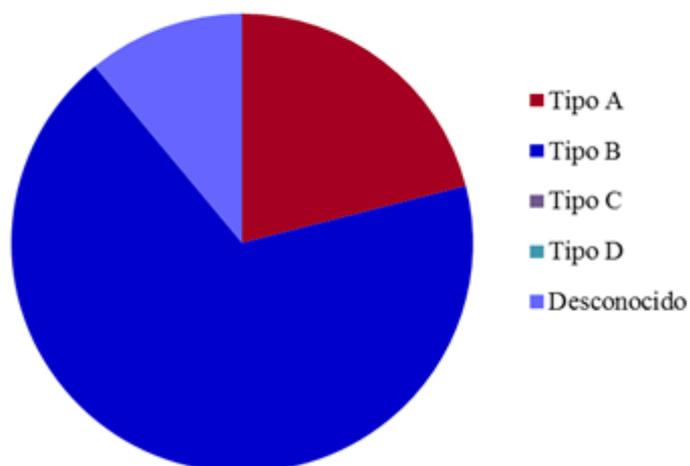
DS: desvío estándar; FA: frecuencia absoluta;  
FR: frecuencia relativa.

### **Clasificación GOLD**

Respecto a la clasificación GOLD espirométrica, se observó que 2 pacientes eran de grado leve (10.5%), 8 moderado (42.1%) y 4 grave (21.1%), no encontrándose pacientes con grado muy grave. Se desconoce el valor de espirometría de 5 pacientes (26.3%).

En cuanto a la clasificación GOLD ABCD, el 68% pertenece al tipo B y el 21% al tipo A, no observándose pacientes de tipos C y D. Del 11% restante no se lograron recabar datos que permitan su clasificación (Gráfico 1).

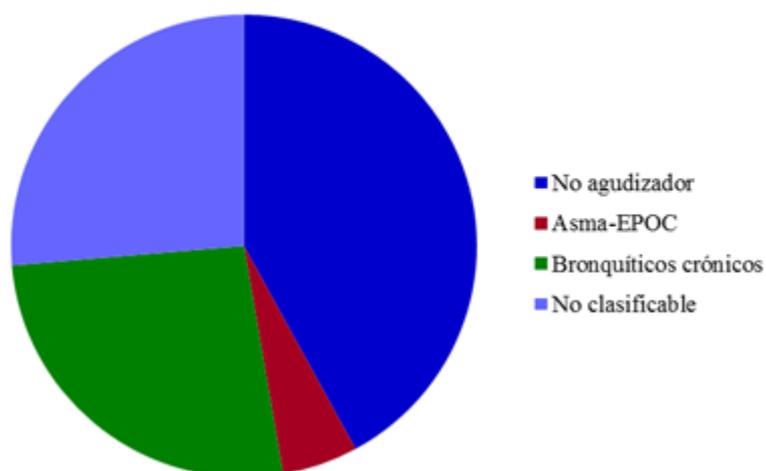
Gráfico 1: Caracterización GOLD



### Fenotipos GesEPOC

Según los fenotipos de la GesEPOC, 8 pacientes (42%) pertenecen al fenotipo no agudizador, solo un paciente pertenece al fenotipo Asma-EPOC y 5 (26%) son bronquíticos crónicos, siendo el resto no clasificable. (Gráfica 2)

Gráfico 2: Caracterización Ges EPOC



### Índice BODE

A 5 pacientes que participaron en el estudio no se les realizó el Índice BODE por no contar con datos espirométricos. En los que se realizó este índice (14 participantes) se observó una media

de  $3.29 \pm 2.40$ . El 50% de los pacientes en quienes se realizó el índice obtuvieron una puntuación entre 0 y 2, en el 14.3% la puntuación fue entre 3 y 4, el 21.4% obtuvo una puntuación entre 5 y 6 y en el 14.3% el puntaje fue entre 7 y 10.

