



Universidad
Zaragoza



Universidad de Zaragoza
Facultad de Ciencias de la Salud

Grado en Fisioterapia

Curso Académico 2015 / 2016

TRABAJO FIN DE GRADO

**Plan de intervención de fisioterapia respiratoria tras
trasplante bipulmonar; a propósito de un caso.**

Respiratory physiotherapy intervention plan after double lung
transplant; a case report.

Autor/a: Beatriz Renieblas Hernández

Tutor/a: Elena Bueno Gracia

RESUMEN

Introducción: El trasplante en los últimos años ha aumentado considerablemente como tratamiento de enfermedades respiratorias crónicas en fase avanzada. Un trasplante requiere de una atención minuciosa por parte del equipo multidisciplinar, en el que se incluye la participación del fisioterapeuta realizando un plan de tratamiento de fisioterapia respiratoria para mejorar la calidad de vida, la capacidad funcional y la condición física y psicológica.

Objetivo: El objetivo de este estudio fue describir la realización de un plan de intervención de fisioterapia respiratoria tras una intervención quirúrgica de trasplante bipulmonar en un sujeto diagnosticado de NINE.

Metodología: Se trata de un estudio prospectivo, de un caso único (n= 1). Un hombre de 63 años diagnosticado de NINE con evolución a fibrosis pulmonar es sometido a una intervención de trasplante bipulmonar, tras la cual se le adapta un plan de intervención de fisioterapia respiratoria.

En este estudio se realizaron una serie de valoraciones que incluían la valoración de la disnea, la función respiratoria (espirometría), la fuerza de los músculos respiratorios, la capacidad de esfuerzo y la calidad de vida.

Se aplicó un tratamiento de 9 meses dividido en dos fases. En el que se realizaron técnicas de fisioterapia respiratoria para el control y entrenamiento de la respiración, la limpieza de las vías aéreas, el entrenamiento de la musculatura respiratoria, la readaptación al esfuerzo y la educación del paciente.

Resultados: Los resultados mostraron una mejoría de la disnea, así como un aumento de los valores pulmonares, de la fuerza muscular y de la tolerancia al esfuerzo, dando lugar a una gran mejoría de la calidad de vida.

Conclusiones: El programa de fisioterapia respiratoria tras un trasplante bipulmonar resultó eficaz en este caso.

Palabras clave: trasplante pulmonar, NINE, CVRS, disnea, fisioterapia respiratoria.

ÍNDICE

1. Introducción	3
1. 1 Justificación del estudio	6
2. Objetivos	6
3. Metodología	7
3.1 Diseño de estudio	7
3.2 Descripción del caso clínico	7
3.4 Evaluación	8
3.5 Diagnóstico fisioterápico	15
3.6 Programa de intervención	16
4. Desarrollo	28
4.1 Resultados: Evolución y seguimiento	28
4.2 Discusión	33
5. Conclusiones	36
6. Bibliografía	37
7. Anexos	41
7.1 Anexo I: Consentimiento informado	41
7.2 Anexo II: Valoración de la disnea	42
7.3 Anexo IV: Prueba de marcha de 6 minutos (6MWT)	45
7.4 Anexo V: Cuestionario de calidad de vida CRDQ	46
7.5 Anexo VI: Cuestionario de calidad de vida LCADL	47
7.6 Anexo VII: Cuestionario de calidad de vida SF-36	48
Glosario	49

1. INTRODUCCIÓN

La neumonía intersticial no específica (NINE) es un tipo de enfermedad pulmonar intersticial difusa (EPID) que engloba un grupo de neumonías intersticiales que presentan alteraciones que no son características de otros tipos de neumonías intersticiales idiopáticas. (1) El término de NINE fue descrito por Katzentesin y Fiorelli en 1994. Y estos dividieron la NINE en tres subgrupos dependiendo del grado de inflamación: Grupo I, en la que existe un predominio de la inflamación; Grupo II, con un grado de inflamación y fibrosis similar; Grupo III, con predominio de fibrosis (más frecuente, con peor pronóstico y evolución similar a la fibrosis pulmonar idiopática). La presentación clínica es insidiosa y en algunos casos subaguda, con tos y disnea de esfuerzo. (1,2)

En la NINE la mayoría de los pacientes permanecen estables o mejoran con el tratamiento farmacológico, pero en una minoría de los pacientes se produce una progresión de la enfermedad. En este caso, el trasplante pulmonar es la última medida terapéutica para las EPID que progresan a fibrosis pulmonar y causan insuficiencia respiratoria. (2)

El objetivo del trasplante pulmonar es mejorar la supervivencia y calidad de vida de pacientes con enfermedad pulmonar avanzada e irreversible como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), fibrosis pulmonar idiopática (FPI), fibrosis quística, fibrosis pulmonar (no FPI), hipertensión pulmonar idiopática, bronquiectasia y sarcoidosis. (3-5) Esta ganancia en supervivencia está bien establecida en pacientes con fibrosis quística, fibrosis pulmonar e hipertensión pulmonar. (3)

Existen dos tipos principales de trasplante pulmonar: El trasplante sencillo o unipulmonar (es el remplazo de uno de los pulmones del paciente, dejando generalmente el otro pulmón nativo) y el trasplante doble o bipulmonar (es la remoción y remplazo de ambos pulmones). (5) También existen otros tipos de trasplantes menos utilizados como lobar (en el que se utiliza un lóbulo de un donante vivo o no y generalmente se utiliza para trasplantes pediátricos de niños con fibrosis quística), o combinado de corazón-pulmón (en pacientes con enfermedad pulmonar y cardiaca terminales). (5)

El Trasplante pulmonar es un procedimiento utilizado a nivel mundial y que se ha incrementado notablemente. Un total de 3.272 trasplantes de pulmón se llevaron a cabo en el mundo en 2009, mientras que en 2013 aumentó hasta 4.359 trasplantes de pulmón en todo el mundo. (4,6)

Se estima que en 2013 en España se realizaron 4.279 trasplantes de órganos y el 6% de los trasplantes pulmonares efectuados a nivel mundial, siendo un total de 285 trasplantes pulmonares en España en 2013 (161 de estos fueron bipulmonares), cifra en aumento constante dado el elevado número de donaciones que disponemos en este país. (6)

En España la tasa de donantes por millón de población es la más elevada del mundo pero el número de pacientes en lista de espera aumenta progresivamente, por lo que sigue existiendo una desproporción entre órganos disponibles y potenciales candidatos. Por ello la selección de los candidatos debe ser cuidadosa intentando seleccionar a los pacientes que más lo necesitan pero que a su vez, tienen mayores posibilidades de sobrevivir tras la intervención. (3)

Previamente a la inclusión en lista de espera para trasplante, estos pacientes son seleccionados según unos criterios muy bien definidos, donde se deben tener en cuenta aspectos tan importantes como la supervivencia, calidad de vida, limitación funcional, etc. (7)

Un trasplante requiere de una atención minuciosa por parte del equipo multidisciplinar, que se encuentra formado por un neumólogo (que se encarga de controlar el tratamiento farmacológico), un médico rehabilitador (que elabora un programa de tratamiento individualizado), un terapeuta ocupacional (que educa al paciente en algunas técnicas de ahorro de energía y asesora en las adaptaciones del hogar) y un fisioterapeuta (que trata al paciente con técnicas de fisioterapia respiratoria). (3,5)

El trasplante pulmonar precisa de un tratamiento postquirúrgico combinando tratamiento farmacológico y rehabilitación respiratoria. El tratamiento farmacológico se basa en combinar fármacos inmunosupresores, profilaxis infecciosa y prevención de toxicidad de los fármacos anteriores. El objetivo es mantener un equilibrio entre la baja

respuesta inmune, que evite el rechazo del injerto y una inmunidad suficiente para evitar las infecciones, todo ello con el menor número posible de efectos secundarios. (3)

Antes del trasplante los pacientes presentan severas alteraciones fisiopatológicas en el pulmón, variables en función de la enfermedad de base. (3) Por otro lado el trasplante pulmonar afecta y produce cambios en múltiples componentes de la fisiología respiratoria como; hiperreactividad bronquial, alteración del reflejo tusígeno, disminución del aclaramiento mucociliar, alteración leve del control de la respiración, disfunción de la musculatura esquelética y respiratoria, y menos frecuentemente alteraciones esofagogástricas como disfagia, reflujo y microaspiraciones en vía aérea de contenido digestivo. (3) Todos estos cambios producen un descenso de los volúmenes pulmonares, un descenso de la tolerancia al esfuerzo, aparición de disnea y disminución de la calidad de vida respecto a un sujeto sano, de ahí la necesidad de la rehabilitación respiratoria. (3,8)

La rehabilitación respiratoria según la American Thoracic Society (ATS) y la European Respiratory Society (ERS) es una intervención multidisciplinar e integral, basada en la evidencia científica y dirigida a pacientes con enfermedades respiratorias crónicas sintomáticas que, con frecuencia, han reducido la actividad de su vida diaria. Es una intervención integrada en el tratamiento individualizado del paciente, con el fin de reducir síntomas, mejorar el estado funcional, aumentar la participación y reducir costes en cuidados de salud mediante la estabilización o reversión de las manifestaciones sistémicas de la enfermedad. (2,3,8)

En el equipo multidisciplinar que se encarga de la rehabilitación respiratoria, se incluye la participación del fisioterapeuta, realizando un plan de tratamiento de fisioterapia respiratoria tanto previo al trasplante de pulmón (para preparar al individuo para resistir el periodo de espera y acrecentar su condición física) como posterior a la intervención quirúrgica (para mejorar la condición física y la función respiratoria disminuida a causa del trasplante). (2,3,5)

La fisioterapia brinda experiencia en la evaluación de la condición física y en la aplicación de terapias de fisioterapia respiratoria en todas las

fases de este procedimiento para optimizar la función del sistema cardiorespiratorio y musculoesquelético, intentando mejorar la calidad de vida, la capacidad funcional, la condición física y psicológica y la supervivencia antes y después de la cirugía por medio del acondicionamiento general del paciente. El tratamiento fisioterápico que consigue esto consiste en la aplicación de técnicas específicas de fisioterapia respiratoria, la práctica de ejercicio y la potenciación. Además pretende promover la independencia y crear hábitos adecuados de actividad física y autocuidado mediante la educación del paciente. (4,5,8)

1.1 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

El número de trasplantes de órganos y especialmente el trasplante de pulmón durante los últimos años ha aumentado considerablemente en todo el mundo y especialmente en España. Este tipo de trasplantes permite prolongar la supervivencia del enfermo. Además aunque se ha demostrado con éxito que la rehabilitación respiratoria es eficaz en el trasplante de pulmón, la mayoría de los estudios publicados sobre rehabilitación respiratoria se han realizado en EPOC. (3,4,8) Por tanto, por el aumento de este tipo de intervenciones, por su importancia, por su repercusión sanitaria y por la escasa evidencia científica del efecto de la fisioterapia en el trasplante de pulmón se considera importante plantear un estudio sobre un plan de tratamiento de fisioterapia respiratoria en un paciente trasplantado de pulmón por una fibrosis pulmonar.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Describir la realización de un plan de intervención de fisioterapia respiratoria tras una intervención quirúrgica de trasplante pulmonar en un paciente previamente diagnosticado de NINE con evolución a fibrosis pulmonar, y mejorar así su capacidad funcional y su calidad de vida.

