

# TRABAJO FIN DE MÁSTER

**Título: Efectividad de un programa de entrenamiento combinado de extremidades inferiores como parte de un programa de rehabilitación pulmonar en el entorno del paciente dentro del ámbito de la atención primaria para pacientes con EPOC.**

**Alumno :** Gandia García, Laura

**Tutor:** Blanquer Gregori, Javier.

## **1. Resumen.**

La alta prevalencia y morbilidad de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) en España; y en todo el mundo junto con el gran coste económico que supone ha hecho necesario investigar a lo largo del tiempo no sólo el tratamiento farmacológico sino la manera de prevenir y tratar los síntomas y la discapacidad asociada a esta enfermedad. Entre las recomendaciones se incluye la rehabilitación pulmonar que ha demostrado ser una intervención integral y multidisciplinaria muy beneficiosa. El ejercicio físico es una parte esencial de estos programas. Se ha demostrado que el ejercicio, principalmente de extremidades inferiores puede aumentar los efectos beneficiosos del ejercicio en los pacientes EPOC, sin embargo, apenas hay programas específicos para ellos y su adherencia suele ser muy baja. La mayoría de los estudios se han centrado en un solo tipo de entrenamiento y principalmente se han llevado a cabo en hospitales fuera del entorno de nuestros pacientes. El objetivo de esta investigación es comparar la efectividad de realizar un entrenamiento combinado y supervisado de miembros inferiores en pacientes EPOC dentro de un programa de rehabilitación pulmonar en el ámbito de la atención primaria frente a simples recomendaciones y valorar así si este tipo de entrenamiento mejora la percepción de la disnea, la calidad de vida y podemos reducir o retrasar la discapacidad/invalidéz.

## **2. Pregunta de investigación.**

¿El entrenamiento combinado de extremidades inferiores mejora la sensación de ahogo, la disnea y la calidad de vida de nuestros pacientes?

### **Pregunta en formato PICO.**

P: Pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

I: Entrenamiento combinado y supervisado de extremidades inferiores dentro de un programa de rehabilitación pulmonar para pacientes con EPOC.

C: No entrenamiento combinado supervisado.

O: Evaluar si el entrenamiento muscular de extremidades inferiores alivia la disnea, aumenta la capacidad de realizar ejercicio y mejora la calidad de vida en los pacientes con EPOC

## **2. Antecedentes, estado actual del tema y justificación.**

La EPOC es una enfermedad pulmonar obstructiva crónica común, prevenible y tratable. Se caracteriza por una limitación lenta y progresiva al flujo aéreo que produce síntomas respiratorios persistentes siendo el tabaquismo activo el principal factor de riesgo modificable. Afecta a personas de mediana edad y su prevalencia aumenta con la edad. En España su prevalencia se estima alrededor del 10%, aunque existe variabilidad geográfica y un importante infradiagnóstico. Según el estudio Iberscan 1997 la prevalencia es del 9.1%, EPISCAN I del 10.2% y EPISCAN II (resultados no publicados) del 12% con un infradiagnóstico que llega al 80%.

Según la Organización Mundial de la Salud, la EPOC será la cuarta causa más común de muerte y la séptima causa más común de pérdida de años de vida ajustados por discapacidad para 2030. Además, genera un gran coste económico para el sistema sanitario público ya que el 10% de los ingresos hospitalarios son por enfermedades respiratorias y de estos el 20% son por EPOC.

Los objetivos del control y el tratamiento de estos pacientes son aliviar los síntomas, disminuir las exacerbaciones y mejorar la funcionalidad y calidad de vida del enfermo. Lo único que está demostrado que aumenta la supervivencia es el abandono del tabaco y la oxigenoterapia y aunque se suele dar más importancia al tratamiento farmacológico, el ejercicio físico es tan importante como la toma de medicación. Según las guías nacionales de EPOC está demostrado que evitar el sedentarismo y realizar ejercicio físico regular debe recomendarse de forma generalizada a todos los pacientes. Para ello existe la rehabilitación pulmonar que ha demostrado ser una intervención integral y multidisciplinaria que reduce los síntomas y las tasas de reingreso, aumenta el estado funcional y mejora la calidad de vida. Incluye fisioterapia respiratoria, uso correcto de inhaladores y adquirir buenos hábitos de vida saludable: entrenamiento físico, educación, intervención nutricional y apoyo psicosocial.

A pesar de las recomendaciones, como hemos comentado, el manejo de los pacientes suele hacerse mediante el tratamiento farmacológico y la educación, dejando de lado en la mayoría de los casos el ejercicio. En los pacientes EPOC la disnea es el síntoma más común y ocasiona una disminución progresiva de la

capacidad de ejercicio del individuo hasta limitarlo en las actividades más simples de la vida cotidiana, ya que el ejercicio puede empeorar la disnea. Esto conduce a una pérdida de la autonomía del paciente desarrollándose un severo grado de invalidez o discapacidad física. En esta situación desfavorable, el progresivo desacondicionamiento físico asociado a la inactividad determinan que el paciente con EPOC entre en un círculo vicioso en el cual cuanto más disnea presenta menor es su movilidad y viceversa. La única posibilidad de romper este círculo vicioso es realizando ejercicio físico de forma controlada y sistematizada. Diversos estudios han demostrado que la pobre tolerancia al ejercicio de los pacientes con EPOC es de origen multifactorial e incluye los siguientes aspectos: Limitación ventilatoria; Disfunción de la musculatura periférica; Limitación cardiovascular; Trastornos nutricionales; y Factores psicológicos.

La atrofia y disfunción del músculo esquelético son complicaciones extrapulmonares que se producen principalmente en las extremidades inferiores (EEII) debido a varios factores: la inmovilidad, la desnutrición, la hipoxemia, y el uso de corticoides entre otros. Se ha estudiado en varios estudios y ensayos clínicos realizados principalmente en hospitales que los programas de EM-EEII logran aumentar la resistencia a la fatiga y la capacidad de realizar ejercicio. El entrenamiento muscular centrado en EEII es el componente de los programas de Rehabilitación Pulmonar que mayor impacto tiene sobre la disnea y la calidad de vida relacionada con la salud de los pacientes con EPOC.

La mayoría de los estudios y programas han utilizado entrenamiento de resistencia siendo el entrenamiento aeróbico el principal factor determinante para el éxito de estos programas. Una manera de desarrollar altas intensidades de ejercicio en pacientes severamente deteriorados son los programas de entrenamiento a intervalos (alternando ejercicios aeróbicos de alta y baja intensidad). Se ha demostrado que los beneficios obtenidos por este tipo de entrenamiento son similares a los del ejercicio continuo y tiene como ventaja que los pacientes lo realizan con menor sensación de disnea y fatiga muscular de las extremidades. Además del entrenamiento a intervalos, el entrenamiento de resistencia / fuerza también ha mostrado beneficios y se ha propuesto su uso en combinación con o en lugar de entrenamiento de resistencia. La mayoría de los estudios se han centrado en un sólo tipo de entrenamiento, pero la combinación

de programas de ejercicios de resistencia aeróbica y fortalecimiento muscular alternados puede aumentar los efectos beneficiosos del ejercicio en los pacientes con EPOC.

Ahora bien, no es fácil que estos pacientes entren en un plan de ejercicio debido a la falta de programas establecidos y sobre todo que mantengan estas conductas a largo plazo. Las tasas de abandono son de hasta al 50%. Como hemos comentado el ejercicio físico puede evitar alteraciones en la capacidad funcional o mejorarla y prevenir la discapacidad física en nuestros pacientes, por ello es recomendable establecer estrategias para llevar un estilo de vida activo y que se puedan mantener en el tiempo. Se ha evaluado y demostrado que para producir y mantener este cambio en el comportamiento de los pacientes, es decir que el ejercicio físico se mantenga en el tiempo y forme parte la rutina diaria además del entrenamiento, es necesario realizar una intervención conductual asociada. La Organización Mundial de la Salud sugiere que las intervenciones adaptadas al contexto local y / o utilizando el apoyo social y las estructuras comunitarias existentes son las más exitosas.

Dado que la mayoría de los programas de rehabilitación se han llevado a cabo en el ámbito hospitalario fuera en su mayoría del contexto habitual de nuestros pacientes y puesto que en los centros de Atención Primaria se prioriza la prevención y promoción de la salud, siendo estos el lugar donde más consultan los pacientes EPOC y donde conocemos el entorno personal del paciente, su red de apoyo así como los recursos comunitarios e infraestructuras disponibles se plantea este estudio con el objetivo de determinar el impacto de añadir al enfoque global de estos pacientes un programa de entrenamiento combinado de extremidades inferiores supervisado, haciendo uso de su entorno y con material que puedan encontrar fácilmente en sus hogares mediante la realización de circuitos sencillos además de proporcionar información sobre centros deportivos de su zona. Todo dentro un programa de rehabilitación pulmonar en el que se incluye educación sobre la actividad física con el objetivo de mejorar su autonomía y su motivación para hacer ejercicio con el fin de mantener un estilo de vida activo y saludable en el futuro, junto con las habituales recomendaciones médicas (uso correcto de inhaladores), fisioterapia respiratoria, intervención nutricional y apoyo psicosocial.