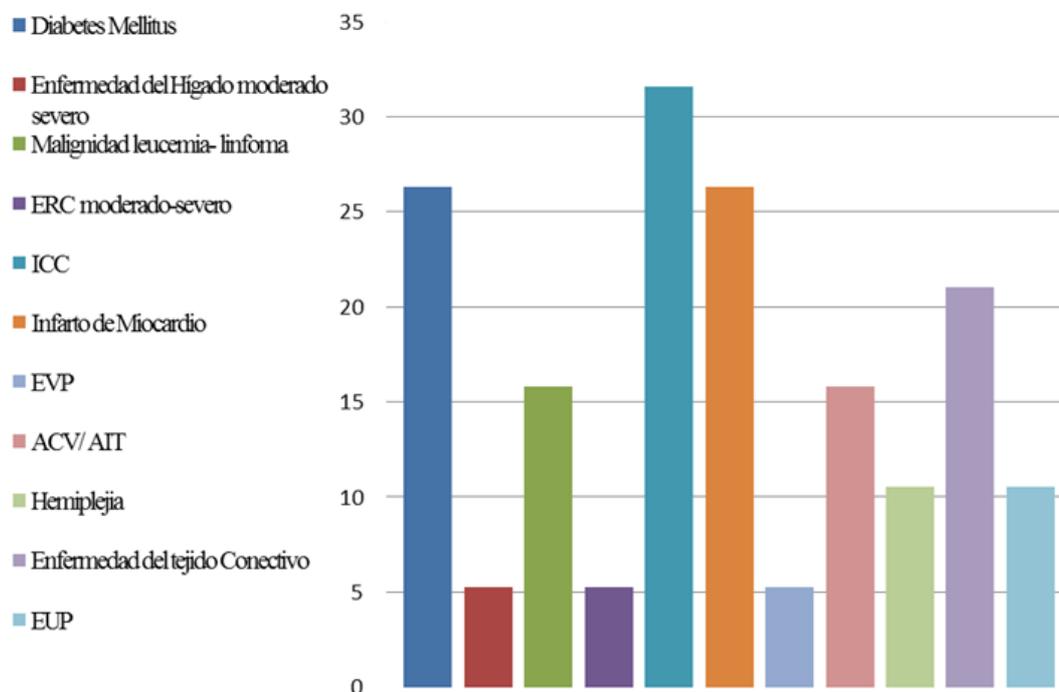
### Índice de Comorbilidad de Charlson

El Índice de Charlson mostró una media de  $5.06 \pm 2.62$ . Además del EPOC, el 31.6% de los pacientes presentaron insuficiencia cardíaca crónica (ICC), el 26.3% presentó el antecedente personal de infarto de miocardio y otro 26.3% DM. Las demás comorbilidades que se evalúan en este índice se observaron en menor medida. (Tabla 2; gráfico 3)

**Tabla 2. Índice de Comorbilidad de Charlson.**

Comorbilidad	FA (FR)
Diabetes Mellitus	5(26.3)
Enfermedad del hígado moderado severo	1(5.26)
Malignidad leucemia- linfoma	3(15.8)
SIDA	0(0)
ERC moderado-severo	1(5.26)
insuficiencia cardíaca crónica (ICC)	6(31.6)
Infarto de miocardio	5(26.3)
EPOC	19(100)
Enfermedad venosa periférica (EVP)	1(5.26)
ACV/ AIT	3(15.8)
Demencia	0(0)
Hemiplejia	2(10.5)
Enfermedad del tejido conectivo	4(21.1)
Enfermedad por ulcera péptica (EUP)	2(10.5)

Grafico 3 Índice de Comorbilidad de Charlson



### WHOQOL-BREF

El puntaje obtenido fue de 12.2 para el percentil 25, 13.4 para el percentil 50 y 15.5 para el percentil 75. El dominio relacionamiento social presentó los puntajes más altos,  $15.0 \pm 3.5$  (Tabla 3).

Tabla. 3. WHOQOL - BREF

Domino	Me dia	DE
Fisico	12.9	3.19
Psicológico	14.3	3.28
Relaciones sociales	15.0	3.48
Medio ambiente	13.7	1.70
Auto validación de calidad de vida	11.2	3.64

### Masa y fuerza muscular

**Masa.** Los pacientes presentaron un área del vasto interno ( $\text{cm}^2$ ) de  $8.08 \pm 4.27$  y un área del supinador largo del antebrazo ( $\text{cm}^2$ )  $2.65 (1.68-5.69)$ . **Fuerza.** QMVC (lbs)  $17.03 \pm 5.18$ , HGS (Kg)  $30.0 \pm 10.5$ . DR6 min (m)  $258.4 \pm 161.5$ . Estos datos se muestran en la tabla 4.