3. METODOLOGÍA

3.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

Se trata de un estudio prospectivo, de un caso único (n= 1). Este sigue un modelo AB en el que se valoran inicialmente (A) las variables dependientes (como la disnea, los volúmenes pulmonares y los flujos respiratorios, la capacidad de esfuerzo y calidad de vida). Se aplica un tratamiento fisioterápico, que es la variable independiente, revalorando periódicamente las variables dependientes. Por último, en la valoración final (B), se obtienen y se analizan una serie de resultados.

Este estudio siguió los principios promulgados por la Declaración de Helsinki, realizándose tras obtener por parte del paciente el consentimiento informado (Anexo I).

3.2 PRESENTACIÓN DEL CASO

Varón de 63 años, 1,64m de altura y 53 kg de peso, intervenido de trasplante bipulmonar por toracotomía el 4 de Mayo de 2015, tras el empeoramiento en los últimos años de una NINE con evolución a fibrosis pulmonar diagnosticada en 2007. No fumador y trabajó durante 40 años de mantenimiento en una empresa química (PVC) hasta que en 2008 le dieron la incapacidad por el curso de su enfermedad. En sus últimos meses antes de la intervención tuvo gran deterioro funcional y empeoramiento de la disnea por lo que precisó oxigenoterapia domiciliaria desde octubre de 2014.

Tras la intervención quirúrgica el 4/05/2015 ingresa en UCI en situación de fracaso multiorgánico con disfunción primaria del injerto, precisando sedación profunda y relajación muscular. Evoluciona con hipoxemia moderada los primeros 15 días tras el ingreso desarrollando cierta mejoría hasta el 20 de Junio de 2015 que pasa a planta consciente y orientado. La evolución en planta es favorable, la movilidad mejora y se le da el alta de ingreso hospitalario el 7 de Julio de 2015 para la continuación del tratamiento en régimen domiciliario y posteriormente ambulatorio, realizándole inicialmente la primera valoración de este estudio.

3.3 EVALUACIÓN

En la evaluación se valoran una serie de parámetros, que son las variables dependientes, y que son: el examen respiratorio (en el que se valora el patrón respiratorio, frecuencia respiratoria, la tos y expectoración y la auscultación entre otros), la disnea, la función respiratoria (volúmenes pulmonares), el flujo espiratorio pico, fuerza de los músculos respiratorios, la capacidad de esfuerzo y la calidad de vida relacionada con la salud.

❖ Examen respiratorio

Se realizó un examen estático del tórax y un examen dinámico del tórax, en el cual que se valoró el patrón respiratorio o tipo de respiración, la frecuencia respiratoria y el ritmo respiratorio. También se valoró la tos y expectoración (presencia y características). Así mismo se realizó una auscultación y percusión en distintas partes del tórax. Todo esto se realiza por que es la valoración básica por la que hay que comenzar para llegar a un diagnostico en las patologías respiratorias. (5,9–12)

❖ Valoración de la disnea

La disnea se define como la sensación subjetiva de falta de aire o dificultad para respirar, junto a la percepción de trabajo excesivo y dificultoso. (10,13) Esta sensación que percibe el sujeto, y que generalmente aumenta con el esfuerzo, es un indicador de repercusión de la patología respiratoria que afecta a la calidad de vida. Por todo esto surge la necesidad de estandarizar este factor y justifica un plan terapéutico de adaptación al esfuerzo. (9,13)

Para valorar la disnea se utilizaron tres escalas las cuales han sido utilizadas en numerosos estudios (2,8,9,13–15) y que han sido convenientemente validadas (16–18).

- La escala de disnea modificada según el Consejo Médico Británico de Investigación (MMRC) (Tabla 1)

Se compone de 5 rangos, del 0 al 4, donde la puntuación más alta expresa una mayor limitación funcional (13). Se ha elegido por sencillez y reproducibilidad, además de porque es la recomendada por la Sociedad

Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) para las enfermedades obstructivas (2) además de otros autores (2,8,13,15). Tiene como limitación que solo se centra en una dimensión de la disnea que es la capacidad de tarea. (2)

<p>0: disnea sólo ante actividad física muy intensa. 1: disnea al andar muy rápido o al subir un 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 100 m, 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.</p>

TABLA 1. Escala modificada Medical Research Council (mMRC)

- Índice de disnea Basal de Mahler (BDI) e índice de cambio de disnea o de disnea transicional de Mahler (TDI) (Anexo II)

El índice de disnea basal de Mahler es una escala multidimensional que mide 3 magnitudes de la disnea en un momento determinado: la dificultad de la tarea, la intensidad del esfuerzo y el deterioro funcional. Cada una de ellas se valora de 0 (nula) a 4 (muy intensa) y la suma total da una puntuación que oscila entre 0 y 12, cuanto menor es la puntuación, mayor es la gravedad de la disnea. (2,8,13,15)

El índice de cambio de disnea o de disnea transicional es una escala que complementa a la anterior y evalúa los cambios en el tiempo de la BDI. (13) Se cuantifica con un baremo entre -3 y +3. La suma resultante aporta una puntuación global que oscila entre -9 (gran deterioro de la disnea) a +9 (gran mejoría de la disnea), siendo 0 indicativo de ausencia de cambio. (13)

- La escala de Borg modificada (valorada junto con la prueba 6MWT).

La escala de Borg modificada (Tabla 2) tiene una graduación de entre 0 y 10 puntos con descriptores verbales para cada grado, donde el 0 representa la ausencia de disnea y el 10 es la máxima disnea. Es la recomendada por SEPAR durante las pruebas de esfuerzo y por ello la vamos a valorar junto con el test de 6MWT (2,13).

Valor	Descriptor
10	Ahogo máximo
9	Ahogo extremadamente grave
8	
7	Ahogo muy grave
6	
5	Ahogo grave
4	Ahogo casi grave
3	Ahogo moderado
2	Ahogo ligero
1	Ahogo muy ligero
0,5	Ahogo apenas notable
0	Ningún ahogo

TABLA 2. Escala de disnea de Borg modificada

❖ Evaluación de la función respiratoria: Espirometría

La espirometría es una prueba fácil, reproducible y no invasiva. Se encarga de medir los volúmenes pulmonares y los flujos ventilatorios, ya que evalúa el estado de las vías aéreas, con el fin de valorar la gravedad de una enfermedad respiratoria y de cuantificar el seguimiento de una enfermedad y su respuesta al tratamiento. (9,11,12,19)

Con esta prueba funcional vamos a valorar los siguientes volúmenes pulmonares (12,19):

- FVC o CVF (capacidad vital forzada): es el máximo volumen de aire exhalado durante una espiración forzada, obtenido con el mayor esfuerzo posible partiendo de una inspiración máxima.
- FEV₁ o VEMS (volumen espiratorio máximo en un segundo): es el volumen de aire expulsado durante el primer segundo de la maniobra de espiración forzada.
- Relación FEV₁ /FVC: indica la proporción de la capacidad vital forzada que se expulsa durante el primer segundo de la maniobra de espiración forzada.
- PEF (flujo espiratorio máximo) se obtiene del valor pico en la rama espiratoria de la curva flujo-volumen.
- FEF 25-75% o MMEF (flujo espiratorio medio): se define como el flujo medido entre el 25% y el 75% de la maniobra de espiración forzada.

Según la interpretación de los resultados se puede detectar o no una alteración de tipo obstructiva, restrictiva o mixta (Tabla 3) (11,19):

	Sin patología	Alteración obstructiva	Alteración restrictiva	Alteración mixta
FVC	Mayor del 80%	Mayor del 80% (normal)	Menos del 80% (disminuido)	Menos del 80% (disminuido)
FEV ₁	Mayor del 80%	Menos del 80% (disminuido)	Mayor del 80% (normal)	Menos del 80% (disminuido)
FEV ₁ /FVC	Mayor del 70%	Menos del 70% (disminuido)	Mayor del 70% (normal)	Menos del 70% (disminuido)
FEF 25-75	Mayor del 60%	Menos del 60% (disminuido)	Mayor del 60% (normal)	Menos del 60% (disminuido)

TABLA 3. Valores espirométricos de referencia de las alteraciones pulmonares

❖ **Valoración vías de gran calibre: Flujo espiratorio pico (FEP)**

El flujo espiratorio pico es una medida que refleja el estado de las vías aéreas de gran calibre, y es un índice aceptado como medida independiente de la función pulmonar. Al igual que el VEMS o FEV₁, es un parámetro dependiente del esfuerzo del paciente. (9,20,21)

En ocasiones este valor se mide mediante un medidor portátil de flujo pero los espirómetros actuales ofrecen los valores del FEP junto al resto de parámetros de función pulmonar (20).

❖ **Valoración fuerza músculos respiratorios: Presión inspiratoria máxima (Pi_{max}) y presión espiratoria máxima (Pe_{max}).**

La medición de las presiones inspiratoria (Pi_{max}) y espiratoria (Pe_{max}) máximas permite evaluar la fuerza de los músculos respiratorios. La Pi_{max} evalúa principalmente la fuerza diafragmática; mientras que la Pe_{max}, la de los músculos intercostales y abdominales. Esta medición es sencilla, no invasiva y reproducible. (8,14,22,23)

❖ **Evaluación de la capacidad de esfuerzo: Test de marcha de los 6 minutos (6MWT)** (Anexo III)

Se trata de un test normalizado y validado que resulta útil en la valoración de la adaptación al esfuerzo de personas con patología respiratoria, por ello es utilizado en numerosos estudios (5,8,9,24).

En la realización de este test se recogen diferentes parámetros antes y después como la saturación del oxígeno, la disnea mediante la escala modificada de Borg, la frecuencia cardiaca y al final se recoge la distancia recorrida en 6 minutos (la variación de este dato determina los cambios en la capacidad de esfuerzo). (8,9)

❖ **Evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS)**

Para valorar la CVRS, al inicio del tratamiento y al final del mismo se le realizaron al paciente unos cuestionarios. Se efectuaron dos más específicos para patología respiratoria, CRDQ y LCADL y otro más general, el SF-36.