#### 4.Hipótesis.

La combinación de programas de ejercicios de resistencia aeróbica y fortalecimiento muscular fundamentalmente de extremidades inferiores puede aumentar los efectos beneficiosos del ejercicio en los pacientes con EPOC aumentando su capacidad al ejercicio y mejorando así en mayor medida la sensación de ahogo, la capacidad pulmonar y su calidad de vida. Todo esto puede hacer que disminuyan las exacerbaciones y así la utilización de servicios sanitarios y los ingresos hospitalarios, disminuyendo la discapacidad asociada a esta enfermedad. Además, incluirlo dentro de un programa de rehabilitación pulmonar con estrategias de motivación, capacitación y nutrición dentro de su contexto habitual puede contribuir a establecer y mantener un cambio a largo plazo en estos pacientes.

- Ho: El entrenamiento combinado de miembros inferiores mejora la disnea, la calidad de vida y la capacidad al ejercicio de los pacientes EPOC.
- H1: El entrenamiento combinado de miembros inferiores no produce cambios significativos en la disnea, la calidad de vida y la capacidad al ejercicio en los pacientes EPOC.

#### 5.Objetivos de la investigación: principal, específicos.

- **Objetivo General:** Evaluar el impacto de la inclusión de un programa de ejercicios de resistencia aeróbica y fortalecimiento muscular de extremidades inferiores en un programa educativo para mejorar el manejo de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) a nivel comunitario. El objetivo es evaluar la mejoría sobre la percepción de la calidad de vida, su capacidad de ejercicio, el grado de disnea y riesgo clínico en comparación con un grupo control sin estas actividades de ejercicio tras 8 semanas de trabajo activo y 6 meses de seguimiento desde la actividad educativa realizada en el periodo del 07/09/20 al 30/10/2020 en Murcia.
- **Objetivo específico:**
  - Evaluar la mejora en los niveles de calidad de vida relacionada con la salud, mediante el cuestionario de la evaluación de la EPOC (CAT) y el cuestionario de la enfermedad respiratoria crónica (CRQ). Considerando significativos los

cambios respecto al grupo control de mejora 2 puntos menos para el CAT y 0.5 puntos más para el CRQ (Anexo II y III).

- Evaluar la mejora en el grado de disnea mediante el cuestionario mMRC que consta de 4 grados considerando significativos cambios de 1 punto (Anexo IV).
- Evaluar la mejora de su condición física (fuerza, capacidad aeróbica) mediante la prueba The five-repetition sit-to-stand test o 5STS para la fuerza (que se explica más adelante) considerando como significativo una reducción de 1.7 segundos respecto al grupo control en la realización de la prueba y mediante el test de la marcha de los 6 minutos (6MWT) para la capacidad aeróbica considerando como significativo un aumento de 25 metros en los 6 minutos que dura la prueba con respecto al grupo control así como una reducción en la escala de Borg (que evalúa el grado de disnea durante el esfuerzo) de 0.9 puntos. Además, se compararán los valores de la presión arterial basal, la frecuencia cardíaca, la respiración y la saturación de oxígeno con un pulsioxímetro registrados antes y después de la prueba.
- Evaluar si aumenta la adherencia al ejercicio físico. Para ello a los 6 meses de finalizar el programa se llamará a los pacientes para registrar el tiempo de ejercicio a la semana que realizan tras la intervención y considerando significativo un cumplimiento del 80% del ejercicio deseado, 90 minutos/semana con respecto al grupo control.
- Mejorar los resultados de su espirometría: mediante la realización de una espirometría en los 6 meses posteriores a la intervención
- Evaluar la disminución de las complicaciones asociadas a su enfermedad y reducir las exacerbaciones graves de EPOC. Para ello, tras los primeros 6 meses en la llamada para evaluar el tiempo de ejercicio que realizan se preguntara si en esos meses que coincidirán con los meses de invierno donde son más frecuentes las reagudizaciones (Noviembre-Abril) ha precisado ingresos en el hospital (1 o más y duración del ingreso), número de reagudizaciones, necesidad de corticoides comparándolo con los datos del año previo recogidos y comparándolos con el grupo control.
- Satisfacción con el programa de ejercicios mediante una encuesta de satisfacción que se les pasara a los participantes una vez finalizado el programa. Se utilizará un cuestionario validado por el grupo de trabajo: Blánquez Moreno C, Colungo Francia C en el estudio Efectividad de un

programa educativo de rehabilitación respiratoria en atención primaria para mejorar la calidad de vida, la sintomatología y el riesgo clínico de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Elsevier. Aten Primaria. 2018;50(9):539---546. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2017.03.019>.

➤ **Objetivo Secundario:**

- *Evaluar la deshabituación tabáquica.* Evaluar si existe cambio en la intención de dejar de fumar y/o ha iniciado o tiene intención cercana de iniciar un programa de deshabituación tabáquica. Mediremos su dependencia mediante el test de Fagerström y la fase del cambio en la que se encuentra: precontemplación, contemplación, preparación acción, mantenimiento o recaída. Para evaluar el grado de motivación para dejar de fumar pasaremos el Test de Richmond antes y después. (Anexo V y VI).

**6. Material y métodos.**

**Diseño:** Se propone realizar un estudio analítico de tipo intervención prospectivo simple ciego aleatorizado de base individual para estudiar la efectividad de un programa de entrenamiento combinado ambulatoriamente para pacientes con EPOC.

**Población diana:** Adultos con diagnóstico de EPOC codificado en su historia de salud como CIE-10 J44. CIAP-2 R95.

**Población a estudio.** Los participantes proceden de una población de pacientes atendidos en un centro de salud urbano de la población de Archena.

**Criterios de inclusión y exclusión.**

➤ **Criterios de inclusión:**

- Personas entre 40 y 75 años.
- Diagnóstico de EPOC superior a 1 año desde el inicio del estudio, establecido a través de una espirometría postbroncodilatación con unos valores pronosticados de FEV1 <80%, FEV1/FVC <70. Se incluirán pacientes EPOC clasificados con limitación al flujo aéreo en grado leve, moderado, grave o muy grave según los criterios de la Global Initiative for Chronic Obstructive Pulmonary Lung Disease (GOLD) con una espirometría reportada en la historia clínica que se realizará en el centro de salud con un espirómetro (Otthon) calibrado estableciendo GOLD 1 a valores por encima de 80% del FEV1 previsto, GOLD 2 a valores entre 50-79, GOLD 3 30-49 y GOLD 4 por debajo de 30.



- Firmen el consentimiento informado incluido en el anexo.
- Que se comprometan a mantener el programa formativo en su totalidad: 100% sesiones, con un mínimo del 80% de los entrenamientos y al menos al 50% de las sesiones teóricas; sin interrumpir el programa y pueda realizarse un seguimiento durante todo el programa.

➤ **Criterios de exclusión:**

- Pacientes que presentaban alguna limitación física: amputación de miembros, u contraindicación absoluta para realizar ejercicio físico o psíquica (trastornos mentales, enfermedad de Alzheimer). Inmovilizados o con dificultades en la comunicación (no saber leer o escribir).
- Pacientes con neoplasia activa o en cuidados paliativos o con problemas ortopédicos y/o neurológicos que interfieran en la marcha.
- Problemas cardíacos: cardiopatía isquémica inestable o IAM en los 3 meses previos insuficiencia cardíaca descompensada en los últimos 3 meses. Pacientes cardiopatas con baja función de eyección (<45%).
- Otras patologías pulmonares diferentes a la EPOC (Asma bronquial, deformidad de la caja torácica, lesiones fibróticas pulmonares secundarias: TBC, bronquiectasias) o que precisen oxigenoterapia continua.
- Se controlará la asistencia a las sesiones y se excluirán a los pacientes que no completen el seguimiento: mínimo de asistencia al 80% de los entrenamientos y al menos al 50% de las sesiones teóricas; y/o recuperen las sesiones perdidas en sesiones posteriores.

**Cálculo del tamaño muestral:** La población total de pacientes adultos entre 40 y 75 años a la que presta asistencia el Centro de Salud Mario Spreáfico de Archena (Área VI Vega Media del Segura) en 2020 es de 8352 personas. Para esta población y teniendo en cuenta la prevalencia en España de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica según el Estudio EPI-SCAN II del 12.4% y en Murcia del 9.4% el cálculo se realiza considerando un riesgo alfa de 0,05 y un riesgo beta de 0,20: una hipótesis unilateral, un efecto de la intervención del 20% con una potencia suficiente para detectar una odds ratio (OR) de 0,5. Aplicando la fórmula de Lilinfield modificada para grupos con tamaño desigual, se precisan 61 sujetos en cada grupo de casos y 61 sujetos en el grupo de control (n = 122). El número de sujetos se distribuye por igual en los 2 grupos 1:1, según los criterios de

Lilinfeld y de Rebagliato estableciéndose el tamaño de la muestra pues en 122 participantes.

**Método de muestreo.** Muestreo no probabilístico consecutivo.

**Método de recogida de datos:**

- Entrevista: Datos sociodemográficos, antecedentes personales, hábito tabáquico y tratamiento inhalador. Disnea basal (mMRC), exacerbaciones en el último año, IMC, tensión arterial y saturación de oxígeno. Se recogerá cual es el motivo que le ha llevado a participar o que le ha motivado a participar en el estudio y que espera conseguir
- Pruebas complementarias: Espirometría con espirómetro Otthon.
- Entrevista-Test: test de Fagerström, test de Richmond, mMRC, CAT, CRQ, 5STS, 6WMT, Borg. Cuestionario de satisfacción.
- Llamada telefónica: Recordatorios. Tiempo de ejercicio a la semana. Exacerbaciones (ingresos, duración, necesidad de corticoides).