Tabla 4. Masa muscular, fuerza y desempeño locomotor

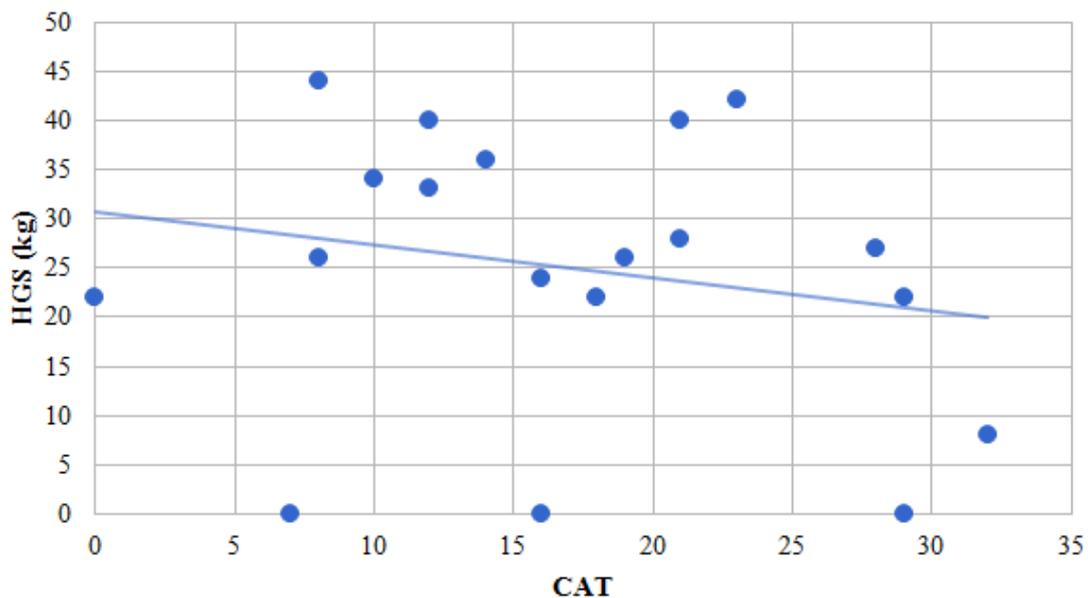
Variables	N= 19
QMVC (media + DS)	17.0 ± 5.18 lbs
Fuerza Mano (media + DS)	29.6 ± 9.51 Kg
Área de sección de vasto interno (media + DS)	30.0 ± 10.5mm
Área del vasto interno (media + DS)	8.08 ± 4.27 cm <sup>2</sup>
Distancia del antebrazo (media + DS)	21.6 ± 7.25 mm
Área del antebrazo (mediana + RIQ)	2.64 ± 3.99 cm <sup>2</sup>
Distancia recorrida (media + DS)	258.4 ± 161.5 m

RIQ: Rango intercuartílico.

#### Análisis de correlación

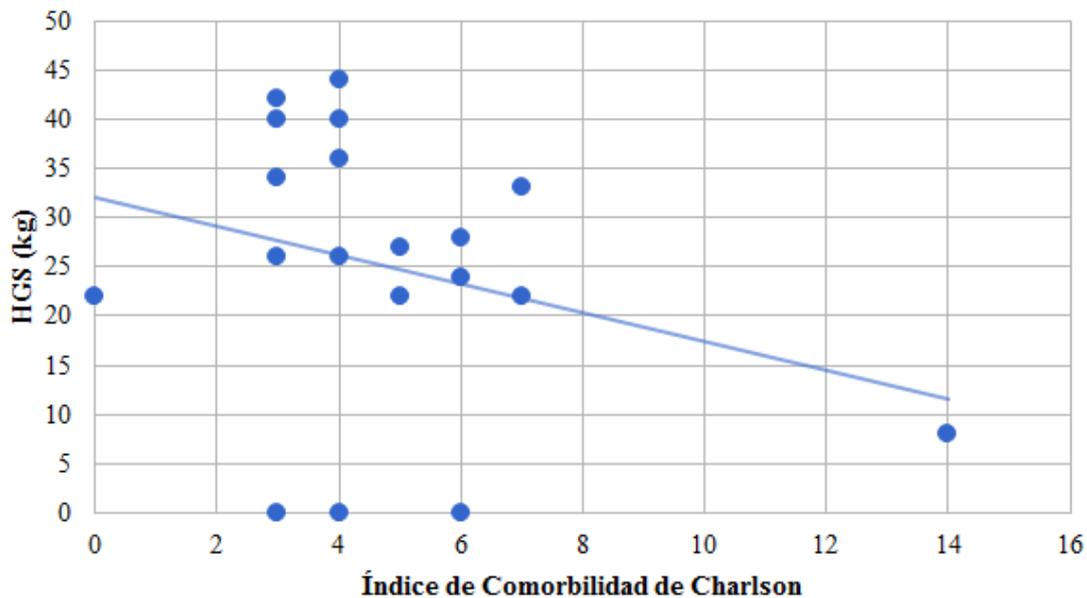
Encontramos una asociación entre la función muscular de la mano y el índice CAT,  $r = -0.553$  ( $p=0.033$ ) (gráfica 4).

Gráfico 4. HGS en función de CAT



El índice de Charlson se asocia a HGS,  $r = -0.624$  ( $p=0.015$ ) (gráfica 5).

Gráfica 5. HGS en función al índice de Comorbilidad de Charlson.



No encontramos asociación entre las variables función respiratoria y muscular, desempeño locomotor y calidad de vida según WHOQOL-BREF.