- Cuestionario de Enfermedad Respiratoria Crónica (CRDQ) (Anexo IV)

Se trata de un cuestionario específico utilizado en numerosos estudios (2,8,13,25,26), que se encarga de evaluar a pacientes con enfermedades respiratorias crónicas y su respuesta ante un tratamiento de fisioterapia respiratoria. (25,26) Dicho estudio se ha demostrado que es preciso, válido y sensible, también en castellano. (25,26)

Consta de 20 ítems divididos en 4 áreas o dimensiones las cuales son: disnea, fatiga, función emocional y sensación de control de la enfermedad por parte del paciente. Cada ítem presenta 7 grados de intensidad o frecuencia como opción de respuesta. El rango de puntuación de cada área varía entre 1 (peor calidad de vida posible) y 7 (la mejor calidad de vida) y el rango de puntuación total es de 20 a 140 siendo a mayor puntuación mejor la calidad de vida. (2,13,25,26)

- London Chest Activity of Daily Living scale (LCADL) (Anexo V)

La LCADL es un cuestionario específico para enfermedad respiratoria crónica validado y fiable, también en castellano. (27)

Se compone de 15 ítems que miden el grado de disnea percibida durante las actividades de la vida diaria (AVDs). Consta de 4 subdimensiones o escalas: autocuidado, actividades domésticas, actividades físicas y actividades de ocio. Se evalúa a los pacientes a través de una escala numerada del 0 al 5, se obtienen puntuaciones independientes para cada una de las 4 subescalas y una puntuación total que determina el grado de afectación. La puntuación total oscila entre 0 y 75, siendo los valores más elevados los que representan mayor sensación de disnea durante la realización de las AVDs. (27)

- Cuestionario de Salud SF-36 (Anexo VI)

El cuestionario de Salud SF-36 es uno de los instrumentos genéricos más utilizados, en el campo de la medición de la CVRS. Dicho cuestionario se encuentra validado y traducido al castellano. (8,28)

Este cuestionario presenta 36 ítems, que cubren 8 dimensiones que son: el funcionamiento físico, rol físico, dolor corporal, salud mental, vitalidad, funcionamiento social, rol emocional y salud mental del paciente. En cada dimensión las puntuaciones varían en un rango de 0 (el peor estado de salud posible a 100 (el mejor estado de salud). (28)

Este cuestionario se aplica en todo tipo de enfermedades pero se encuentra a su vez validado para enfermedades respiratorias como la Enfermedad Pulmonar Obstructiva crónica (EPOC) (28) y ha sido utilizado para demostrar la relación de la calidad de vida con las variables clínicas en pacientes receptores de un trasplante pulmonar. (29)

EVALUACIÓN INICIAL

Los datos de la evaluación inicial se recogieron tras el alta hospitalaria del paciente y son los siguientes:

❖ **Examen respiratorio**

No se observan alteraciones de la configuración torácica, aunque si una postura de cierta hipercifosis con hombros elevados. La respiración que presenta es una respiración costal paradójica y superficial, con escasa participación abdominal y un alto grado de reclutamiento de la musculatura inspiratoria accesoria (escalenos, ECOM y pectoral). La frecuencia respiratoria era de 25 respiraciones por minuto (taquipnea).

La tos productiva pero con escasa expectoración por la dificultad de expulsión de las secreciones. Además en la auscultación se pueden percibir estertores secos de tipo roncus más marcados en el momento de la espiración y en las vías aéreas centrales.

❖ **Valoración de la disnea**

- Escala de disnea modificada según el Consejo Médico Británico de Investigación (mMRC)

Según el paciente, presenta un grado 4: disnea al realizar mínimos esfuerzos de la actividad diaria como vestirse o que impiden al paciente salir de su domicilio.

- Índice de disnea Basal de Mahler (BDI)

Según los datos del cuestionario, el paciente presenta una limitación severa (grado 1) en la limitación funcional basal. Por ello en la magnitud de tarea basal y en la magnitud de esfuerzo presenta también un grado 1 o leve, es decir, que presenta falta de aire en tareas o esfuerzos leves.

❖ **Evaluación de la función respiratoria: Espirometría**

	FVC	FEV ₁	FEV ₁ /FVC	FEV ₂₅₋₇₅
Valoración inicial	68,6%	62,9%	66,99%	29,8%

TABLA 4. Valores espirométricos en la valoración inicial

Existe una alteración ventilatoria mixta (Tabla 4), ya que todos los parámetros pulmonares se encuentran por debajo de los niveles normales.

❖ **Valoración vías de gran calibre: Flujo espiratorio pico (FEP)**

El flujo espiratorio pico en la evaluación inicial era de 210 L/min, cuando el valor de referencia para su altura y edad corresponde a 504 L/min (19). Esto indica que existe una obstrucción de las vías aéreas superiores, además de una disminución clara de la función pulmonar.

❖ **Valoración fuerza músculos respiratorios: Presión inspiratoria máxima (Pi_{max}) y presión espiratoria máxima (Pe_{max}).**

La presión inspiratoria máxima ha sido de 57,8 cm H₂O cuando el valor de referencia para su edad y altura es de 106,6 cm H₂O. (23)

La presión espiratoria máxima es de 79,7 cm H₂O cuando el valor de referencia para su edad y altura es de 134,8 cm H₂O. (23)

Las presiones máximas se encuentran por debajo de los valores normales de referencia para su edad y altura por lo que se podría decir que se presenta debilidad de los músculos respiratorios.

❖ **Evaluación de la capacidad de esfuerzo: Test de marcha de los 6 minutos (6MWT)**

El test de la marcha de los 6 minutos no fue posible realizarlo en el momento de la valoración inicial, ya que el paciente no presentaba la capacidad de caminar y por tanto no se pudo cuantificar la capacidad de esfuerzo.

❖ **Evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS)**

- Cuestionario de Enfermedad Respiratoria Crónica (CRDQ) (Anexo IV)

	Disnea	Fatiga	Función emocional	Control de la enfermedad
Valoración inicial CRDQ	2	1,75	4,43	3,5

TABLA 5. Valores cuestionario CRDQ en la valoración inicial tras trasplante pulmonar

Presenta puntuaciones muy bajas (Tabla 5), ya que los valores oscilan entre 1 y 7. Esto determina que el paciente presenta una calidad de vida escasa, sobre todo por la disnea y la fatiga.

- London Chest Activity of Daily Living scale (LCADL) (Anexo V)

La puntuación obtenida en este cuestionario ha sido de 40 sobre 75 y siendo los valores más altos los que muestran mayor gravedad de la falta de aire, por lo que se puede decir dicho sujeto presenta limitación en la realización de las AVDs.

- Cuestionario de Salud SF-36 (Anexo VI)

	Función física	Rol físico	Dolor	Vitalidad	Salud general	Rol emocional	Salud mental	Función social	Total
Valoración inicial SF-36	0	0	30	30	45	100	96	12,5	43,1

TABLA 6. Valores cuestionario SF-36 en la valoración inicial tras trasplante pulmonar

Con este cuestionario no se mide la función respiratoria en sí, se mide la CVRS que presenta el paciente en general. La puntuación total de la escala es baja (Tabla 6), pero sobre todo nos encontramos valores más bajos si nos centramos en la función física y el rol físico, por lo que determinamos que la CVRS es deficitaria.

3.4 DIAGNÓSTICO FISIOTERÁPICO

Patología respiratoria mixta (obstructiva y restrictiva) con acumulación de secreciones bronquiales de difícil expectoración.

Desadaptación al esfuerzo y dificultad respiratoria con debilidad de los músculos respiratorios, disnea y desaturación de O₂, más intensa tras actividad, lo que dificulta el normal desarrollo de las AVDs. Dando lugar a una calidad de vida deficitaria.

3.5 OBJETIVOS TERAPÉUTICOS

Objetivo general: mejorar la función ventilatoria y el estado funcional del paciente para lograr su independencia funcional y el correcto desarrollo de sus actividades de la vida diaria, así como de sus actividades sociales.

Objetivos específicos:

- Normalizar y controlar la frecuencia respiratoria y el patrón respiratorio.
- Eliminar secreciones y desobstruir el árbol bronquial para mejorar función ventilatoria y prevenir infecciones.
- Mejorar la disnea tanto en reposo como durante la actividad.
- Aumentar los valores de los parámetros de la función pulmonar hasta normalización de los mismos.
- Aumentar la fuerza de la musculatura respiratoria
- Readaptar al paciente al máximo esfuerzo posible, aumentando la tolerancia al ejercicio progresivamente.

3.6 PLAN DE INTERVENCIÓN

El plan de intervención de 9 meses se dividió en dos fases de tratamiento, la primera fase que la denominamos, fase a domicilio (de 3 meses de duración), y una posterior que fue ambulatoria (de 6 meses de duración).

A. FASE A DOMICILIO

En esta fase se pretende mejorar el control de la respiración y la movilidad costopulmonar, aumentar la fuerza muscular y la tolerancia al ejercicio, todo ello para el inicio de la realización de las AVDs.

Se planteó un programa fisioterápico a domicilio de 5 días a la semana, durante el periodo de 3 meses (del 8 de Julio de 2015 al 9 de octubre de 2015).

A.1 Control y entrenamiento de la respiración:

La finalidad es relajar la musculatura respiratoria accesoria, centrar el esfuerzo en la respiración abdominodiafragmática (sobre todo durante el esfuerzo) y mejorar la movilización y expansión pulmonar.

- Relajación y control de la respiración

El paciente a la hora de hacer un esfuerzo o actividad así como los ejercicios respiratorios debe encontrarse relajado ya que si no puede sufrir una crisis de falta de aire. La relajación se encuentra muy relacionada con el control de la respiración ya que esta también es fundamental para prevenir las crisis tras un esfuerzo o actividad.

Para el control de la respiración el paciente deberá colocarse en una posición cómoda (inclinado hacia delante mejora la fuerza de los músculos inspiratorios y reduce la participación de los músculos del cuello) y mediante una respiración suave y con los labios semicerrados (respiración con los labios fruncidos) ira aumentando la cantidad de aire que se expulsa en la espiración aumentando así el tiempo espiratorio. Es importante que esta técnica se realice usando el musculo diafragma principalmente, llevando el aire a la zona abdominal más que a la torácica (respiración abdominodiafragmática). (8,9,12-14,30)

- Patrón respiratorio abdominodiafragmático

La ventilación abdominodiafragmática favorece la reducción de la frecuencia respiratoria y el aumento de la ventilación, por ello se incluye en numerosos programas de fisioterapia respiratoria (5,8-10,12,14,30). Esta ventilación consiste en una respiración lenta, profunda y prolongada en la que se realiza una inspiración con la boca cerrada, durante la cual, la pared abdominal se proyecta hacia delante por el impulso de las vísceras al descenso del diafragma.



FIGURA 1: Respiración abdominodiafragmática

Posteriormente se realiza una espiración lenta y prolongada (del doble de tiempo que la inspiración) realizándola con los labios ligeramente fruncidos hasta que se retraiga el abdomen. Esta técnica sugiere una participación más importante del compartimento abdominal en detrimento del compartimento torácico durante la inspiración. (9,12)

- Ejercicios de expansión costopulmonar. Ventilación dirigida.