**Variables:**

- ❖ Edad, sexo, estado civil, antecedentes personales y familiares, hábito tabáquico y tratamiento inhalador. Tiempo de ejercicio a la semana. Exacerbaciones en el último año, peso y talla. Tensión arterial y saturación de oxígeno.
- ❖ Función pulmonar. espirometría en el centro de salud (Volumen espiratorio forzado (FEV1) y capacidad vital forzada (FVC). Obteniendo unos valores pronosticados de FEV1 y FEV1 / FVC y estableciendo GOLD 1 a valores por encima de 80% del FEV1 previsto, GOLD 2 a valores entre 50-79, GOLD 3 30-49 y GOLD 4 por debajo de 30.
- ❖ La calidad de vida relacionada con la salud: Se evaluará administrando cuestionarios traducidos y validados al español:
  - Cuestionario de la evaluación de la EPOC (CAT). Consta de 8 ítems y sus puntuaciones varían en un rango de 0 a 40 puntos: cuanto mayor es el valor, peor es la calidad de vida. La diferencia mínima clínicamente importante (DMCI) para CAT es de 2 puntos.
  - Cuestionario de la enfermedad respiratoria crónica (CRQ). Incluye 20 preguntas distribuidas en 4 áreas: disnea, fatiga, factor emocional y control de

la enfermedad. Cada dominio está graduado con una escala de 7 puntos donde una mayor puntuación indica mejor calidad de vida. La diferencia mínima clínicamente importante (DMCI) para CRQ es de 0.5 puntos.

- ❖ Disnea: medida por la escala de Medical Research Council modificada (mMRC). Escala sencilla y fiable que ha demostrado predecir la calidad de vida y la supervivencia además de muy buena correlación con la prueba de la marcha de 6 min. Consta de 4 grados.
- ❖ Fuerza de la parte inferior del cuerpo: The five-repetition sit-to-stand test o 5STS. Para evaluar la fuerza del tren inferior utilizaremos el test 5STS. Sabemos que un aumento de 2 veces la fuerza muscular se asocia a un 25-30% de disminución de los síntomas y a un aumento de 1.5 veces la capacidad máxima de esfuerzo. La fuerza del cuádriceps es uno de los máximos determinantes del resultado de la prueba de los 6 minutos.

Sin embargo, como hemos dicho anteriormente en general vamos a trabajar y mejorar la fuerza del tren inferior, por ello vamos a utilizar este test para medirla. Técnica: Necesitamos una silla con respaldo recto sin brazos (asiento 48 cm de altura) y un cronómetro. Colocaremos la silla contra la pared para estabilizarla. El sujeto se sentará en el centro del asiento, con sus pies separados y apoyados en el suelo. Si es necesario se adelantará en el asiento de la silla hasta que los pies estén planos sobre el mismo. Los brazos se sitúan cruzados por las muñecas y se mantienen cerca del pecho. Instruiremos a los participantes para que se pongan de pie y se sienten de una vez sin usar las extremidades superiores. Para aquellos que no puedan completar la maniobra inicial o que requieran asistencia, se dará por terminada la prueba. Por el contrario, los pacientes que completen u primer intento serán guiados para ponerse de pie y luego sentarse cinco veces lo más rápido que puedan sin usar los brazos. Registraremos el tiempo de finalización por cronómetro, comenzando desde la señal "inicio" y terminando después de que se complete la quinta posición. Mediremos tres veces y calcularemos la media de los datos finales. A los que no puedan completar la prueba o lo hagan en más de un minuto se les asigna automáticamente la puntuación de 60 seg.

Este test 5STS ha demostrado en un estudio una buena fiabilidad test-retest e interobservador en la EPOC. En una cohorte de pacientes con EPOC estable, 5STS se correlacionó significativamente con las medidas de capacidad de

ejercicio, la fuerza de las extremidades inferiores, la calidad de vida relacionada con la salud y la disnea, lo que respalda la validez convergente de la medida además de demostrar que el 5STS responde a la rehabilitación pulmonar proponiendo una diferencia mínima clínicamente importante (MCID) estimada de 1.7 s.

- ❖ Capacidad al ejercicio: test de la marcha de los 6 minutos (6MWT): para evaluar el rendimiento del ejercicio calculado en metros.

Se realizará en un corredor de 10 metros situado en el centro de salud: interior plano, cerrado, de superficie dura y sin molestias marcando en el suelo los puntos de inicio y giro. Brevemente, los participantes recibieron instrucciones de caminar en ese tramo durante 6 minutos. Preparación de los pacientes: antes de la prueba, los pacientes tendrán un tiempo de descanso de más de 10 minutos. Deben estar completamente relajados, no tensos ni excitados, evitar el estómago lleno y beber agua en exceso. Además, los pacientes deben evitar beber alcohol 2–4 h antes de la prueba, evitar actividades físicas, usar ropa y zapatos cómodos. El tratamiento de rutina se continuará. Se considerará como DMCI un cambio de 25 metros.

Antes de la prueba registraremos la presión arterial basal, la frecuencia cardíaca, la respiración y la saturación de oxígeno con un pulsioxímetro. Dentro de los 2 minutos posteriores a la prueba, registraremos la distancia a pie y de nuevo lo anterior más el grado de disnea durante la prueba con la escala modificada de Borg (de 0 a 10) considerando 0,9 puntos como la DMCI. Índice de terminación: consideraremos la espasticidad muscular de las extremidades inferiores; inestabilidad al andar, balancearse y tropezar; dolor de pecho; disnea insoportable, sudor y tez pálida, gris o azul como bases para la terminación inmediata.

- ❖ La disnea durante el ejercicio: Escala de Borg. Los estándares de evaluación de Borg son los siguientes: 0 puntos, sin disnea o fatiga; 0,5 puntos, disnea o fatiga casi imperceptible; 1 puntos, dificultad moderada en la respiración o fatiga; 4 puntos, disnea levemente severa o fatiga; 5 puntos, disnea severa o fatiga; 6–8 puntos, disnea severa o fatiga; 9 puntos, disnea muy severa o fatiga; 10, disnea extremadamente severa o límite de fatiga. Los pacientes con

una puntuación de 3–4 continuarán entrenando, mientras que aquellos con > 6 se les pedirá que dejen de hacerlo.

- ❖ Para valorar las sesiones grupales se pasará a los participantes al final del programa una encuesta de satisfacción.
- ❖ Variables adicionales: Al inicio se recogerá el tiempo de ejercicio que realizaban los pacientes antes de la intervención medido en minutos a la semana. A los 6 meses tras finalizar el programa se volverán a evaluar los tiempos de ejercicio a la semana que están llevando a cabo los pacientes para evaluar su adherencia o adhesión al ejercicio considerando un aumento de ese tiempo de ejercicio con respecto al previo como significativo. Se establecerá alto cumplimiento a completar el 80% del tiempo de ejercicio deseado (90 min / semana).

**Descripción de la intervención:** En una entrevista inicial se recogerán las características basales de los pacientes: datos sociodemográficos, antecedentes personales, hábito tabáquico (test de Fagerström-test de Richmond) y tratamiento inhalador. Así como disnea basal (mMRC), exacerbaciones en el último (ingresos, duración, necesidad de corticoides). IMC, tensión arterial y saturación de oxígeno. Se recogerá el tiempo de ejercicio que realizan los pacientes medido en minutos a la semana. Además, para medir la satisfacción con su estado de salud o como repercute su enfermedad en su vida utilizaremos los cuestionarios CAT y CRQ recogiendo cual es el motivo que le ha llevado a participar o que le ha motivado a participar en el estudio y que espera conseguir. Se realizará una espirometría con espirómetro Otthon en el centro de salud y se realizaran los test 5STS y 6WMT.

Los pacientes se asignarán aleatoriamente a un grupo de intervención o control por tabla de números aleatorios. Ambos grupos tanto del grupo control como de intervención recibirán orientación sobre la rehabilitación pulmonar de rutina y asistirán a educación sobre la salud y la enfermedad, manejo de la disnea y las exacerbaciones, eliminación de secreciones pulmonares, abandono del hábito de fumar, nutrición y apoyo psicológico. El grupo de intervención además de lo anterior participara en un plan de entrenamiento de resistencia y fuerza de miembros inferiores supervisado.

La asignación y la aleatorización se completará por uno de los investigadores sin ningún contacto o conocimiento de los participantes. Una vez separados en grupo control y grupo intervención los participantes se estratificarán por sexo, hábito tabáquico y disnea medida por mRC en 2 grupos. Las variables se medirán al inicio y dentro de los 5 días tras completar el entrenamiento de 8 semanas.

**Intervención:** Plan de entrenamiento de resistencia y fuerza de extremidades inferiores supervisado. Contaremos con la colaboración de la fisioterapeuta del centro, así como de un preparador físico. En todos los tipos de ejercicios habrá dos grupos divididos por disnea y será el mismo preparador físico el que se encargue de los dos grupos en distintos horarios con la ayuda de los investigadores. Antes de iniciar el programa se llevará a cabo una fase de instrucción a todos los investigadores y participantes en el estudio con el fin de unificar los ejercicios y la técnica de los mismos entregando un manual con los distintos posibles ejercicios.