En lo que respecta a debilidad muscular, tanto la HGS como el área del supinador largo demostraron correlación lineal positiva con la QMVC y el área del vasto interno.

Se encontró asociación entre el área del antebrazo y la edad  $r = -0.609$  ( $p = 0.014$ ). La edad también se asoció con la distancia del supinador largo,  $r = -0.618$  ( $p = 0.011$ ).

Por último, se demostró correlación entre las variables calidad de vida (WHOQOL-BREF) y los síntomas de la enfermedad (CAT),  $r = -0.484$  ( $p = 0.042$ ).

## Discusión

Los principales hallazgos de este estudio fueron la asociación de la función muscular de la mano con el cuestionario CAT ( $r = -0.553$ ,  $p = 0.033$ ) y el Índice de Charlson ( $r = -0.624$ ,  $p = 0.015$ ). Estos resultados demuestran que una menor función muscular se asocia a una menor calidad de vida y a un mayor número de comorbilidades.

Seymour et al encontraron que la RF CSA era un 25% menor en pacientes EPOC que en pacientes sanos y que esto se relacionaba con la escala de disnea. En nuestra muestra, medimos

el área de sección del vasto interno, dado que es una medida más accesible. Se obtuvo una media de  $8.08 \pm 4.27$  mm, no observándose asociación con la escala de disnea mMRC.

Al analizar las comorbilidades, se destaca que las más frecuentes fueron la ICC (31.58%), el antecedente de IAM (26.31%) y la DM (26.31%). Divo et al reportaron una mayor frecuencia de comorbilidades cardíacas y metabólicas en pacientes EPOC e IMC alto. Al igual que dicho estudio, estamos frente a una muestra con un IMC elevado y comorbilidades de predominio cardiovascular.

Seymour et al. lograron demostrar que la debilidad del cuádriceps es un factor predictor de mortalidad. Observaron que la magnitud de la debilidad en los pacientes con EPOC moderada a grave es más marcada que la observada en la población sana: la media de QMVC en pacientes EPOC fue de 34.4 kg, mientras que fue de 43.8 kg en los controles sanos de la misma edad. Nuestra muestra presentó una media de QMVC de 17.03 lbs, equivalente a 7.72 kg, inferior a la reportada en pacientes con EPOC en el artículo antes citado.

En el presente estudio, nos limitamos a caracterizar fenotípicamente a los pacientes con EPOC sin manejar como objetivo principal la búsqueda de una relación entre la EPOC con comorbilidades y la influencia de éstas en la debilidad muscular esquelética. Por tanto, podría plantearse otro estudio de investigación con un mayor número de pacientes y período de seguimiento en el que se considere la relación entre la EPOC y las comorbilidades que puedan presentar los pacientes, con el fin de demostrar las diferencias en los valores de QMVC en los pacientes con distintas comorbilidades.

Una de las limitaciones del estudio es el reducido tamaño de la muestra (19 pacientes). También limitaron el estudio el tiempo requerido para la toma de datos, la necesidad de trasladarse dentro del hospital para dicho propósito y, en algunos casos, la necesidad de concurrir nuevamente al hospital para completar las medidas. Todo esto demandó gran disponibilidad y disposición por parte de los pacientes.

Por último, las medidas de función y tamaño muscular no fueron obtenidas por un mismo individuo capacitado, como se planteó originalmente, lo que dio lugar a la existencia de variabilidad interobservador. Se desconoce la influencia de ésta en los resultados finales.

## Conclusión

Al caracterizar fenotípicamente a los pacientes EPOC atendidos en la policlínica de Neumología del Hospital de Clínicas, se observó que la mayoría corresponde al tipo GOLD B y al fenotipo no agudizador de GesEPOC. El 42.11% de los pacientes presentaron un grado moderado de severidad de la enfermedad. La media de edad fue de  $62.89 \pm 7.02$  años, con un IMC en rango de sobrepeso. El 50% de los pacientes presentó un índice BODE menor a 2. Se observó una media de comorbilidades, según el Índice de Charlson, de  $5.06 \pm 2.62$ , siendo las más frecuentes la ICC, el antecedente de IAM y la DM. En cuanto a la calidad de vida según WHOQOL-BREF, el 75% de los pacientes presentaron un puntaje menor a 15.54, obteniéndose el mayor puntaje en el dominio relacionamiento social.

Por otra parte, se logró demostrar que la debilidad muscular se relaciona con los síntomas propios de la EPOC, al evidenciarse la existencia de una correlación negativa significativa entre la fuerza de la mano y el índice CAT, utilizado como parte de la clasificación GOLD ABCD. A su vez, la función muscular mostró una correlación positiva con el número de comorbilidades.

## Agradecimientos

Este estudio fue posible gracias al apoyo de la Clínica Médica C del Hospital de Clínicas. Agradecemos habernos brindado todos los materiales necesarios para la realización de este trabajo.