Esta técnica se realiza cuando queremos que una zona determinada del pulmón aumente su ventilación, se lleva a cabo en numerosos planes de tratamiento de enfermedades respiratorias (2-4,6,8). La posición del paciente tiene que favorecer la movilidad de la zona que se va a tratar a la vez que el fisioterapeuta va a ser capaz de bloquear el resto del tórax. El paciente inspira lentamente dirigiendo el aire hacia este segmento libre y durante la espiración la mano sigue la depresión torácica ejerciendo una presión en la última fase. Esta técnica también puede ser realizada contra resistencia para fortalecer los músculos respiratorios. (12)

A.2 Limpieza de vías aéreas y drenaje de secreciones

- Drenaje postural

Se coloca el bronquio o segmento a drenar lo más vertical posible para que por la gravedad las secreciones puedan caer hasta los bronquios mayores o tráquea para posteriormente ser expulsados. Esta técnica se puede combinar con vibroterapia para facilitar el despegue de las secreciones. (5,8-10,12,14,30)

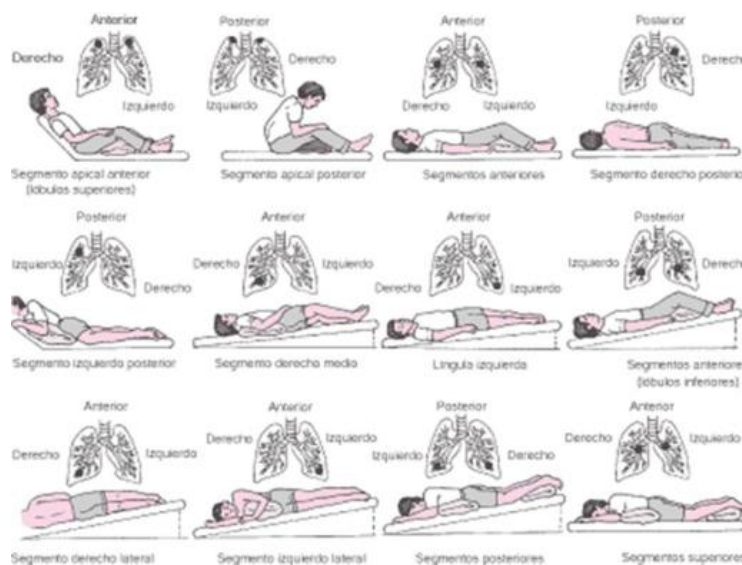


FIGURA 2: Posiciones de drenaje postural.

(Mundo manuales. Fisioterapia respiratoria [Internet]. Available from: <https://mundomanuales.files.wordpress.com/2012/07/05manual-de-fisioterapia-respiratoria.pdf> Accessed: 04/26/2016)

- Vibroterapia

Esta técnica es utilizada para facilitar que se desprendan las secreciones bronquiales. El fisioterapeuta realiza una vibración sobre las bases pulmonares durante la fase de espiración del paciente. Las vibraciones han de ser rítmicas y progresivas. (5,8-10,12,14,30)

- Huff (técnica de espiración forzada TEF)

Esta técnica de expulsión de aire forzada es propuesta en numerosos planes de intervención de fisioterapia respiratoria (8,9,14,30), ya que es una técnica sencilla y eficaz para la movilización de secreciones y para la disminución del colapso de las vías aéreas. Esta técnica consiste en una espiración forzada a glotis abierta ("empañar un cristal"). Normalmente se combina con respiración abdominodiafrágica como en el ciclo activo. (9,14,30)

- Tos dirigida

La tos ayuda a desprender y expulsar las secreciones bronquiales y a aumentar la expansión pulmonar. Pero para que la tos sea efectiva el paciente debe saber realizar una tos verdaderamente productiva y evitar la tos irritativa. El paciente realiza una inspiración profunda, cierra la laringe y contrae los músculos abdominales aumentando la presión intrapulmonar; abre la glotis y deja salir el aire de los pulmones de forma brusca y fuerte, expulsando el moco con una espiración explosiva. Si el aire inspirado no llega hasta las mucosidades, la tos será ineficaz. (5,10,12,14,30)

- Presión espiratoria positiva (PEP)

Una forma muy extendida de realización de presión espiratoria positiva es con el dispositivo denominado "Threshold PEP" (5,8,9,14).

Es un dispositivo el cual presenta una boquilla por la que se realiza la espiración y una válvula con un muelle en su interior ejerce una resistencia, la cual es regulable manualmente. Esta técnica ayuda al despegue y drenaje de secreciones bronquiales, además de mejorar la oxigenación y el volumen corriente. (9,14)



FIGURA 3: Threshold PEP
(Cristancho W. Fundamentos de fisioterapia respiratoria y ventilación mecánica. 3a ed. Colombia: Manual moderno; 2014.)

- Flutter

Otra forma de realización de presión espiratoria positiva es el dispositivo denominado "Flutter", que transmite esta presión de la boca al árbol bronquial (9,14). Este dispositivo genera aceleración del flujo espiratorio, además de vibración intraluminal y aumento intermitente de la presión endobronquial. Por ello al espirar por dicho dispositivo, se produce la separación del moco de las paredes de las vías aéreas, la movilización del mismo hacia el exterior y además retrasa el colapso bronquial aumentando el volumen espiratorio. (14)

- Ciclo activo

El ciclo activo es un conjunto de técnicas que en sucesión favorecen la eliminación de secreciones y mejora la función respiratoria (5,8,9,14,30). Esta técnica el paciente la puede realizar en diferentes posiciones y consiste en (8,14):

1. Relajación
2. 5 respiraciones abdominodiafragmáticas, a volumen corriente.
3. De 3 a 4 ejercicios de expansión torácica profunda a volúmenes altos (favoreciendo el mismo paciente la depresión costal haciendo algo de presión en la espiración, también puede combinar con vibraciones torácicas)
4. 2 técnicas de espiración forzada (Huff)

Si es preciso este ciclo se puede combinar y concluir con una maniobra de tos dirigida para la expulsión final de secreciones. Este ciclo se repetirá varias veces, dependiendo de la fatiga del paciente. (9,14)

- Espiración lenta total a glotis abierta (ETGOL)

ETGOL es una técnica espiratoria lenta que facilitar el transporte mucociliar desde las zonas medias y/o distales del árbol bronquial hacia las proximales, actuando sobre el pulmón infralateral. (8,12,14)

Paciente colocado en decúbito lateral, con el lado a tratar apoyado. Se realiza una espiración lenta con glotis abierta, el fisioterapeuta se ubica por detrás ejerciendo presión abdominal en infralateral con una mano y una presión de contra-apoyo a nivel de la reja costal supralateral, con el objeto de provocar una espiración lo más completa posible.

Esto modifica la velocidad de flujo para favorecer el "arrastre" de secreciones. Se sugiere la realización del procedimiento entre 10 y 15 minutos en cada decúbito lateral. (14)

A.3 Trabajo activo musculatura respiratoria:

- Espirómetro incentivo

La espirometría incentivada se basa en el principio de biofeedback y se puede realizar o bien para la inspiración o para la espiración. (5,8,9,14,30) Para ello, en este caso, se utiliza un incentivador de flujo, el cual se compone de una boquilla y tres pelotas, las cuales son elevadas y sostenidas según el flujo inspiratorio o espiratorio, en función de la posición del aparataje. (2,8,14)



FIGURA 4: Espirómetro incentivo de flujo

La espirometría incentivada inspiratoria tiene como objetivo aumentar la fuerza de los músculos inspiratorios y favorecer la expansión alveolar. A su vez la espirometría incentivada espiratoria su objetivo es aumentar el periodo espiratorio y el volumen espirado para favorecer la ventilación alveolar, además de ayudar al drenaje bronquial. (9)

Se realizan unas 10 inspiraciones y espiraciones (descansando entre cada repetición) el mayor número de veces posible al día (preferiblemente cada hora, excepto durante el sueño). (14)

- Dispositivo de umbral de presión (Threshold IMP).

La utilización de un aparato denominado Threshold IMP es otra forma por la cual se puede aumentar la fuerza y resistencia de la musculatura inspiratoria, ejercitando además la tolerancia al esfuerzo.(2,8,14) Este dispositivo proporciona una carga de presión inspiratoria específica y constante. Una válvula de resorte, impone la carga de trabajo durante la inspiración. La presión de umbral se puede regular dependiendo de la progresión del ejercicio siendo siempre una carga de trabajo apropiada (> 30-40% PImax). (2,14)

A.4 Readaptación al esfuerzo:

El objetivo en la readaptación al esfuerzo es entrenar al paciente para que tenga un máximo rendimiento de la capacidad respiratoria durante la realización de esfuerzo o actividades.

- **Ejercicios suaves miembros superiores e inferiores**

Realización de ejercicios suaves los que se comenzaran a realizar en supino y progresivamente se realizaran en sedestación o bipedestación. Todos los ejercicios se realizaran con control de la respiración. (5,8,10,12-14,30) Algunos de ellos son:

1. Elevación de brazos con la inspiración y descenso en espiración.
2. Separación de brazos en inspiración y aproximación en espiración.
3. Levantamiento de una pierna con rodilla estirada durante la inspiración (supino) y descenso en espiración.
4. Flexionar rodilla durante la espiración y extender durante la inspiración (sedestación).
5. Isométricos de cuádriceps, apretar la rodilla contra la camilla (supino).
6. Inspirar por la nariz llevando aire hacia el abdomen; sacarlo por la boca mientras contrae el abdomen (Abdominales en supino).

- **Comienzo de deambulaci3n con control del pulsioximetría.**

El paciente comienza a caminar con control de la respiraci3n inspirando en 1-2 pasos y espirando en 4-5 pasos. Inicialmente se comienza con trayectos cortos de poca duraci3n. (5,10,14)

A.5 Educaci3n del paciente

La educaci3n del paciente es una parte del tratamiento que numerosos planes de tratamiento ya incorporan (8,13,14,30). Su objetivo fundamental es conseguir que el paciente y sus cuidadores conozcan, acepten la enfermedad y se impliquen en su manejo. En general, los programas educacionales deben contemplar la formaci3n de los pacientes en conocimientos y habilidades como: característic3s de la enfermedad y el manejo de los sntomas, los h3bitos de vida saludables (alimentaci3n, ejercicio, actividades, vacunas. . .), los factores de riesgo tales como

exposición a tabaco u otros contaminantes ambientales, el tratamiento médico requerido en cada momento de la enfermedad (terapia inhalada, antibióticos, oxígeno, ventilación...), los síntomas de alarma para poder prevenir y tratar de forma precoz las exacerbaciones, el conocimiento de las técnicas de ahorro de energía, así como formación, atención y orientación en la toma de decisiones. (8)

B. FASE AMBULATORIA

En esta fase el objetivo principal era la mejora de la condición física y de la calidad de vida mediante la readaptación al esfuerzo y el fortalecimiento de los músculos respiratorios. Para ello se propuso un programa fisioterápico ambulatorio de 1 hora, 2 días a la semana, durante 6 meses (19 de Octubre de 2015 a 18 de Abril de 2016).