▪ *Ejercicios de resistencia aeróbica:*

- Continuo: 1 vez a la semana durante 20-30 minutos. Intensidad entre el 60-80% máximo del paciente.

Dado que caminar es la forma más común de ejercicio realizada durante la vida diaria en el estudio se realizarán entrenamientos de caminata supervisada en tierra de entre 20 y 30 minutos con instrucciones de caminar a un ritmo controlado por la disnea ( hasta una puntuación de 3–4 en una escala modificada de disnea de relación de categoría de 0-10 puntos). Se utilizarán senderos de su Localidad Archena, de acuerdo con sus opciones y preferencias de movilidad entregándoles un dossier informativo de los mismo de los senderos de diferentes intensidades (baja, moderada o alta, combinando elementos urbanos de intensidad variable (escaleras, rampas y tipos de superficie) .

Como estarán divididos por su disnea basal se comenzará con una intensidad apropiada para cada grupo teniendo en cuenta la distancia mínima de 6 minutos. De esta forma en el grupo se fomentará el trabajo en equipo y el apoyo al compañero para animarse unos a otros. Podrán asistir sus familiares. Se les indicará cómo aumentar progresivamente el volumen (distancia en el día) y / o la

intensidad de los senderos acompañándolos en las primeras subidas de intensidad y después mediante seguimiento telefónico durante las siguientes semanas según sus síntomas, progresión y motivación.

- Interválico: En el caso de los pacientes más deteriorados que no puedan mantener el ritmo durante la caminata se realizarán caminatas controladas por tiempo en las que se andará a una intensidad controlada por disnea un tiempo seguida de un descanso. Al acabar se realizarán estiramientos.

- *Ejercicios de Fuerza:*

2 veces a la semana. Se realizarán ejercicios inicialmente con su propio peso y posteriormente la idea es utilizar material que puedan tener en su domicilio. Por ejemplo, sentadillas con mochila e ir añadiendo libros para aumentar el peso, lunge o zancada con botellas de agua o con la misma mochila, trabajo isométrico (sentadilla aguantada contra la pared), peso muerto con mancuernas o botellas de agua, Sentadilla búlgara (con mancuerna o botella de agua y silla), puente invertido, hip thrust con garrafa de agua, sentadillas sumo con garrafa de agua, patada de rana, etc. Circuito: 6 ejercicios. 3 series de cada ejercicio con 6 repeticiones. Intentaremos trabajar mediante ejercicios por parejas y juegos para que sea más dinámico y divertido y fomentar que se apoyen, animen y compitan entre ellos. Antes de iniciar cada entrenamiento se explicarán a los pacientes los ejercicios que se van a realizar en la sesión incluyendo los errores más frecuentes que se suelen cometer y la técnica correcta de realizarlos, evaluando y corrigiendo la técnica de los participantes por los distintos investigadores formados previamente para ello.

Estas sesiones se realizarán en el gimnasio del centro de salud. Los dos grupos trabajaran por separado con ejercicios adaptados a ellos. Además, con el paso de las semanas ellos mismo podrán proponer ejercicios o alternativas en todos los tipos de ejercicio y así ir ganando confianza y capacidad para realizar el entrenamiento por si mismos. Al final realizarán 24 sesiones de entrenamiento. Se ha demostrado que 20 sesiones son suficientes para lograr efectos beneficiosos en los pacientes.

- Organización de la semana: Tardes de 18:00- 19:00 y de 19:00 a 20:00 cada grupo en un horario. 3 tipos de entrenamiento alternados para favorecer la recuperación. Cada sesión de entrenamiento se iniciará con un calentamiento y finalizará con ejercicios de flexibilidad y equilibrio utilizando tablas propioceptivas. En general se prevé que cada sesión de entrenamiento dure 60 minutos.

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Fuerza		Caminata/ Interválico		Fuerza.		

De esta forma, con la variedad en las rutinas de entrenamiento intentamos promover la autonomía, el conocimiento sobre los diferentes tipos de ejercicios y la autogestión de los pacientes. Se les instruyo con ejercicios que pudiesen seguir realizando sus domicilios y en el exterior por su cuenta al finalizar el estudio.

Además, como hemos comentado todo esto va dentro de un programa de rehabilitación pulmonar al que asistirán tanto el grupo control como el de intervención que incluye sesiones los sábados por la mañana de una hora: 8 sesiones disponibles divididas en:

- *Educación médica y recomendaciones:* Sesión teórica con ayuda de material audiovisual dirigidas a: que conozcan y entiendan su enfermedad, que pueden hacer para mejorar y repasar la utilización de los inhaladores y su técnica. Manejo de la disnea y las exacerbaciones, eliminación de secreciones pulmonares. 2 sesiones repartidas en las 8 semanas.
- *Intervención nutricional:* Sesión teórica dirigida a conocer los efectos de una mala alimentación en su salud y aprender a realizar una dieta saludable. 1 sesión repartidas en las 8 semanas.
- *Apoyo psicosocial:* 5 sesiones repartidas en las 8 semanas. Sesión práctica con juegos y ejercicios dirigida a estrategias de motivación para la práctica deportiva, abordar el tema del tabaco, su repercusión y capacitarlos con estrategias para abandonarlo. Abordar su estado de ánimo y que pueden hacer para cambiar si situación con el fin de aumentar su autoconfianza y su motivación intrínseca. Además, se resolverán sus dudas sobre el programa y los ejercicios.

La primera sesión se centrará en la empatía, la escucha reflexiva y la afirmación, y se abordará la resistencia de los pacientes (dificultades personales, barreras y limitaciones) para provocar cambios de comportamiento.

**Descripción del seguimiento:** Como objetivo secundario a los 6 meses se les llamará para evaluar la cantidad de ejercicio que realizan y el número de exacerbaciones que han tenido en ese tiempo. El alto cumplimiento corresponde a completar al menos el 80% del tiempo de ejercicio deseado (90 min / semana).



**Análisis estadístico:** Una vez recogidos los datos, se realizará un análisis descriptivo de todas las variables mediante el cálculo de frecuencias para las cualitativas y valor mínimo, máximo, medio y desviación estándar para las cuantitativas. Dentro de las cualitativas encontramos: niveles de calidad de vida, grado de disnea, escala de Borg, adherencia al ejercicio, complicaciones (reagudizaciones, ingresos, necesidad de corticoides), deshabituación tabáquica. Y cuantitativas: Test fuerza (5STS) o test de la marcha 6 minutos. Disminución en el número de cigarrillos. Se analizarán las características de los sujetos: edad, sexo, hábito tabáquico. Se aplicará el test Chi Cuadrado o el test exacto de Fisher según proceda para las variables cualitativas y comparación de valores medios para las cuantitativas aplicando el test t-student o test no paramétrico U de Mann Whitney según proceda. Se estudiará la asociación de las variables y medirá la magnitud de las asociaciones mediante una regresión multivariante o múltiple logística. Además de la fuerza de dicha asociación con el test de coeficiente  $\rho$  de Spearman. Se estimarán las Odds Ratio (OR) de asociación y sus intervalos de confianza al 95% (IC95%). Los análisis se realizarán mediante el programa IBM SPSS Statistics v.25.

**7. Estrategia de búsqueda bibliográfica:** Lo primero que lleve a cabo al plantearme la pregunta fue buscar en Preevid para ver si alguien más se había hecho una pregunta similar. Se ha realizado búsquedas bibliográficas con los siguientes descriptores DeCS: "Pulmonary Disease, Chronic Obstructive", "prevention & control", "rehabilitation", "Exercise Therapy". "Dyspnea", "Quality of Life" y términos mesh: "aged", "Pulmonary Disease, Chronic Obstructive [Majr]", "Pulmonary Disease, Chronic Obstructive/rehabilitation", "Pulmonary Disease, Chronic Obstructive/therapy", "Exercise Therapy"[Majr], Exercise Test/methods, "Dyspnea"[Mesh], "Quality of Life"[Majr] principalmente en la base de datos de pubmed. Bases de datos consultadas: Preevid, y Pubmed principalmente. Además, consulté Uptodate, Guías de Salud (GOLD). También he consultado <http://www.felipeisidro.com/biblioteca-digital/patologias>, página que corresponde un licenciado en la actividad física y el deporte que forma parte del Instituto Internacional de Ciencias del Ejercicio Físico y Salud (IICEFS). Tras la selección de artículos acordes al tema analizado, estos han sido revisados siguiendo los criterios CASPe de lectura crítica.