## Referencias bibliográficas

1. GOLD. Gold 2017. Glob Initiative Chronic Obstr Lung Dis [Internet]. 2017;1-139. Disponible en: [goldcopd.org](http://goldcopd.org)
2. Miravittles M, Soler-Cataluna JJ, Calle M, Molina J, Almagro P, Quintano JA, et al. Spanish Guidelines for Management of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (GesEPOC) 2017. Pharmacological Treatment of Stable Phase. Arch Bronconeumol [Internet]. junio de 2017;53(6):324-35. Disponible en: <http://www.archbronconeumol.org/es/pdf/S0300289617300844/S300/>
3. Presidencia de la República. Montevideo, Uruguay [Internet]. 16 de noviembre de 2017; Disponible en: <https://www.presidencia.gub.uy/comunicacion/comunicacionnoticias/salud-tabaco-epoc-insuficiencia-respiratoria-politica-antitabaco-curbelo-neumologo>.
4. Rozman Borstnar y Cardellach. Farreras Rozman Medicina Interna. 17.<sup>a</sup> ed. Elsevier

- España, S.L. Travessera de Gràcia, 17-21. 08021 Barcelona, España; 2012. 2792 p.
5. Parr DG. Patient phenotyping and early disease detection in chronic obstructive pulmonary disease. *Proc Am Thorac Soc* [Internet]. 2011;8(4):338-49. Disponible en: <https://www.atsjournals.org/doi/full/10.1513/pats.201101-014RM>
  6. Benítez-Pérez RE, Torre-Bouscoulet L, Villca-Alá N, Del-Río-Hidalgo RF, Pérez-Padilla R, Vázquez-García JC, et al. Espirometría: recomendaciones y procedimiento [Internet]. *Neumol. cir. torax* vol.75 no.2 México abr./jun. 2016. 2016 [citado 16 de abril de 2018]. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0028-37462016000200173](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462016000200173)
  7. ¿Cómo es la EPOC que padece? Realización del COPD Assessment Test (CAT) [Internet]. GlaxoSmithKline. 2016 [citado 16 de abril de 2018]. Disponible en: [http://www.catestonline.org/english/index\\_Spain.htm](http://www.catestonline.org/english/index_Spain.htm)
  8. Swallow EB, Reyes D, Hopkinson NS, Man WD, Porcher R, Cetti EJ, et al. Quadriceps strength predicts mortality in patients with moderate to severe chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 2007;62(2):115-20.
  9. Celli B, Cote C, Marin J, Casanova C, Montes de Oca M, Mendez R. The Body-Mass Index, Airflow Obstruction, Dyspnea, and Exercise Capacity Index in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *N Engl J Med* [Internet]. :1005-12. Disponible en: [http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa021322?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%3Dwww.ncbi.nlm.nih.gov.&](http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa021322?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dwww.ncbi.nlm.nih.gov.&)
  10. Landbo C, Prescott E, Lange P, Vestbo J, Almdal TP. Prognostic value of nutritional status in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999;160(6):1856-61.
  11. Divo MJ, Cabrera C, Casanova C, Marin JM, Pinto-Plata V, de-Torres JP, et al. Comorbidity Distribution, Clinical Expression and Survival in COPD Patients with Different Body Mass Index. *Chronic Obstr Pulm Dis J COPD Found* [Internet]. 2014;1(2):229-38. Disponible en: <http://journal.copdfoundation.org/jcopdf/id/1036/Comorbidity-Distribution-Clinical-Expression-and-Survival-in-COPD-Patients-with-Different-Body-Mass-Index>
  12. Patel MS, Lee J, Baz M, Wells CE, Bloch S, Lewis A, et al. Growth differentiation factor-15 is associated with muscle mass in chronic obstructive pulmonary disease and promotes muscle wasting in vivo. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2016;7(4):436-48.
  13. Barreiro E, Bustamante V, Cejudo P, Gáldiz JB, Gea J, de Lucas P, et al. Normativa