B.1 Control y entrenamiento de la respiración:

Se continúan con las técnicas explicadas anteriormente en el apartado A.1 de control y entrenamiento de la respiración.

B.2 Limpieza de las vías aéreas y drenaje de secreciones:

Se siguen realizando técnicas del apartado anteriormente explicado, A.2 limpieza de las vías aéreas y drenaje de secreciones. En este caso se centraran principalmente en técnicas activas como ciclo activo y ejercicios de presión espiratoria positiva mediante Threshold PEP y flutter. Estas solo se van a realizar en momentos puntuales por la disminución de la presencia de secreciones.

B.3 Trabajo activo musculatura respiratoria:

Se continúan con las mismas técnicas descritas anteriormente en el apartado A.3 de trabajo activo de la musculatura respiratoria pero en el caso del Threshold IMP regularemos la resistencia para la evolución de los músculos respiratorios.

B.4 Readaptación al esfuerzo:

- Tabla de ejercicios (7 ejercicios)

Los siguientes ejercicios se realizarán 10 – 15 veces cada uno y sirven para fortalecer los músculos respiratorios así como la musculatura general, mejorando la calidad de vida y las AVDs. (5,12,14,30)

Posición inicial: 5 respiraciones abdomino-diafragmáticas, las cuales serán repetidas a modo de descanso entre cada uno de los ejercicios explicados a continuación.

Ejercicio 1: Relajación de brazos, se balancean los brazos adelante y atrás hasta que las manos pesen.



FIGURA 5: Ejercicio 1

Ejercicio 2: Se suben los brazos al máximo durante la inspiración y se bajan despacio durante la espiración.

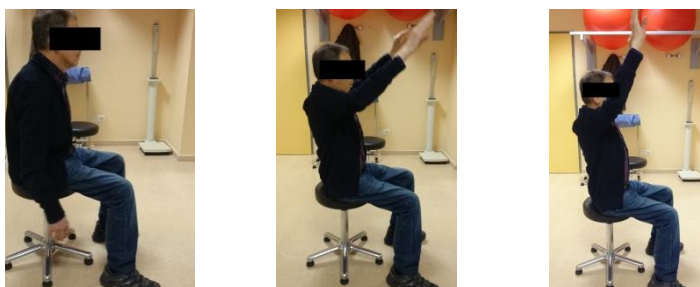


FIGURA 6: Ejercicio 2

Ejercicio 3: Con manos en las clavículas se elevan los codos inspirando y bajan durante la espiración.



FIGURA 7: Ejercicio 3

Ejercicio 4: Se inspira en posición inicial y se espira mientras se inclina lateralmente, se inspira nuevamente mientras se vuelve a la vertical y se espira mientras se inclina hacia el lado contrario.



FIGURA 8: Ejercicio 4

Ejercicio 5: Se inspira en posición inicial, se espira inclinándose hacia delante, se inspira subiendo y se espira finalmente en posición inicial.



FIGURA 9: Ejercicio 5

Ejercicio 6: Mientras inspira el cinturón se mantiene aflojado a la altura de las bases pulmonares y mientras se espira se aprieta el cinturón.



FIGURA 10: Ejercicio 6

Ejercicio 7: inspirando se elevan los brazos y mientras se espira se bajan, y una vez se realiza por delante y otra por detrás.



FIGURA 11: Ejercicio 7

- Potenciación miembros superiores y miembros inferiores.

El entrenamiento muscular es muy utilizado en fisioterapia respiratoria (5,8,12-14,30), reduce la ventilación minuto, a expensas de disminuir la frecuencia respiratoria, y consigue una mejora en la eficiencia ventilatoria durante el ejercicio (13). La potenciación de miembros superiores se realizó mediante ejercicios de pesas y en miembros inferiores se realizó mediante flexión y extensión de rodilla en banco de cuádriceps.

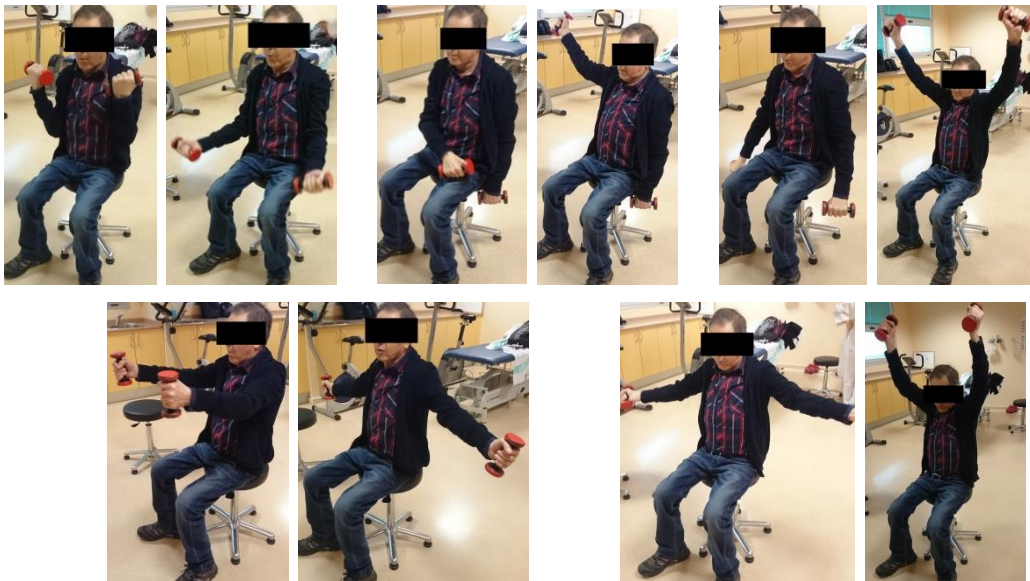


FIGURA 12: Potenciación miembros superiores



FIGURA 13: Potenciación miembros inferiores

- Bicicleta estática

La actividad será lenta y progresiva, sin sobrepasar sus límites de tolerancia al esfuerzo (5,8,12,14). El ejercicio debe iniciarse con 40% o 50% de la frecuencia cardiaca máxima. (5)



FIGURA 14: Bicicleta

- Marcha

Este tipo de entrenamiento es ampliamente comentado en la literatura (5,8,12,14,30). Consiste en caminar con control de la respiración de forma que se inspira en 1-2 pasos y se espira en 4-5 pasos. Progresivamente se va aumentando el tiempo y la distancia que tiene que recorrer. (12)



FIGURA 15: Marcha

- Escaleras

La subida de escaleras con control de la respiración constituye una parte del entrenamiento al esfuerzo (5,12,30). El paciente debe inspirar mientras sube o baja un peldaño y debe espirar mientras sube o baja 2 peldaños.(12) La carga es progresiva teniendo en cuenta el número de escalones alcanzados y el aumento de la carga es proporcional al número de escalones subidos por el paciente en función del tiempo límite. (5,12)



FIGURA 16: Escaleras

- Lectura

Para entrenar al paciente a hablar en voz alta se debe realizar mediante el control de la respiración.(12) El paciente debe inspirar profundamente y comenzar a leer en voz alta durante la espiración, y después se repite el ciclo. Para realizar esto se dispone de un dossier con unas frases divididas en apartados según el número de sílabas de cada frase, según se avance en el entrenamiento se aumentaran progresivamente el número de sílabas de las frases que ha de leer el paciente. (12)

B.5. Educación al paciente:

Se continúa con la educación al paciente indicada en la fase anterior.

4. DESARROLLO

4.1 RESULTADOS: EVOLUCIÓN Y SEGUIMIENTO

A lo largo del estudio además de la valoración inicial se fueron realizando valoraciones periódicas de estas variables dependientes.

❖ Examen respiratorio

Los resultados del examen respiratorio se muestran a continuación en la tabla 7.

	Tipo de respiración	Frecuencia respiratoria	Tos	Expectoración	Auscultación
Valoración inicial fase a domicilio	Costal y superficial. Mus. accesoria	25 resp/min (taquipnea)	Productiva	Escasa y difícil expectoración	Roncus, en espiración y vías aéreas centrales
Valoración inicial fase ambulatoria	Abdominal. Uso musc. accesoria en actividad	19 resp/min (ligera taquipnea)	Productiva	Escasa y fácil expectoración	Ruidos ligeros durante la espiración en vías centrales
Valoración final	Abdominal y sin uso de musc accesoria	16 resp/min (Resp normal)	Productiva	Escasa y fácil expectoración	No presencia de ruidos.

TABLA 7. Evolución del examen respiratorio

En la evolución del examen respiratorio durante el tratamiento se puede destacar que el tipo de respiración pasó de ser costal y superficial a presentar un buen patrón abdominodiafragmático. Además se puede destacar la desaparición de los ruidos pulmonares y las secreciones.

❖ Valoración de la disnea

- Escala de disnea modificada según el Consejo Médico Británico de Investigación (mMRC)

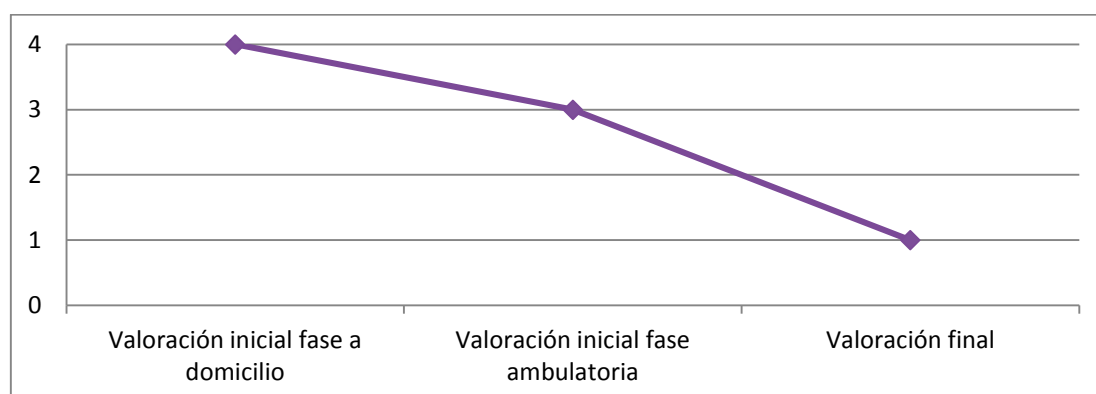


FIGURA 17: Evolución de la disnea según MMRC

La evolución de la disnea según MMRC (Figura 17) es muy favorable porque tiende al descenso terminando con un valor de 1, ya que la disnea solo aparecía al andar muy rápido o subir una cuesta poco pronunciada.