## **8. Calendario y cronograma previsto para el estudio.**

El curso tendrá una duración de dos meses (8 semanas), un total de 24 sesiones de entrenamiento y 8 sesiones teóricas. Se realizará en los meses de septiembre y octubre empezando el 7 de dicho mes y finalizando el 30 de octubre. Estas fechas se deben a que queremos que la mayor parte de los participantes tenga facilidades para acudir al curso, evitando el período veraniego y las vacaciones. Además, nos favorecerá el hecho de que son fechas donde se suele incrementar la práctica de deporte en la sociedad. Otro motivo es que las exacerbaciones de la EPOC o el empeoramiento de estos pacientes se produce principalmente en los meses de enero/febrero y con la idea de prevenir estos episodios y mejorar su situación basal de cara al invierno realizaremos el curso en los meses previos

## **9. Limitaciones y posibles sesgos.**

- ❖ Una posible limitación con la que nos podamos encontrar en el estudio puede ser la baja participación de la población EPOC a este tipo de programas por la baja conciencia de enfermedad que presentan. Esto puede llevarnos a un sesgo de autoselección y que los que acepten participar puedan ser aquellos que no hayan encontrado alivio en los tratamientos disponibles y busquen a la desesperada una solución. Por el contrario puede ocurrir que sólo participen aquellos más activos o menos deteriorados. Para controlarlo en la entrevista inicial se evaluará su calidad de vida, la relación con su estado de salud así como el grado de motivación y los motivos por los que ha decidido participar en el estudio. Además, por supuesto, utilizaremos métodos de motivación a la hora de captar a todos los pacientes y durante el programa mediante sesiones de apoyo psicológico para mantener la misma.
- ❖ Puede ocurrir un sesgo de atención o efecto Hawthorne: ya que al sentirse observados pueden actuar de forma distinta del habitual sobrestimando el efecto, para intentar minimizarlo el programa se realizará dentro de su ambiente habitual con personas de su entorno de una forma inclusiva y tanto en el grupo control como en el grupo intervención las actividades serán llevadas a cabo por los mismos profesionales.

- ❖ Puede ocurrir que tengamos más pérdidas en el grupo intervención que en el grupo control una vez iniciado el estudio tras la aleatorización: Para evitarlo estableceremos un sistema de recuerdo de las sesiones mediante un mensaje de texto al teléfono de los participantes y un correo electrónico, así como carteles por el centro de salud. Además, una de las estrategias que intenta evitar esto es el entrenamiento en grupo donde se sientan incluidos, formen equipo y se apoyen, así como estrategias de motivación durante el programa. Como he dicho se mantendrá contacto telefónico y si surge algún problema por el que no pueden acudir a las sesiones, puedan avisar con antelación para buscar otras opciones/alternativas con el grupo o individual. Por supuesto al inicio se explicará y establecerá un compromiso con los participantes. Con el fin de rescatar a paciente que se hayan perdido del seguimiento se contactara con él y se le ofrecerán sesiones de recuperación para evitar su pérdida. Igualmente, para controlarlas realizaremos un análisis por intención de tratar. Estudiaremos los resultados de todos los pacientes reclutados y aleatorizados incluyendo los que cursen con pérdidas, considerando cada paciente como perteneciente al grupo al que fue aleatorizado.
- ❖ La pérdida de seguimiento tras finalizar la intervención. Nos impediría evaluar un cambio en su comportamiento. Para controlarlo se quedará registrado su número de teléfono y el médico de familia asignado como estrategia de recaptación. Se les llamara por teléfono y se contactara con su Médico de Familia y Comunitaria en el caso de no contactar con él para recaptarlo.
- ❖ La contaminación del aire de interiores y exteriores, exposición laboral a polvos y productos químicos e infecciones repetidas de las vías aéreas inferiores de niño/tuberculosis constituyen también un factor de riesgo para desarrollar la enfermedad y podrían actuar como factores modificadores del efecto.
- ❖ Puede existir un sesgo a la hora de realizar los ejercicios correctamente y por tanto no se consigan los efectos deseados. Para intentar controlarlo, se realizará una fase de instrucción sobre la técnica a todos los investigadores entregando un además un manual y antes de cada entrenamiento se explicará y revisará la misma en los pacientes corrigiendo posibles fallos.

## **10. Posibles problemas éticos.**

Los pacientes EPOC suelen tener un estado basal deteriorado asociando cierta discapacidad física. En esta intervención solo intentaremos mejorar a un grupo de pacientes con EPOC de modo que el otro esperamos que no mejore en su grado de discapacidad en comparación con el grupo intervención empeorando su calidad de vida. Los pacientes participantes en el estudio serán informados en la primera sesión del proyecto, explicando explícitamente la intervención, así como sus riesgos. En esta misma sesión, así como en cualquier momento a lo largo del estudio, podrán realizar las preguntas necesarias para resolver sus dudas. Todo participante que acepte participar, deberá firmar un Consentimiento Informado (Anexo I) en el que se detallan los puntos clave de la intervención, y que podrá ser revocado en cualquier momento a petición del participante.

**11. Ley de protección de datos:** Todos los datos usados en el proyecto serán anónimos, bajo la ordenanza de la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal y de la Ley 14/1986 General de Sanidad. Previo al inicio del proyecto se solicitará su aprobación por parte del Comité de Ética de Investigación (CEI) del Hospital General Universitario José M<sup>a</sup> Morales Meseguer.

**12. Personal que participara en el estudio y cuál es su responsabilidad.**

En el estudio participaran 2 Médico Residentes de Medicina de Familia y Comunitaria pertenecientes al centro de salud Mario Spreáfico en Archena. Serán las encargadas de la dirección del estudio, la recogida de pacientes y datos, entrevistas, test, espirometrías, impartirán las sesiones de recomendaciones médicas, nutrición y participarán en las sesiones de entrenamiento y en de apoyo psicológico. Contaremos tanto para el grupo control como de intervención con la ayuda de un preparador físico que preparara las sesiones, guiándolas y enseñando a los pacientes, la fisioterapeuta del centro en colaboración con el preparador físico, una psicóloga que colaborara en las sesiones de apoyo psicológico y motivación y administrativos, guardia de seguridad y asesor para el caculo muestral y estadístico.

**13. Instalaciones, instrumentación. Presupuesto:**

Instalaciones: Se utilizará el gimnasio del centro de salud para las sesiones de entrenamiento de fuerza y la zona exterior y senderos de Archena. También

contaremos con el aula polivalente o multiusos del centro de salud donde se incluye un ordenador con acceso a internet y un proyector para realizar las sesiones de fundamentos médicos, estrategias de motivación y nutrición, aunque no siempre se realizarán en estas salas, pero es importante disponer de ella.

Material: Todo el material para las sesiones será material que ellos puedan encontrar en casa y aporten ellos mismos a las sesiones. Como extra contaremos con un reloj cronometro para trabajar por tiempo y un pulsioxímetro para contar con el durante las pruebas. Utilizaremos para las sesiones teóricas el proyector del centro de salud con material audiovisual principalmente, aunque también material impreso y el dossier con los senderos u recorridos por Archena.

▪ Presupuesto:

- *Instalaciones:* 1400 euros. *Alquiler Gimnasio del centro de salud y aula polivalente:* 200 euros/mes durante 3 meses. *En total:* 600 euros pudiendo utilizarlas de 16:00 a 20:00 y el sábado de 8:30 a 14:00. *Alquiler de local extra:* 400 euros/mes durante 2 meses. *En total:* 800 euros. *Todos los días de 9:00 a 20:00.*
- *Gastos de agua y luz:* 100 euros/mes. 200 dos meses.
- *Un Ordenador:* 700 euros.
- *Imprenta:* 250 euros.
- *Llamadas telefónicas:* 30 euros.
- *Espirómetro Otthon con software:* 1.294,70 € IVA incluido. *Boquillas desechables 100 unidades:* 21,20 euros. *Pinza nasal para espirómetro 3.87 euros*
- *Cronómetro:* 25 euros/unidad. 4 cronómetros: 100 euros.
- *Pulsioxímetro:* 15 euros/unidad. 75 euros (5 unidades).
- *Recursos humanos (personal propio del servicio):* 40 horas a la semana a 10 euros, 400 euros/mes. Los 3 meses 1600 euros/persona, 3200 euros en total.
- *Recursos humanos colaboradores (personal fuera del servicio):* 10.000 euros: *Administrativo* 200 euros/mes en total 600 euros. *Guardia de seguridad (hacen turnos de tarde, se le pagaría un plus por su colaboración):* 300 euros al mes: *En total* 900 euros. *Asesor para calculo muestral y estudio estadístico:* 1000 euros. *Preparador físico* 2500 euros los 2 meses, *fisioterapeuta* 2500 euros los 2 meses y *psicóloga* 2500 euros los 2 meses.