- SEPAR sobre disfunción muscular de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Arch Bronconeumol [Internet]. 2015;51(8):384-95. Disponible en: <http://www.archbronconeumol.org/es/normativa-separ-sobre-disfuncion-muscular/articulo/S0300289615001568/>
14. Maltais F, Decramer M, Casaburi R, Barreiro E, Burelle Y, Debiga e R, et al. An official American thoracic society/european respiratory society statement: Update on limb muscle dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med. 2014;189(9):15-62.
  15. Nellessen AG, Don ria L, Hernandes NA, Resumo FP. An lise de tr s diferentes f rmulas de predic o de for a muscular do quadr iceps femoral em pacientes com DPOC. 2014;41(4):305-12.
  16. Barreiro E. Disfunci n muscular en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica: novedades en la última década. Arch Bronconeumol [Internet]. 2017;53(2):43-4. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300289616302150>
  17. Seymour JM, Ward K, Sidhu PS, Puthuchearry Z, Steier J, Jolley CJ, et al. Ultrasound measurement of rectus femoris cross-sectional area and the relationship with quadriceps strength in COPD. Thorax. 2009;64(5):418-23.
  18. Smith MC, Wrobel JP. Epidemiology and clinical impact of major comorbidities in patients with COPD. Int J Chron Obs Pulmon Dis. 2014;9:871-88.
  19. Gea J, Casadevall C, Pascual S, Orozco-Levi M, Barreiro E. Clinical management of chronic obstructive pulmonary disease patients with muscle dysfunction. J Thorac Dis [Internet]. 2016;8(11):3379-400. Disponible en: <http://jtd.amegroups.com/article/view/10668/9282>
  20. Cavallès A, Brinchault-Rabin G, Dixmier A, Goupil F, Gut-Gobert C, Marchand-Adam S, et al. Comorbidities of COPD. Eur Respir Rev. 2013;22(130):454-75.
  21. Dal Negro RW, Bonadiman L, Turco P. Prevalence of different comorbidities in COPD patients by gender and GOLD stage. Multidiscip Respir Med [Internet]. 2015;10(1):1-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s40248-015-0023-2>
  22. Olmedo Samperio M, Muñoz Beteg n I, Andrés del Olmo B, Rodríguez P. Validez actual del índice de charlson para predecir la mortalidad a un año en los pacientes ingresados en medicina interna [Internet]. Revista Clínica Española. 2014 [citado 16 de abril de 2018]. Disponible en: <http://www.revclinesp.es/es/congresos/xxxv-congreso-nacional-sociedad-espanola/15/sesion/paciente-pluripatologico-edad-avanzada/1348/validez-actual-del-ndice-de/14621/>
  23. Blanco Aspiazu M, Shunchao K, Xueqing L. La comorbilidad y su valor para el médico

- generalista en Medicina Interna [Internet]. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2017 [citado 16 de abril de 2018]. p. vol.16 no.1. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2017000100004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2017000100004)
24. Achilli C. Análisis de comorbilidades y predicción de mortalidad mediante el Score de Charlson abreviado en pacientes internados en un Servicio de Clínica Médica [Internet]. Universidad Nacional de Rosario; 2015. Disponible en: <http://www.clinica-unr.com.ar/Posgrado/trabajos-graduados/Carla-Achilli.pdf>
25. World Health Organization. Division of Mental Health. (1996). WHOQOL-BREF: introduction, administration, scoring and generic version of the assessment: field trial version, December 1996. Geneva: World Health Organization. [Internet]. Disponible en: <http://www.who.int/iris/handle/10665/63529>

## **Anexo**

### HOJA DE INFORMACIÓN PARA EL PARTICIPANTE

TÍTULO DEL ESTUDIO: “CARACTERIZACIÓN FENOTÍPICA DE PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC) ASISTIDOS EN LA POLICLÍNICA DE NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL DE CLÍNICAS DR. MANUEL QUINTELA EN EL AÑO 2018”.

CENTRO DEL ESTUDIO: Departamento Clínico de Medicina. Hospital de Cínicas ‘Dr. Manuel Quintela’.

Por favor dedique el tiempo necesario para leer detenidamente este documento.

Usted está invitado a participar del presente estudio de investigación. Este estudio está enmarcado en nuestra formación académica como estudiantes de la carrera Doctor en Medicina cursando Metodología Científica II. El presente documento busca informarle las razones, posibles beneficios y riesgos de su participación en el mismo. No dude en preguntarnos sobre cualquier información adicional.

#### ¿CUAL ES EL OBJETIVO DE ESTE ESTUDIO?

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una entidad frecuente que tiene tratamiento y éste debe ser adecuado a las características particulares de cada paciente (fenotipo). Con el presente estudio, pretendemos estudiar cómo se presenta la enfermedad en su caso en particular y en la totalidad de los pacientes que se atienden en la policlínica.

#### ¿QUÉ PROCEDIMIENTOS SE REALIZARÁN SI AUTORIZA LA PARTICIPACIÓN EN EL PRESENTE ESTUDIO?

Se solicita una copia de su espirometría más reciente, si es de más de tres meses se realizará una nueva. Se recabarán datos patronímicos (edad, sexo) enfermedades coexistentes y su severidad , cuestionarios de calidad de vida y pruebas de funcionalidad de la fuerza de su mano hábil y una de sus piernas y capacidad de caminar, con el fin de confirmar y categorizar su enfermedad. Además, se realizará una ecografía de una de sus piernas para conocer el tamaño del musculo, que se relaciona con la fuerza muscular. Se estima que la toma de datos y la consulta de control dure 2 horas.