- Índice de disnea Basal (BDI) e índice de disnea transicional (TDI) de Mahler

	Limitación funcional	Magnitud de tarea	Magnitud de esfuerzo	Total
Valoración inicial fase a domicilio (BDI)	1	1	1	3
Valoración inicial fase ambulatoria (TDI)	+ 1 (mejoría leve)	+1 (mejoría leve)	+1 (mejoría leve)	+3
Valoración final (TDI)	+2 (mejoría moderada)	+2 (mejoría moderada)	+2 (mejoría moderada)	+6

TABLA 8. Valores BDI y TDI

La evolución de la disnea según el índice de disnea transicional (TDI) (Tabla 8) ha sido favorable ya que mejoró levemente en todas sus dimensiones en la valoración realizada tras la fase domiciliaria y mejoró moderadamente también en todas sus dimensiones en la valoración final.

❖ Evaluación de la función respiratoria: Espirometría

En cuanto a las espirometrías, además de realizar una evaluación inicial, una entre las dos fases de tratamiento y una final, se han tomado otras dos mediciones a mitad de cada una de las fases de tratamiento; una al mes y medio de la fase a domicilio y otra a los tres meses de la fase ambulatoria.

	FVC	FEV₁	FEV₁/FVC	FEV₂₅₋₇₅
Valoración inicial fase a domicilio	68,6%	62,9%	66,9%	29,8%
Valoración durante fase a domicilio	71,7%	67,2%	68,3%	36,3%
Valoración inicial fase ambulatoria	77,3%	73,8%	69,7%	50,5%
Valoración durante fase ambulatoria	68,1%	61,6%	66,2%	27,4%
Valoración final ambulatoria	79,5%	82,7%	75,9%	57,1%

TABLA 9. Valores espirométricos

Existe una evolución favorable (Tabla 9), excepto en una de las evaluaciones, la realizada durante la fase ambulatoria que los valores descendieron más incluso que los iniciales. Esto fue debido a que la prueba de la espirometría de la valoración durante la fase ambulatoria se realizó

cuando el paciente presentaba resfriado común, hecho que puede influir en los datos espirométricos de dicha medición.

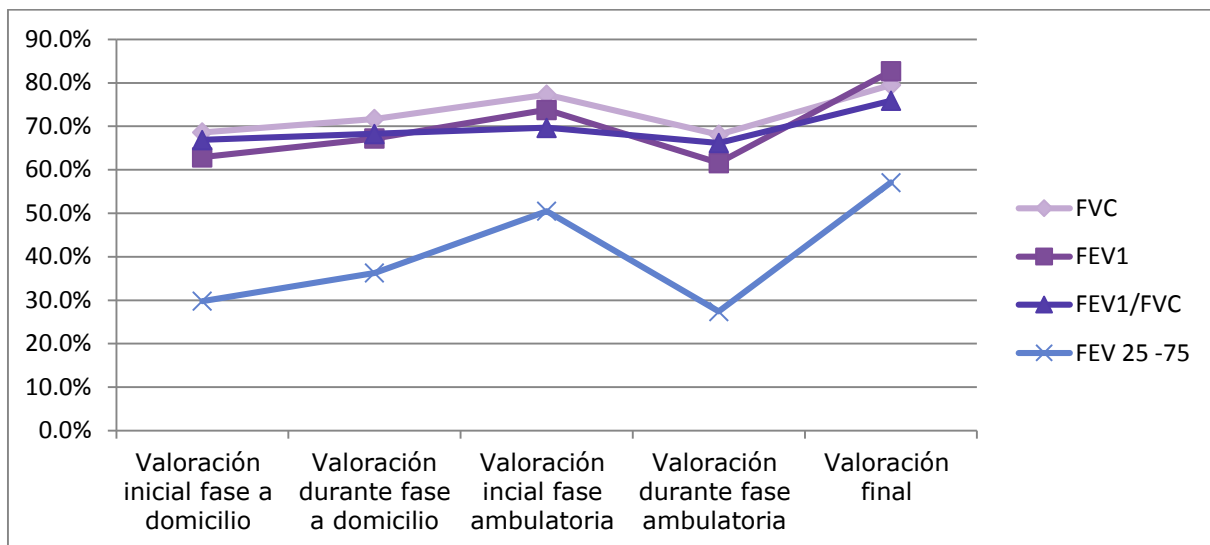


FIGURA 18. Evolución valores espirométricos

❖ **Valoración vías de gran calibre: Flujo espiratorio pico (FEP)**

El flujo espiratorio pico en la evaluación inicial de la fase a domicilio fue de 210 L/min, en la evaluación inicial de la fase ambulatoria fue de 370 L/min y en la evaluación final el valor correspondía con 460 L/min, no se llegó a alcanzar el valor de referencia para su altura y edad que corresponde a 504 L/min (19) pero los valores tendieron a la mejoría.

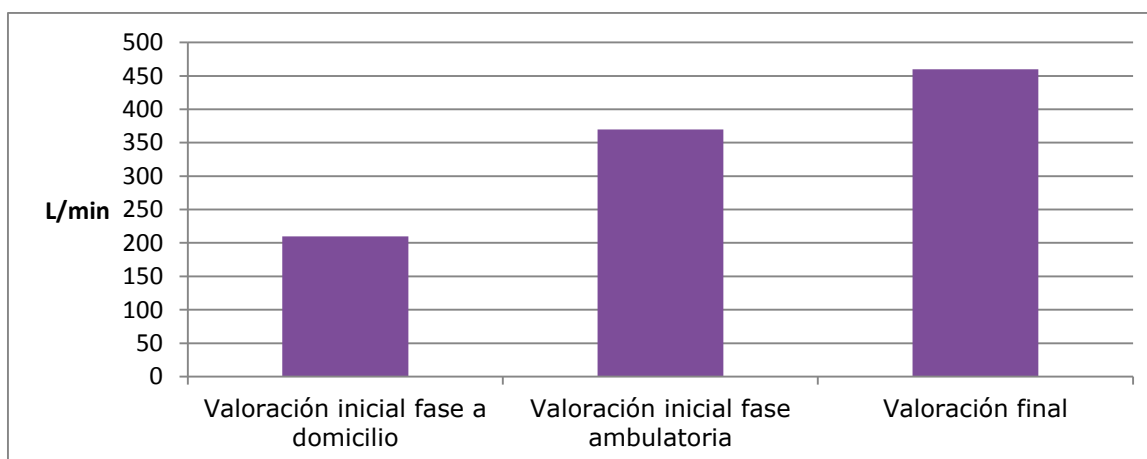


FIGURA 19. Valores flujo espiratorio pico (FEP)

❖ **Valoración fuerza músculos respiratorios: Presión inspiratoria máxima ($P_{i_{max}}$) y presión espiratoria máxima ($P_{e_{max}}$).**

La $P_{i_{max}}$ fue de 57,8 cm H₂O al inicio de la fase a domicilio, posteriormente al inicio de la fase ambulatoria aumentó hasta 76,8 cm H₂O

y por último en la valoración final el valor fue de 89,7 cm H₂O. La Pemax fue de 79,7 cm H₂O al inicio, siendo después, al inicio de la fase ambulatoria, de 115,1 cm H₂O y aumentando finalmente hasta 128,4 cm H₂O.

Aunque el valor de referencia para su edad y altura de la Pimax es de 106,6 cm H₂O y el de la Pemax de 134,8 cm H₂O (23) y no se llegó a alcanzar este valor en ambas valoraciones finales, los resultados fueron favorables porque muestran mejoría de fuerza de los músculos respiratorios.

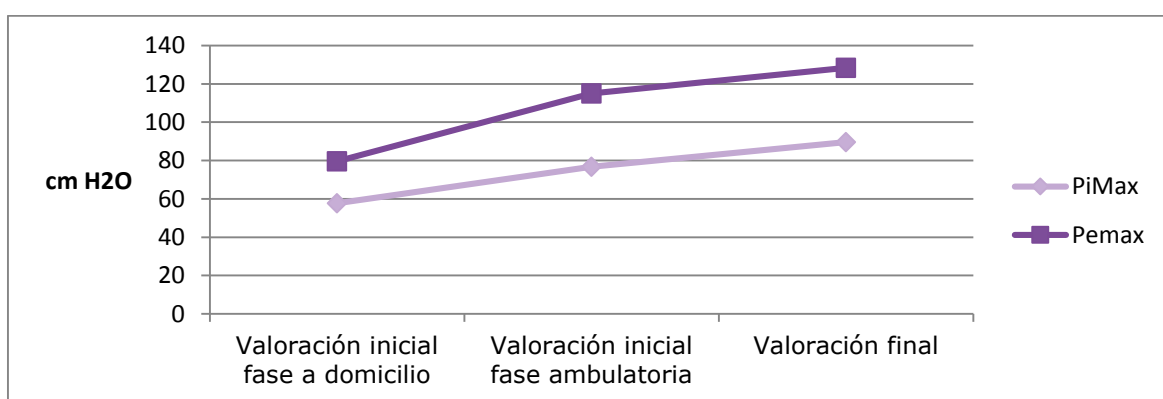


FIGURA 20. Evolución valores de presión inspiratoria máxima (Pimax) y presión espiratoria máxima (Pemax)

❖ Evaluación de la capacidad de esfuerzo: Test de marcha de los 6 minutos (6MWT)

	Saturación de O ₂		Frecuencia cardiaca		Escala de Borg		Metros recorridos
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	
Valoración inicial fase a domicilio	-	-	-	-	-	-	-
Valoración inicial fase ambulatoria	96%	89%	89 p/min	103 p/min	0,5	4	390m
Valoración final	98%	97%	83 p/min	126 p/min	0	1	445m

TABLA 10. Valores test de la marcha de los 6 minutos

El test de la marcha de los 6 minutos no fue posible realizarlo en la evaluación inicial, ya que la capacidad del paciente para caminar era muy escasa. Entre las dos valoraciones restantes se puede observar el aumento de la saturación y la disminución de la desaturación entre el inicio y el final de la prueba. Muy indicativo el aumento de la disnea, pero sobre todo el aumento de 55 metros de la distancia recorrida durante el test.

❖ **Evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS)**

- Cuestionario de Enfermedad Respiratoria Crónica (CRDQ) (Anexo IV)

	Disnea	Fatiga	Función emocional	Control de la enfermedad
Valoración inicial CRDQ	2	1,75	4,43	3,5
Valoración final CRDQ	4,2	4	5,71	4,5

TABLA 11. Valores cuestionario CRDQ

Las puntuaciones del cuestionario han mejorado en todas sus dimensiones (Tabla 11), sobre todo en la disnea y la fatiga que ha aumentado hasta dos puntos respecto a la valoración inicial, demostrando así la mejoría de la calidad de vida del paciente.