#### 14. Presupuesto bibliografía (máx. 25 citas bibliográficas)

1. Rinaldo N, Bacchi E, Coratella G, Vitali F, Milanese C, Rossi A, Schena F, Lanza M. Effects of Combined Aerobic-Strength Training vs Fitness Education Program in COPD Patients. *Int J Sports Med.* 2017 Nov;38(13):1001-1008. doi: 10.1055/s-0043-112339. Epub 2017 Oct 5. PubMed PMID: 28982202
2. Líderes Nacionales de la Iniciativa. GOLD. Guía. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive disease. 2020 Report. [consultado marzo 2020] Disponible en: [https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2019/12/GOLD-2020-FINAL-ver1.2-03Dec19\\_WMV.pdf](https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2019/12/GOLD-2020-FINAL-ver1.2-03Dec19_WMV.pdf)
3. Lower extremity exercise training in the rehabilitation of patients with chronic obstructive pulmonary disease. Sin autor. Disponible en: <http://www.felipeisidro.com/download/entrenamiento-muscular-las-extremidades-inferiores-paciente-enfermedad-pulmonar-obstructiva-cronica?wpdmdl=915>.
4. Güell R. EPOC y músculos periféricos. *Arch Bronconeumol* 2000; 36: 519-24.
5. Nici L, Donner C, Wouters E, Zuwallack R, Ambrosino N, Bourbeau J, et al. American Thoracic Society/European Respiratory Society statement on pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med* 2006; 173: 1390-41
6. Álvarez Hernández J. Enfoque terapéutico global de la disfunción muscular en la EPOC. *Nutr Hosp* 2006; 21 (Supl 3): 76-83.
7. Solanes I, Güell R, Casan P, Sotomayor C, González A, Feixas T, et al. Duration of pulmonary rehabilitation to achieve a plateau in quality of life and walk test in COPD. *Respir Med* 2009; 103: 722-8
8. Wootton SL, Hill K, Alison JA, Ng LWC, Jenkins S, Eastwood PR, Hillman DR, Jenkins C, Spencer L, Cecins N, Straker L, McKeough ZJ. Effects of ground-based walking training on daily physical activity in people with COPD: A randomised controlled trial. *Respir Med.* 2017 Nov;132:139-145. doi: 10.1016/j.rmed.2017.10.008. Epub 2017 Oct 12. PubMed PMID: 29229086
9. Troosters T, Casaburi R, Gosselink R, Decramer M. Pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2005; 172: 19-38.
10. R Gosselink, Trooster T, Peripheral muscle weakness contributes to exercise limitation in COPD. Hamilton AL, Killian KJ, Summers E, Jones NL. Muscle

- strength, symptom intensity, and exercise capacity in patients with cardiorespiratory disorders. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 152:2021-203).
11. Gayan-ramírez G, Koulouris N, Roca J, Decramer M. Respiratory and skeletal muscles in chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir Mon* 2006; 38: 201-2.
  12. Cooper C B. Exercise in chronic pulmonary disease: aerobic exercise prescription. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 2001; 33: 671-9.
  13. Blánquez Moreno C, Colungo Francia C. Efectividad de un programa educativo de rehabilitación respiratoria en atención primaria para mejorar la calidad de vida, la sintomatología y el riesgo clínico de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Elsevier. Aten Primaria*. 2018;50(9):539---546. Online Oct 2017. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2017.03.019>
  14. Arbillaga-Etxarri A, Gimeno-Santos E, Barberan-Garcia A, Balcells E, Benet M, Borrell E, Celorrio N, Delgado A, Jané C, Marin A, Martín-Cantera C, Monteagudo M, Montellà N, Muñoz L, Ortega P, Rodríguez DA, Rodríguez-Roisin R, Simonet P, Torán-Monserrat P, Torrent-Pallicer J, Vall-Casas P, Vilaró J, Garcia-Aymerich J. Long-term efficacy and effectiveness of a behavioural and community-based exercise intervention (Urban Training) to increase physical activity in patients with COPD: a randomised controlled trial. *Eur Respir J*. 2018 Oct 18;52(4). pii: 1800063. doi: 10.1183/13993003.00063-2018. Print 2018 Oct. PubMed PMID: 30166322; PubMed Central PMCID: PMC6203405.
  15. Larsson P, Borge CR, Nygren-Bonnier M, Lerdal A, Edvardsen A. An evaluation of the short physical performance battery following pulmonary rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *BMC Res Notes*. 2018 Jun 4;11(1):348. doi: 10.1186/s13104-018-3458-7. PubMed PMID: 29866200; PubMed Central PMCID: PMC5987524
  16. Chen Y, Niu M, Zhang X, Qian H, Xie A, Wang X. Effects of home-based lower limb resistance training on muscle strength and functional status in stable Chronic obstructive pulmonary disease patients. *J Clin Nurs*. 2018 Mar;27(5-6):e1022-e1037. doi: 10.1111/jocn.14131. Epub 2018 Feb 6. PubMed PMID: 29076609.
  17. Zeng Y, Jiang F, Chen Y, Chen P, Cai S. Exercise assessments and trainings of pulmonary rehabilitation in COPD: a literature review. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2018 Jun 26;13:2013-2023. doi: 10.2147/COPD.S167098. eCollection 2018. Review. PubMed PMID: 29983556; PubMed Central PMCID: PMC6027710.

18. Sala E, Roca J, Marrades RM, Alonso J, Gonzalez De Suso JM, Moreno A, Barberá JA, Nadal J, de Jover L, Rodriguez-Roisin R, Wagner PD. Effects of endurance training on skeletal muscle bioenergetics in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999 Jun;159(6):1726-34. PubMed PMID:10351910.
19. Lahham A, McDonald CF, Holland AE. Exercise training alone or with the addition of activity counseling improves physical activity levels in COPD: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2016 Dec 8;11:3121-3136. eCollection 2016. Review. PubMed PMID: 27994451; PubMed Central PMCID: PMC5153296.
20. Güel Rous M, Diaz Lobato S, Rodriguez Trigo G. Rehabilitación Respiratoria. *Archivos de Bronconeumología Arch Bronconeumol*. 2014;50(8):332–344. Elsevier.
21. Belman MJ. Exercise in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 1993 Sep;48(9):936-46. doi: 10.1136/thx.48.9.936. PMID: 8236079; PMCID: PMC464782.
22. Jones SE, Kon SS, Canavan JL, Patel MS, Clark AL, Nolan CM, Polkey MI, Man WD. The five-repetition sit-to-stand test as a functional outcome measure in COPD. *Thorax*. 2013 Nov;68(11):1015-20. doi: 10.1136/thoraxjnl-2013-203576. Epub 2013 Jun 19. PubMed PMID: 23783372.
23. Jones P, Jenkins C, Bauerle O. Health Care Professional Use guide CAT (COPD Assesment Test) Development Steering Group 2012 Abril. Consultado Marzo 2020. Disponible en: <https://www.catestonline.org/patient-site-test-page-spanish-us.html>
24. Vigil L, Güell MR, Morante F, López De Santamaría E, Sperati F, Guyatt G, Schünemann H. [The validity and sensitivity to change of the Spanish self-administered version of the chronic respiratory questionnaire (CRQ-SAS)]. *Arch Bronconeumol*. 2011 Jul;47(7):343-9. doi: 10.1016/j.arbres.2011.02.016. Epub 2011 May 20. Spanish. PubMed PMID: 21601343



## 15. Anexos:

### Anexo I:

#### MODELO CONTENIDO CONSENTIMIENTO INFORMADO:

Datos del estudio para el que se otorga el consentimiento

Investigador principal

Título proyecto

Centro

Datos del participante/paciente

Nombre

Persona que proporciona la información y la hoja de consentimiento

Nombre

1. Declaro que he leído y la Hoja de Información al Participante sobre el estudio citado.
2. Se me ha entregado una copia de la Hoja de Información al Participante y una copia de este Consentimiento Informado, fechado y firmado. Se me han explicado las características y el objetivo del estudio, así como los posibles beneficios y riesgos del mismo.
3. He contado con el tiempo y la oportunidad para realizar preguntas y plantear las dudas que poseía. Todas las preguntas fueron respondidas a mi entera satisfacción.
4. Se me ha asegurado que se mantendrá la confidencialidad de mis datos. 5. El consentimiento lo otorgo de manera voluntaria y sé que soy libre de retirarme del estudio en cualquier momento del mismo, por cualquier razón y sin que tenga ningún efecto sobre mi tratamiento médico futuro.

DOY

NO DOY

Mi consentimiento para la participación en el estudio propuesto

Firmo por duplicado, quedándome con una copia

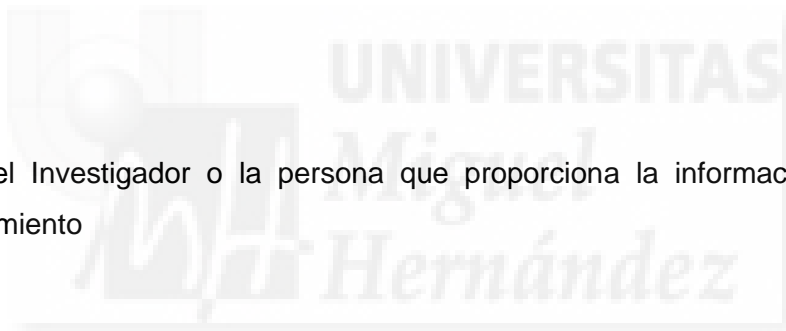
Fecha: Firma del participante/paciente

Fecha: Firma del asentimiento del menor

“Hago constar que he explicado las características y el objetivo del estudio y sus riesgos y beneficios potenciales a la persona cuyo nombre aparece escrito más arriba. Esta persona otorga su consentimiento por medio de su firma fechada en este documento”.

Fecha

Firma del Investigador o la persona que proporciona la información y la hoja de consentimiento



## Anexo II:



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, seleccione la respuesta que mejor describa su estado actual. Asegúrese de seleccionar sólo una respuesta para cada pregunta.

Ejemplo: Estoy muy contento  0  1  2  3  4  5 Estoy muy triste

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

**PUNTUACIÓN TOTAL**

El desarrollo de la prueba de evaluación de la COPD fue responsabilidad de un grupo multidisciplinario internacional de especialistas en COPD, respaldado por GSK. La supervisión de las actividades de GSK relacionadas con la prueba de evaluación de la COPD está a cargo de un consejo directivo formado por especialistas externos independientes, uno de los cuales ocupa su presidencia.  
La CAT (prueba de evaluación de la COPD) y el logotipo de CAT son marcas registradas del grupo de empresas de GSK. ©2009 GSK. Todos los derechos reservados.