### ¿EXISTEN POSIBLES RIESGOS O MOLESTIAS DE SU PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO?

El estudio insume tiempo; se realizará durante su consulta que durará más de lo habitual. En caso que se requiera realizar una espirometría o que no podamos obtener todas las medidas, deberá concurrir en la próxima consulta. No se prevén mayores molestias por su participación en el estudio. No existen riesgos asociados a los procedimientos a realizar. Los cuestionarios a realizar son rápidos y de preguntas sencillas y forman parte de la evaluación de la enfermedad. Las pruebas de espirometría y/o de marcha no se realizarán si presenta alguna contraindicación para las mismas.

### ¿QUE VENTAJAS OTORGA EL PARTICIPAR EN EL ESTUDIO?

No está planificado que el participante del estudio obtenga ningún beneficio directo de su participación en el mismo. Producto de los resultados que se obtengan, esperamos conocer las características de la enfermedad respiratoria de los pacientes que se asisten en la Policlínica.

### ¿COMO DEBE AUTORIZAR LA PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO?

Leyendo este documento y entendiéndolo o luego de haber preguntado y estar conforme con las respuestas a sus dudas, se solicita que firme el consentimiento informado, momento en el cual el paciente queda incluido en el estudio, pudiendo retirarse del mismo en cualquier momento.

### ¿QUE SUCEDERÁ CON LOS DATOS OBTENIDOS?

Tanto la información clínica que se obtengan se procesará con absoluta reserva y de acuerdo a las normativas vigentes (Decreto 379/008). Los resultados finales del estudio podrán publicarse en Congresos, Jornadas o en Revistas Científicas, pero en ningún momento se revelará ningún dato sobre la identidad de los participantes.

### ¿PUEDE ABANDONAR EL ESTUDIO?

En cualquier momento podrá retirarse del estudio, sin que esto ocasione perjuicio alguno en la calidad de su asistencia y sin necesidad de brindar explicaciones.

### ¿A QUIEN SOLICITAR CUALQUIER INFORMACIÓN ADICIONAL?

Con el encargado del proyecto de investigación (Dr. Manuel Baz o el Dr. Martin Rebella) en el Hospital de Clínicas, teléfono 24871515 interno 2478 o 2446 o al 24878702.

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN DEL PROYECTO  
“CARACTERIZACIÓN FENOTÍPICA DE PACIENTES CON EPOC ASISTIDOS EN LA  
POLICLÍNICA DE NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL DE CLÍNICAS DR. MANUEL  
QUINTELA EN EL AÑO 2018”.

Por la presente, \_\_\_\_\_, de  
constancia que en el día \_\_\_\_\_, se  
me ha informado de las características del estudio, los procedimientos a realizar, la condición  
voluntaria de participación en el estudio, el estricto cuidado en el manejo de los datos y la  
divulgación de los resultados del estudio y las personas a contactar en caso necesario. Se me  
otorgará una copia del consentimiento informado. Puedo pedir información sobre los resultados  
del estudio una vez haya concluido.

Nombre del participante

.....

Nombre del investigador

.....

Firma

.....

Firma

.....

Fecha

.....

Fecha

.....

<b>Índice BODE (Body Mass Index, Obstruction, Dyspnea and Exercise)</b>				
Variable	Puntos			
	0	1	2	3
IMC	>21	<21		
VEF1 (%)*	≥65	50-64	36-49	≤35
mMRC	0-1	2	3	4
Distancia caminada en 6 min (m)	≥350	250-349	150-249	≤149
* VEF1 se basa en etapas identificadas por la American Thoracic Society				

Índice BODE extraído de Celli BR, Cote CG, Marin JM, Casanova C, Montes de Oca M, Mendez RA et. al. The Body-Mass Index, Airflow Obstruction, Dyspnea, and Exercise Capacity Index in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. N Engl J Med [Internet]. :1005-12. Disponible en: [http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa021322?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%3Dwww.ncbi.nlm.nih.gov.&](http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa021322?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dwww.ncbi.nlm.nih.gov.&)

<b>Formulario mMRC para valoración de disnea en EPOC</b>	
0	Disnea solo ante actividad física muy intensa.
1	Disnea al andar muy rápido o al subir una cuesta poco pronunciada.
2	Incapacidad de andar al mismo paso que otras personas de la misma edad.
3	Disnea que obliga a parar antes de los 100m, a pesar de caminar a su paso y en terreno llano.
4	Disnea al realizar mínimos esfuerzos de la actividad diaria como vestirse o que impiden al paciente salir de su domicilio.
Adaptado de Modified British Medical Research Council Scale.	