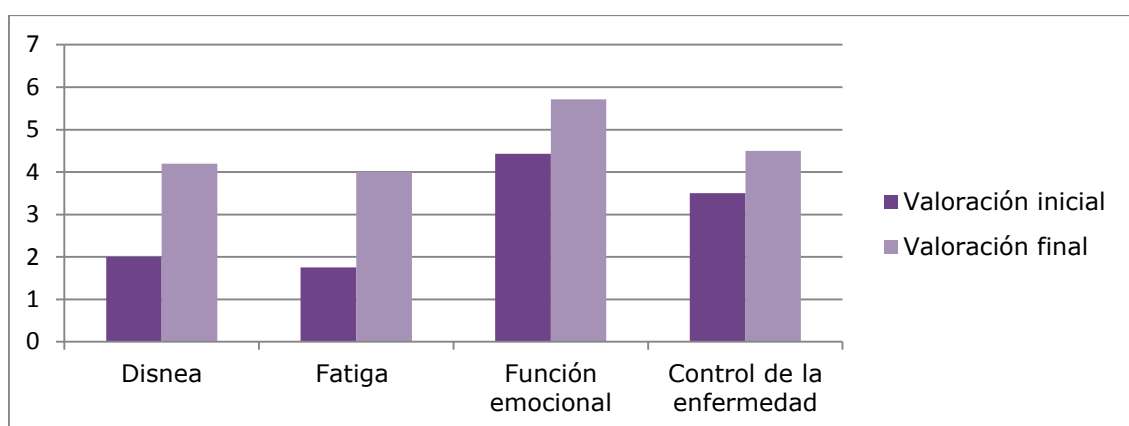


FIGURA 21. Cambios en el cuestionario CRDQ

- London Chest Activity of Daily Living scale (LCADL) (Anexo V)

La puntuación obtenida en este cuestionario en la valoración inicial ha sido de 40 sobre 75, mientras que en la valoración final los valores han sido de 14 sobre 75. Partiendo de que los valores más altos muestran mayor gravedad de la falta de aire, se puede decir que dicho sujeto presenta una mejoría en la limitación en la realización de las AVDs.

- Cuestionario de Salud SF-36 (Anexo VI)

	Función física	Rol físico	Dolor	Vitalidad	Salud general	Rol emocional	Salud mental	Función social	Total
Valoración inicial SF-36	0	0	30	30	45	100	96	12,5	43,1
Valoración final SF-36	45	25	87,5	40	60	100	100	67,5	69,44

TABLA 12. Valores cuestionario SF-36

En el cuestionario SF-36 se puede observar un aumento de puntuación en todas las dimensiones (Tabla 12), mostrando así un aumento de la CVRS. El aumento más manifiesto ha sido en las dimensiones de función física, dolor y función social.

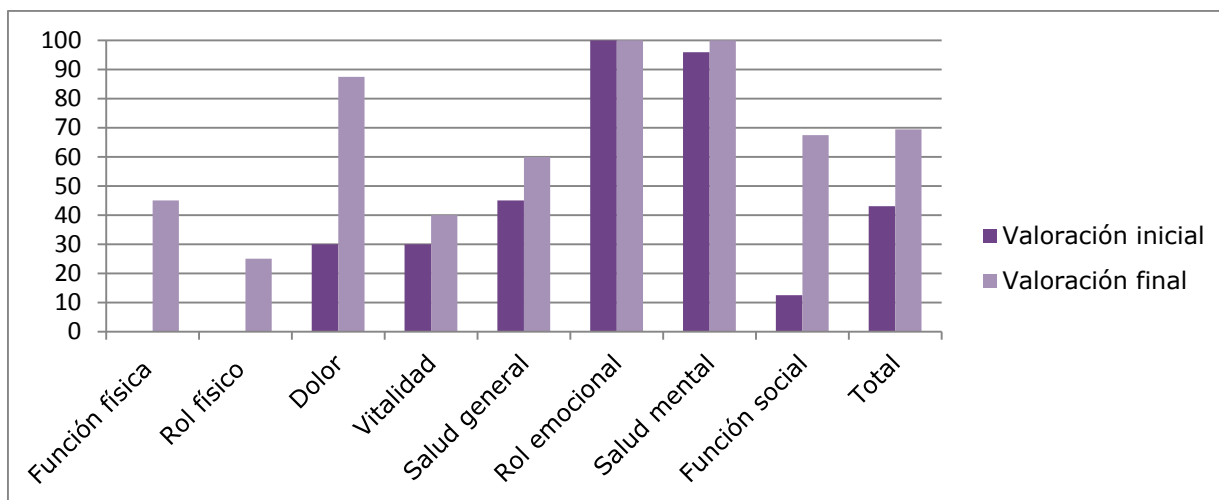


FIGURA 22. Cambios en el cuestionario SF-36

4.2 DISCUSIÓN

En los últimos años la realización de trasplante pulmonar como tratamiento de enfermedades respiratorias crónicas en fase avanzada ha aumentado considerablemente.(4,7) Y la realización de un programa multidisciplinario donde se incluye la fisioterapia respiratoria es fundamental para que los pulmones trasplantados se adapten y mejore la calidad de vida, la capacidad de ejercicio y la función pulmonar, contribuyendo al aumento de los años de vida de los pacientes que se encuentran en fase avanzada de una enfermedad respiratoria crónica. (4,7)

La mayoría de los protocolos que se muestran en la bibliografía (3-5,7,12), dividen el plan de intervención de fisioterapia respiratoria en dos periodos bien marcados que son el periodo pretrasplante (antes de la intervención quirúrgica) y postrasplante (posterior a la intervención quirúrgica). Este último a su vez se divide en tres etapas que son: la etapa de UCI, la etapa en planta y la etapa ambulatoria. Este trabajo se centra principalmente en el estudio de la última etapa de intervención postrasplante debido a la necesidad de adaptarlo a un formato más reducido y por la falta de datos de seguimiento de la etapa en UCI.

Existen numerosas técnicas de evaluación en un trasplante pulmonar pero en la mayoría de los estudios (4,31,32) la evolución se mide principalmente a través la función pulmonar, la capacidad de ejercicio (con el test de la marcha de los seis minutos) y la calidad de vida.

Mejorar la calidad de vida era uno de los objetivos principales planteados en este estudio. Y además según Heredia et al. (2010) entre otros afirman que el grado de disnea es el parámetro que mejor se relaciona con la CVRS en pacientes trasplantados de pulmón. En este estudio para mostrar esta relación se utilizó el cuestionario SF-36 para la calidad de vida y la escala MMRC y el BDI de Mahler para la evaluación de la disnea. En el presente estudio también se utilizó además otros test de calidad de vida como el CRDQ y el LCADL. Así mismo, se podría señalar que en este estudio también existe esta relación, ya que al final del estudio se presenta una disminución de la disnea, mientras que hay un aumento de la CRVS.

Los cambios tanto en la disnea como en la calidad de vida son significativos ya que según indica Casanova et al. (2005) variaciones de un punto en las escalas de disnea de Mahler (BDI y TDI) se consideran significativas. Al mismo tiempo, según Güell et al. (2014) el cambio mínimo significativo para el cuestionario CRDQ es de 0,5 puntos.

La capacidad de esfuerzo fue medida mediante el test de los 6 minutos (al cual se asoció la escala de Borg de disnea), este método de valoración de la capacidad de esfuerzo es respaldado por numerosos estudios (5,8,9,24,31,32). Según Güell et al. (2014) los cambios en la capacidad de esfuerzo se determinan mediante los cambios de la distancia recorrida en el test de los 6 minutos, considerándose 35 metros como el cambio mínimo significativo y en este estudio a pesar de que la primera medición de dicho test no fue posible realizarla el cambio entre la segunda y la tercera medición fue de 55 metros por lo que es un cambio significativo.

La función pulmonar fue medida mediante espirometría siguiendo las recomendaciones de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) y apoyada por muchos autores (9,11,12,19,32). En el presente estudio hubo una evolución de mejoría en general, a pesar de que en una

de las mediciones hubo un descenso de los porcentajes de todas las variables porque el sujeto presentaba en el momento de la medición un resfriado común. Según García-Río et al. (2013) para que los cambios fueran significativos debía de haber un aumento de entre un 15 – 20%, hecho que se cumplió en el FEV₁ y en el FEV₂₅₋₇₅, siendo el cambio significativo pero sin embargo, esto no se plasmó en el FVC por que la mejoría no supero el 11%.

La fuerza de los músculos respiratorios se midió mediante la Pimax y la Pemax (8,14,22,23). Según Briceño et al. (2014) la debilidad de los músculos inspiratorios y espiratorios de magnitud moderada y severa reduce la capacidad vital, por lo tanto, la espirometría permite descartar disfunción significativa de los músculos respiratorios, pero esta es poco sensible y específica, por ello es más concreta la medición de la fuerza de los músculos respiratorios mediante la Pimax y la Pemax. Asimismo midiendo la Pimax y la Pemax se mostró una mejoría de la fuerza de los músculos respiratorios a lo largo del tratamiento.

El tratamiento fisioterápico debe ser siempre individualizado, por lo que no existe un consenso para una intervención ideal. (3,8) Por ello en este estudio con el fin obtener los mejores resultados se combinaron diferentes técnicas, con un plan de intervención adaptado al paciente.

La mayoría de los estudios (3,4,31,32) siguieron las directrices de la American Thoracic Society (ATS) que dice que los programas tienen que ser de un mínimo de unas 8 semanas de duración, una frecuencia de 2 a 5 veces por semana y una media de 1 hora cada sesión. En este estudio también se siguieron estas directrices ya que la frecuencia de las sesiones era de 5 veces por semana en la fase a domicilio y de 2 veces por semana en la fase ambulatoria, todas las sesiones eran de una hora de duración y el periodo supero las 8 semanas de tratamiento.

Así mismo, por imposibilidad de caminar y de un desplazamiento al centro hospitalario, el paciente recibió la primera fase del tratamiento de este estudio a domicilio con iguales resultados que el tratamiento realizado en el hospital según asegura Güell et al. (2014).

En este plan de intervención se realizaron numerosas técnicas como técnicas para la limpieza de secreciones bronquiales apoyada por numerosos autores (5,10,12,14,30), otras como las movilizaciones torácicas y los ejercicios de MMSS y MMII (5,9,12,14), pero en la bibliografía las técnicas utilizadas que mayor evidencia científica demuestran es la realización de ejercicios aeróbicos de readaptación al esfuerzo y la realización de ejercicios de MMSS y MMII. (4,5,31-33)

Además se incorporó al plan de intervención un recurso de educación al paciente ya que Güell et al. (2014) además de otros autores (3,14,30-32) aseguran que a pesar de que es difícil cuantificar su impacto directo, los beneficios alcanzados han demostrado mejoras en el estado de salud y en la reducción en la utilización de servicios sanitarios.

Por ello tanto en nuestro estudio como en otros estudios realizados (3,4,8) se puede decir que, los programas de fisioterapia respiratoria aportan beneficios a los pacientes intervenidos de trasplante de pulmón.