## Anexo III:

Document downloaded from <http://www.elsevier.es>, day 23/04/2020. This copy is for personal use. Any transmission of this document by any media or format is strictly prohibited.



McMaster University  
Canada

### **Cuestionario sobre problemas respiratorios crónicos**

**Versión estandarizada – A rellenar por el paciente  
(Nombre del cuestionario: CRQ-SAS)**

#### **Primera administración**

© McMaster University, Principal authors: Guyatt, G.H & Schünemann, H.J. All rights reserved.  
Any further use or copying of this questionnaire must be authorized by a separate licensing agreement.  
For inquiries please contact [austinp@mcmaster.ca](mailto:austinp@mcmaster.ca) or [schuneh@mcmaster.ca](mailto:schuneh@mcmaster.ca)  
Dr. Rosa Güell performed the original translation and validation work on the Spanish CRQ.

**CUESTIONARIO SOBRE PROBLEMAS RESPIRATORIOS CRÓNICOS - AUTO ADMINISTRADO - ACTIVIDADES ESTANDARIZADAS (Nombre del cuestionario: CRQ-SAS)**

---

Fecha

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

DÍA

MES

AÑO

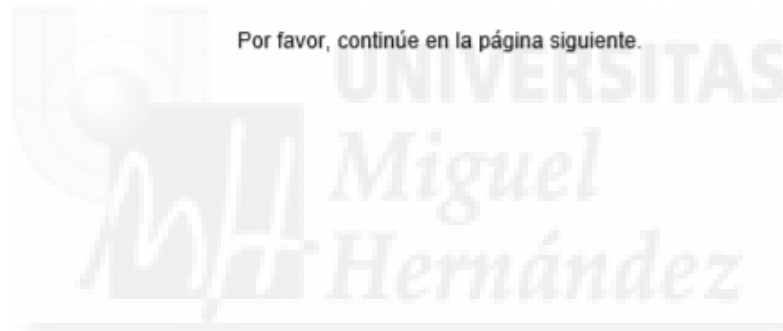
**CUESTIONARIO SOBRE PROBLEMAS RESPIRATORIOS CRÓNICOS -SAS- PRIMERA ADMINISTRACIÓN 1(10)**

Este cuestionario está diseñado para saber cómo se ha encontrado usted en las últimas 2 semanas. En la primera parte le preguntaremos sobre las actividades que producen sensación de ahogo en algunas personas. En la segunda parte, deberá responder a preguntas sobre su estado de ánimo y cómo se ha sentido en general.

Por favor, lea estas instrucciones para responder al cuestionario:

- Lea atentamente cada pregunta y marque con una "x" la casilla que corresponda a la respuesta que mejor le describe. Si no está seguro/a de cómo contestar una pregunta, por favor, marque la respuesta con la que se identifique mejor. Si quiere cambiar una respuesta, tache con una línea la casilla que usted quiere cambiar y en su lugar marque con una "x" la casilla que desea escoger.
- No hay respuestas correctas o incorrectas.
- Las respuestas de este cuestionario son confidenciales.

Por favor, continúe en la página siguiente.



**CUESTIONARIO SOBRE PROBLEMAS RESPIRATORIOS CRÓNICOS - AUTO ADMINISTRADO - ACTIVIDADES ESTANDARIZADAS (Nombre del cuestionario: CRQ-SAS)**

Fecha          
DÍA MES AÑO

**CRQ-SAS 1ª ADMINISTRACIÓN 2(10)**

Más abajo encontrará una lista de actividades que producen sensación de ahogo en algunas personas con problemas respiratorios.

Para cada una de las actividades, marque una "x" en la casilla que mejor describa hasta qué punto ha tenido sensación de ahogo mientras realizaba esta actividad en las **ÚLTIMAS DOS SEMANAS**.

Marque la casilla de la última columna en el caso de que **NO HAYA REALIZADO** esta actividad en las últimas dos semanas.

(Marque una "x" en una casilla de cada línea)

ACTIVIDADES:	Extrema sensación de ahogo	Mucha sensación de ahogo	Bastante sensación de ahogo	Moderada sensación de ahogo	Alguna sensación de ahogo	Poca sensación de ahogo	Ninguna sensación de ahogo	No realizada
1 Sentir emociones como enfado o disgusto	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8
2 Realizar sus cuidados básicos como bañarse, ducharse, comer o vestirse	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8
3 Caminar	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8
4 Hacer tareas rutinarias como faenas de la casa, ir de compras o encargarse y organizar la compra	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8
5 Participar en actividades sociales (como reuniones con familiares, amigos, vecinos o grupos)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8

Por favor, continúe en la página siguiente.

CUESTIONARIO SOBRE PROBLEMAS RESPIRATORIOS CRÓNICOS - AUTO ADMINISTRADO - ACTIVIDADES ESTANDARIZADAS (Nombre del cuestionario: CRQ-SAS)

Fecha

DIA		MES		AÑO	

CRQ-SAS 1ª ADMINISTRACIÓN 3(10)

Las siguientes preguntas son sobre su energía en general y cómo ha sido su estado de ánimo en las **ÚLTIMAS 2 SEMANAS**. Por favor, marque con una "x" la casilla del 1 al 7 que mejor describa cómo se ha sentido.

6. En general, durante las **ÚLTIMAS 2 SEMANAS**, ¿cuánto tiempo se ha sentido frustrado/a o impaciente?

- |                              |                          |                                      |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| 1. Todo el tiempo            | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 2. La mayor parte del tiempo | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 3. Bastante tiempo           | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 4. Algún tiempo              | <input type="checkbox"/> | (Marque una "x" en una sola casilla) |
| 5. Poco tiempo               | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 6. Muy poco tiempo           | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 7. Nunca                     | <input type="checkbox"/> |                                      |

7. Durante las **ÚLTIMAS 2 SEMANAS**, ¿con qué frecuencia ha tenido la sensación de miedo o pánico al no poder respirar bien?

- |                              |                          |                                      |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| 1. Todo el tiempo            | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 2. La mayor parte del tiempo | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 3. Bastante tiempo           | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 4. Algún tiempo              | <input type="checkbox"/> | (Marque una "x" en una sola casilla) |
| 5. Poco tiempo               | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 6. Muy poco tiempo           | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 7. Nunca                     | <input type="checkbox"/> |                                      |

Por favor, continúe en la página siguiente.

**CUESTIONARIO SOBRE PROBLEMAS RESPIRATORIOS CRÓNICOS - AUTO ADMINISTRADO - ACTIVIDADES ESTANDARIZADAS (Nombre del cuestionario: CRQ-SAS)**

Fecha

DÍA		MES		AÑO	

**CRQ-SAS 1ª ADMINISTRACIÓN 4(10)**

8. ¿Qué tal la fatiga? Durante las **ÚLTIMAS 2 SEMANAS**, ¿hasta qué punto se ha sentido cansado/a?
1. Cansadísimo/a
  2. Muy cansado/a
  3. Bastante cansado/a
  4. Moderadamente cansado/a  (Marque una "x" en una sola casilla)
  5. Algo cansado/a
  6. Poco cansado/a
  7. Nada cansado/a
9. Durante las **ÚLTIMAS 2 SEMANAS**, ¿cuánto tiempo se ha sentido incómodo/a o violento/a a causa de su tos o de su respiración ruidosa?
1. Todo el tiempo
  2. La mayor parte del tiempo
  3. Bastante tiempo
  4. Algún tiempo  (Marque una "x" en una sola casilla)
  5. Poco tiempo
  6. Muy poco tiempo
  7. Nunca

Por favor, continúe en la página siguiente.



**CUESTIONARIO SOBRE PROBLEMAS RESPIRATORIOS CRÓNICOS - AUTO ADMINISTRADO - ACTIVIDADES ESTANDARIZADAS (Nombre del cuestionario: CRQ-SAS)**

Fecha

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
DÍA		MESES	AÑO		

**CRQ-SAS 1ª ADMINISTRACIÓN 5(10)**

10. Durante las **ÚLTIMAS 2 SEMANAS**, ¿cuánto tiempo se ha sentido confiado/a y seguro/a de poder afrontar su problema respiratorio?

- 1. Nunca
- 2. Poco tiempo
- 3. Algún tiempo
- 4. Bastante tiempo  (Marque una "x" en una sola casilla)
- 5. Mucho tiempo
- 6. La mayor parte del tiempo
- 7. Todo el tiempo

11. Durante las **ÚLTIMAS 2 SEMANAS**, ¿hasta qué punto ha tenido energía?

- 1. Sin energía
- 2. Muy poca energía
- 3. Algo de energía
- 4. Moderada energía  (Marque una "x" en una sola casilla)
- 5. Bastante energía
- 6. Mucha energía
- 7. Lleno/a de energía

Por favor, continúe en la página siguiente.

CUESTIONARIO SOBRE PROBLEMAS RESPIRATORIOS CRÓNICOS - AUTO ADMINISTRADO - ACTIVIDADES ESTANDARIZADAS (Nombre del cuestionario: CRQ-SAS)

Fecha

--	--	--	--	--	--

DIA MES AÑO

CRQ-SAS 1ª ADMINISTRACIÓN 6(10)

12. En general, durante las **ÚLTIMAS 2 SEMANAS**, ¿cuánto tiempo se ha sentido angustiado/a, preocupado/a o deprimido/a?