mMRC extraído de GOLD 2014 Recomendaciones EPOC [Internet]. Disponible en: <http://www.rccc.eu/scores/GOLD.html>

<b>Índice de Comorbilidad de Charlson</b>		
Años	<50 años	0
	50-59 años	+1
	60-69 años	+2
	70-79 años	+3
	≥80 años	+4
Diabetes Mellitus	Ninguna	0
	Sin complicaciones	+1
	Daño al órgano final	+2
Enfermedad del Hígado	Ninguna	0
	Leve	+1
	Moderado- severo	+3
Malignidad	Ninguna	0
	Cualquier leucemia, linfoma o tumor sólido localizado	+2
	Tumor sólido metastásico	+6
SIDA	No	0
	Si	+6
ERC moderado-severo	No	0
	+2	+1
ICC	No	0
	Si	+1
Infarto de Miocardio	No	0
	Si	+1
EPOC	No	0
	Si	+1
EVP	No	0
	SI	+1
ACV/ AIT	No	0
	Si	+1
Demencia	No	0
	Si	+1
Hemiplejia	No	0
	SI	+2
Enfermedad del tejido Conectivo	No	0
	Si	+1
EUP	No	0
	SI	+1
ERC: Enfermedad Renal Crónica; ICC: Insuficiencia Cardíaca Congestiva; EVP: Enfermedad Vascul ar Periférica; ACV: Accidente Cerebrovascular; AIT: Accidente Isquémico Transitorio; EUP: Enfermedad por Ulcera Péptica		

Índice Charlson extraído de Achilli C. Análisis de comorbilidades y predicción de mortalidad mediante el Score de Charlson abreviado en pacientes internados en un Servicio de Clínica

Su nombre:

Fecha actual:



## ¿Cómo es la EPOC que padece? Realización del COPD Assessment Test™ (CAT)

Este cuestionario les ayudará a usted y al profesional del cuidado de la salud a medir el impacto que la EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica) está teniendo en su bienestar y su vida diaria. Sus respuestas y la puntuación de la prueba pueden ser utilizadas por usted y por el profesional del cuidado de la salud para ayudar a mejorar el manejo de la EPOC y obtener el máximo beneficio del tratamiento.

En cada uno de los siguientes enunciados, ponga una X en la casilla que mejor describa su estado actual. Asegúrese de seleccionar sólo una respuesta para cada pregunta.

Ejemplo: Estoy muy contento		0	X	2	3	4	5	Estoy muy triste	PUNTUACIÓN
Nunca toso	0	1	2	3	4	5	Siempre estoy tosiendo		
No tengo flema (mucosidad) en el pecho	0	1	2	3	4	5	Tengo el pecho completamente lleno de flema (mucosidad)		
No siento ninguna opresión en el pecho	0	1	2	3	4	5	Siento mucha opresión en el pecho		
Cuando subo una pendiente o un tramo de escaleras, no me falta el aire	0	1	2	3	4	5	Cuando subo una pendiente o un tramo de escaleras, me falta mucho el aire		
No me siento limitado para realizar actividades domésticas	0	1	2	3	4	5	Me siento muy limitado para realizar actividades domésticas		
Me siento seguro al salir de casa a pesar de la enfermedad pulmonar que padezco	0	1	2	3	4	5	No me siento nada seguro al salir de casa debido a la enfermedad pulmonar que padezco		
Duermo sin problemas	0	1	2	3	4	5	Tengo problemas para dormir debido a la enfermedad pulmonar que padezco		
Tengo mucha energía	0	1	2	3	4	5	No tengo ninguna energía		
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>									

<b>WHOQOL-BREF</b>	
Áreas	
<b>Salud física</b>	
Dolor	3
Dependencias de medicinas	4
Energía para la vida diaria	10
Movilidad	15
Sueño y Descanso	16
Actividades de la vida diaria	17
Capacidad de trabajo	18
<b>Psicológico</b>	
Sentimiento positivos	5
Espiritualidad, religión, creencias personales	6
Pensamiento, aprendizaje, memoria, concentración	7
Imagen corporal	11
Autoestima	19
Sentimientos Negativos	26
<b>Relaciones Sociales</b>	
Relaciones personales	20
Actividad sexual	21
Apoyo Social	22
<b>Ambiente</b>	
Libertad y seguridad	8
Ambiente físico	9
Recursos Económicos	12
Oportunidad de Información	13
Ocio y descanso	14
Hogar	23
Atención sanitaria/social	24
Transporte	25

WHOQOL-BREF extraído de World Health Organization. Division of Mental Health. (1996). WHOQOL-BREF: introduction, administration, scoring and generic version of the assessment: field trial version, December 1996. Geneva: World Health Organization. [Internet]. Disponible en: <http://www.who.int/iris/handle/10665/63529>