1. Todo el tiempo
2. La mayor parte del tiempo
3. Bastante tiempo
4. Algún tiempo  (Marque una "x" en una sola casilla)
5. Poco tiempo
6. Muy poco tiempo
7. Nunca

13. Durante las **ÚLTIMAS 2 SEMANAS**, ¿con qué frecuencia ha sentido que controlaba totalmente su problema respiratorio?

1. Nunca
2. Poco tiempo
3. Algún tiempo
4. Bastante tiempo  (Marque una "x" en una sola casilla)
5. Mucho tiempo
6. La mayor parte del tiempo
7. Todo el tiempo

Por favor, continúe en la página siguiente.

Fecha

DIA		MES		AÑO	

CRQ-SAS 1ª ADMINISTRACIÓN 7(10)

14. Durante las **ÚLTIMAS 2 SEMANAS**, ¿cuánto tiempo se ha sentido relajado/a y sin tensiones?

1. Nunca
2. Poco tiempo
3. Algún tiempo
4. Bastante tiempo  (Marque una "x" en una sola casilla)
5. Mucho tiempo
6. La mayor parte del tiempo
7. Todo el tiempo

15. Durante las **ÚLTIMAS 2 SEMANAS**, ¿cuánto tiempo se ha sentido con poca fuerza?

1. Todo el tiempo
2. La mayor parte del tiempo
3. Bastante tiempo
4. Algún tiempo  (Marque una "x" en una sola casilla)
5. Poco tiempo
6. Muy poco tiempo
7. Nunca

Por favor, continúe en la página siguiente.

CUESTIONARIO SOBRE PROBLEMAS RESPIRATORIOS CRÓNICOS - AUTO ADMINISTRADO - ACTIVIDADES ESTANDARIZADAS (Nombre del cuestionario: CRQ-SAS)

Fecha

DIA				AÑO	
MES					

CRQ-SAS 1ª ADMINISTRACIÓN 8(10)

16. En general, durante las **ÚLTIMAS 2 SEMANAS**, ¿cuánto tiempo se ha sentido desanimado/a o con la moral baja?

- 1. Todo el tiempo
- 2. La mayor parte del tiempo
- 3. Bastante tiempo
- 4. Algún tiempo  (Marque una "x" en una sola casilla)
- 5. Poco tiempo
- 6. Muy poco tiempo
- 7. Nunca

17. Durante las **ÚLTIMAS 2 SEMANAS**, ¿con qué frecuencia se ha sentido hecho/a polvo o sin ganas de hacer nada?

- 1. Todo el tiempo
- 2. La mayor parte del tiempo
- 3. Bastante tiempo
- 4. Algún tiempo  (Marque una "x" en una sola casilla)
- 5. Poco tiempo
- 6. Muy poco tiempo
- 7. Nunca

Por favor, continúe en la página siguiente.

**CUESTIONARIO SOBRE PROBLEMAS RESPIRATORIOS CRÓNICOS - AUTO ADMINISTRADO - ACTIVIDADES ESTANDARIZADAS (Nombre del cuestionario: CRQ-SAS)**

Fecha

DIA		MES		AÑO	

**CRQ-SAS 1ª ADMINISTRACIÓN 9(10)**

18. Durante las **ÚLTIMAS 2 SEMANAS**, ¿hasta qué punto se ha sentido feliz, satisfecho/a o contento/a en su vida personal?

1. Muy insatisfecho/a, infeliz la mayor parte del tiempo
2. Generalmente insatisfecho/a, infeliz
3. Algo insatisfecho/a, infeliz
4. En general satisfecho/a, contento/a  (Marque una "x" en una sola casilla)
5. Feliz la mayor parte del tiempo
6. Muy feliz la mayor parte del tiempo
7. Extraordinariamente feliz, no podía estar más contento/a o satisfecho/a

19. Durante las **ÚLTIMAS 2 SEMANAS**, ¿con qué frecuencia se ha sentido asustado/a o angustiado/a al tener dificultades para poder respirar?

1. Todo el tiempo
2. La mayor parte del tiempo
3. Bastante tiempo
4. Algún tiempo  (Marque una "x" en una sola casilla)
5. Poco tiempo
6. Muy poco tiempo
7. Nunca

Por favor, continúe en la página siguiente.

**CUESTIONARIO SOBRE PROBLEMAS RESPIRATORIOS CRÓNICOS - AUTO ADMINISTRADO - ACTIVIDADES ESTANDARIZADAS (Nombre del cuestionario: CRQ-SAS)**

---

Fecha

DIA		MES		AÑO	

**CRQ-SAS 1ª ADMINISTRACIÓN 10(10)**

20. En general, durante las **ÚLTIMAS 2 SEMANAS**, ¿con qué frecuencia se ha sentido usted inquieto/a, tenso/a o nervioso/a?

- |                              |                          |                                      |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| 1. Todo el tiempo            | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 2. La mayor parte del tiempo | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 3. Bastante tiempo           | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 4. Algún tiempo              | <input type="checkbox"/> | (Marque una "x" en una sola casilla) |
| 5. Poco tiempo               | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 6. Muy poco tiempo           | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 7. Nunca                     | <input type="checkbox"/> |                                      |

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

## Anexo IV: mRC

<b>A</b>		
- Me quedo sin aliento solo tras ejercicio intenso.		0
- Me cuesta respirar cuando me apresuro en terreno llano o subo una cuesta ligera.		1
- Ando más despacio que la gente de mi edad debido a mi ahogo, o tengo que pararme para tomar aliento cuando ando a mi ritmo habitual por terreno llano.		2
- Me paro para recuperar aliento después de andar unos 100 metros o al cabo de unos minutos por terreno llano.		3
- Mi ahogo me impide salir de casa o me quedo sin aliento al vestirme o desvestirme.		4

### ESCALA DE BORG

<b>B</b>	0	nada
	0,5	muy, muy ligera
	1	muy ligera
	2	ligera
	3	moderada
	4	un poco intensa
	5	intensa
	6	
	7	muy intensa
	8	
	9	
	10	muy, muy intensa

## Anexo V:

TEST DE FAGERSTRÖM		
Pregunta	Respuesta	Puntuación
¿Cuánto tiempo tarda en fumar su primer cigarrillo después de despertarse?	< 5 minutos	3
	6-30 minutos	2
	31-60 min.	1
	> 60 minutos	0
¿Encuentra dificultad para no fumar en los sitios en que está prohibido (cine...)?	Sí	1
	No	0
¿A que cigarrillo le costaría más renunciar?	El primero	1
	Otros	0
¿Cuántos cigarrillos fuma cada día?	Más de 30	3
	21-30	2
	11-20	1
	Menos de 11	0
¿Fuma más durante las primeras horas tras levantarse que durante el resto del día?	Sí	1
	No	0
¿Fuma si está tan enfermo que ha estado tan enfermo que ha estado en la cama la mayor parte del día?	Sí	1
	No	0
Puntuación		
Menor de 4 dependencia baja		
Entre 4 y 6, dependencia media		
Igual o mayor de 7 dependencia alta		



## Anexo VI:



**Nombre**

**Fecha**

**Unidad/Centro**

**Nº Historia**

### TEST DE MOTIVACIÓN PARA DEJAR DE FUMAR –RICHMOND-

**Población diana:** Población general fumadora. Se trata de un test **heteroadministrado** con 4 ítems que permite valorar el grado de motivación para dejar de fumar. El rango de puntuación oscila entre 0 y 10, donde el ítem 1 puntúa de 0 a 1 y el resto de 0 a 3. Los puntos de corte detectados sobre la asociación del nivel de motivación y el cese del hábito tabáquico son de 0 a 3: nulo o bajo, de 4 a 5: dudoso, de 6 a 7: moderado (con necesidad de ayuda), y de 8 a 10: Alto.

PREGUNTAS	RESPUESTAS		PUNTOS
1. ¿Le gustaría dejar de fumar si pudiera hacerlo fácilmente?	No	0	
	Sí	1	
2. ¿Con qué ganas de 0 a 3 quiere dejarlo?	Nada	0	
	Poca	1	
	Bastante	2	
	Mucha	3	
3. ¿Intentará dejar de fumar en las próximas dos semanas?	No	0	
	Dudoso	1	
	Probable	2	
	Sí	3	
4. ¿Cree que dentro de 6 meses no fumará?	No	0	
	Dudoso	1	
	Probable	2	
	Sí	3	
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>			

### Bibliografía

- Richmond RL, Kehoe LA, Webster IW. Multivariate models for predicting abstinence following intervention to stop smoking by general practitioners. *Addiction*. 1993; 88: 1127-1135.
- Córdoba R, Martín C, Casas R, Barberá C, Botaya M, Hernández A & Jané C. Valor de los cuestionarios breves en la predicción del abandono del tabaco en atención primaria. *Atención Primaria* 2000; 25(1): 32-36.

## **Anexo VII:**

### ENCUESTA DE SATISFACCIÓN:

Pendiente de que me la envíe el grupo de trabajo Blánquez Moreno C, Colungo Francia C en el estudio Efectividad de un programa educativo de rehabilitación respiratoria en atención primaria para mejorar la calidad de vida, la sintomatología y el riesgo clínico de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Elsevier. Aten Primaria. 2018;50(9):539---546. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2017.03.019>.