En este estudio se encontraron una serie de limitaciones como por ejemplo que los resultados no se pueden extrapolar al resto de la población al tratarse de un caso clínico. Se pueden además considerar los diferentes sesgos que hayan podido influir en los resultados, dañando la validez interna, como el sesgo del experimentador que puede influir tanto en las valoraciones como en el tratamiento. El presente estudio además solo recoge la última etapa de fisioterapia respiratoria, sin embargo habría sido conveniente incluir las fases de cuidados intensivos y planta.

5. CONCLUSIONES

La intervención de fisioterapia respiratoria resulto eficaz en este caso, puesto que se normalizó el patrón respiratorio y la frecuencia respiratoria, se aumentaron los valores de la función pulmonar y la fuerza de la musculatura respiratoria, se aumentó la capacidad de tolerancia al ejercicio, se redujo la disnea, aumentando así la calidad de vida del paciente y se mejoró la capacidad funcional del paciente normalizando la capacidad de realización de las AVDs.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Bollo E, García J, Juárez C, Muñiz F. Neumonías intersticiales idiopáticas. Arch Bronconeumol. 2011;47(Supl 8):15–9.
2. Campos JG. Manual de diagnóstico y terapéutica en neumología. 1ª ed. Madrid: Ergon; 2005.
3. Gámez P, Laporta R. Trasplante pulmonar. 1ª ed. Madrid: Neumomadrid; 2012.
4. De Sousa J, Kerley C, De Lima D, Barbosa J, Maia J, Souza A, et al. Pulmonary rehabilitation programs in lung transplant: A literature review. Rev Bras Promoç Saúde. 2015;28(3):443–51.
5. Castro C, González S. Intervención fisioterapéutica en el trasplante pulmonar. Rev Fac Med UN Col. 2001;49(4):210–6.
6. Ministerio de sanidad servicios sociales e igualdad. El Registro Mundial de Trasplantes, que gestiona la ONT, eleva a 115.000 los trasplantes realizados en 2013, el 10% de los que se necesitarían en todo el mundo [Internet]. 2014. Available from: <http://www.ont.es/prensa/NotasDePrensa/1 de septiembre 2014-Registro Mundial de trasplantes.pdf> Accessed: 03/17/2016
7. Montero R, Vicente R. Tratado de trasplantes de órganos. Tomo II. Madrid, España: Arán Ediciones; 2006.
8. Güell MR, Díaz S, Rodríguez G, Morante F, San Miguel M, Cejudo P, et al. Rehabilitación respiratoria. Arch Bronconeumol. 2014;50(8):332–44.
9. Antonello M, Delplanque D. Fisioterapia respiratoria: del diagnóstico al proyecto terapéutico. 1ª ed. Barcelona: Masson; 2002.
10. Arcas M, Gálvez D, León J, Paniagua S, Pellicer M. Fisioterapia respiratoria. 1ª ed. Sevilla: MAD; 2006.

11. Villar F, Jareño J, Álvarez-Sala R. Patología respiratoria. Manual de procedimientos de diagnóstico y control. 1ª ed. Madrid: Gráficas Enar; 2007.
12. Mercado M. Manual de fisioterapia respiratoria. 2ª ed. Madrid: Ergon; 2003.
13. Casanova C, García-talavera I, DeTorres JP. La disnea en la EPOC. Arch Bronconeumol. 2005;41(Supl 3):24–32.
14. Cristancho W. Fundamentos de fisioterapia respiratoria y ventilación mecánica. 3ª ed. Colombia: Manual moderno; 2014.
15. Cimas J. Importancia de los síntomas en la EPOC. Medifam. 2003;13(3):166–75.
16. Milačić N, Milačić B, Dunjić O, Milojković M. Validity of Cat and Mmrc – Dyspnea Score in Evaluation of Copd Severity. Acta Medica Median. 2015;54(1):66–70.
17. Witek T, Mahler D. Minimal important difference of the transition dyspnoea index in a multinational clinical trial. Eur Respir J. 2003;21(2):267–72.
18. Kendrick KR, Baxi SC, Smith RM. Usefulness of the modified 0-10 Borg scale in assessing the degree of dyspnea in patients with COPD and asthma. J Emerg Nurs. 2000;26(3):216–22.
19. García-río F, Calle M, Burgos F, Casan P, Galdiz JB, Giner J, et al. Espirometría. Arch Bronconeumol. 2013;49(9):388–401.
20. Miquel-Gomara J, Román M. Medidor de Peak-flow: técnica de manejo y utilidad en Atención Primaria. Medifam. 2002;12(3):206–13.
21. Quanjer PH, Lebowitz MD, Gregg I, Miller MR, Pedersen OF. Peak expiratory flow: conclusions and recommendations of a Working Party of the European Respiratory Society. Eur Respir J. 1997;10(24):2S – 8S.

22. Briceño C, Reyes T, Sáez J, Saldías F. Evaluación de los músculos respiratorios en la parálisis diafragmática bilateral. *Rev Chil enfermedades Respir.* 2014;30(3):166–71.
23. Mora-Romero UDJ, Gochicoa-Rangel L, Guerrero-Zúñiga S, Cid-Juárez S, Silva-Cerón M, Salas-Escamilla I, et al. Presiones inspiratoria y espiratoria máximas: Recomendaciones y procedimiento. *Neumol Cir Torax.* 2014;73(4):247–53.
24. Nathan SD, Du Bois RM, Albera C, Bradford WZ, Costabel U, Kartashov A, et al. Validation of test performance characteristics and minimal clinically important difference of the 6-minute walk test in patients with idiopathic pulmonary fibrosis. *Respir Med.* 2015;109(7):914–22.
25. Guyatt GH, Berman LB, Townsend M, Pugsley SO, Chambers LW. A measure of quality of life for clinical trials in chronic lung disease. *Thorax.* 1987;42(10):773–8.
26. Guell R, Casan P, Sangenis M, Sentís J, Morante F, Borrás JM, et al. Traducción española y validación de un cuestionario de calidad de vida en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Arch Bronconeumol.* 1995;31(5):202–10.
27. Vilaro J, Gimeno E, Sanchez N, Hernando C, Díaz I, Ferrer M, et al. Actividades de la vida diaria en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica: validación de la traducción española y análisis comparativo de 2 cuestionarios. *Med Clin (Barc).* 2007;129(9):326–32.
28. Arostegui Madariaga I, Nuñez-Antón V. Aspectos Estadísticos del Cuestionario de Calidad de Vida relacionada con la salud Short Form - 36 (SF-36). *Estadística Española.* 2008;50(167):147–92.
29. Heredia Á, Montero M, Varas-Fabra F, Salvatierra Á, Martínez M, Mayordomo F. Calidad de vida relacionada con la salud en receptores de un trasplante pulmonar. Su relación con variables clínicas. *Rehabilitacion.* 2010;44(1):8–15.

30. Villar F. Guía de educación y rehabilitación respiratoria para pacientes. Barcelona: EdikaMed; 2010.
31. Dierich M, Tecklenburg A, Fuehner T, Tegtbur U, Welte T, Haverich A, et al. The influence of clinical course after lung transplantation on rehabilitation success. *Transpl Int.* 2013;26(3):322–30.
32. Munro PE, Holland AE, Bailey M, Button BM, Snell GI. Pulmonary Rehabilitation Following Lung Transplantation. *Transplant Proc.* Elsevier Inc.; 2009;41(1):292–5.
33. Wickerson L, Mathur S, Brooks D. Exercise training after lung transplantation: A systematic review. *J Hear lung Transplant.* 2010;29(5):497–503.

7. ANEXOS

7.1 ANEXO I: CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del proyecto: Trabajo Fin de Grado del grado en Fisioterapia

D/ Dña con DNI

autorizo de forma libre, voluntaria y consciente a ser incluido en el estudio y acepto facilitar la información requerida referente a mi enfermedad durante el tiempo de estudio. Así mismo afirmo que:

- He leído la hoja de información que se me ha entregado.
- He podido hacer preguntas sobre el estudio y he recibido suficiente información sobre el mismo.
- He hablado con: Beatriz Renieblas Hernández, alumna de cuarto curso del grado en Fisioterapia.
- Comprendo que mi participación es voluntaria.
- Comprendo que puedo retirarme del estudio cuando quiera y sin tener que dar explicaciones.

Deseo ser informado sobre los resultados del estudio: sí / no (marque lo que proceda).

Doy conformidad para que mis datos clínicos sean revisados por personal ajeno, para los fines del estudio, y soy consciente de que este consentimiento es revocable en cualquier momento.

He recibido una copia firmada de este consentimiento Informado.

Firma del participante:

Fecha:

Yo, Beatriz Renieblas Hernández, con DNI 17459062S y autora del trabajo, he explicado la naturaleza y el propósito del estudio al paciente mencionado, y me comprometo a que en toda la extensión de mismo, se garantice la confidencialidad del paciente, ocultando tanto su rostro en las fotos como sus datos filiales, de tal manera que si el trabajo es publicado en algún medio de divulgación científica o en la base de datos de la propia universidad nadie podrá identificar al paciente que ha sido objeto de este estudio.

Firma de la autora:

Fecha:

7.2 ANEXO II: INDICE DE DISNEA BASAL (BDI) E INDICE DE DISNEA TRANSICIONAL (TDI)

ÍNDICE DE DISNEA BASAL (BDI)

Limitación funcional basal

_____ Grado 4	<i>Ninguna limitación</i>	Capaz de realizar sus actividades usuales y su trabajo sin que le falte el aire.
_____ Grado 3	<i>Limitación leve</i>	Marcada limitación en por lo menos una actividad, pero sin dejar de hacer completamente ninguna de ellas. Disminución de la actividad en el trabajo o de sus actividades usuales, aparentemente leve o no claramente causada por la falta de aire.
_____ Grado 2	<i>Limitación moderada</i>	Ha cambiado de trabajo y/o ha dejado de hacer por lo menos una actividad usual debido a la falta de aire.
_____ Grado 1	<i>Limitación severa</i>	Incapaz de trabajar o ha dejado de hacer la mayoría o todas sus actividades usuales debido a la falta de aire.
_____ Grado 0	<i>Limitación muy severa</i>	Incapaz de trabajar y ha dejado de hacer la mayoría o todas sus actividades usuales debido a la falta de aire.
_____ W	<i>Grado indeterminado</i>	Está limitado/a debido a la falta de aire, pero el grado de limitación no se puede determinar. Los datos no son suficientes para poder determinar el grado de limitación.
_____ X	<i>Desconocida</i>	Información sobre la limitación no disponible.
_____ Y	<i>Limitación por otras razones y no por la falta de aire</i>	Por ejemplo, problemas musculoesqueléticos o dolor torácico.

Las actividades usuales se refieren a los requerimientos de la vida diaria, mantenimiento o tareas de la casa, trabajo de jardinería, ir de compras, etc.

Magnitud de la tarea basal

_____ Grado 4	<i>Extraordinaria</i>	Le falta el aire solamente al realizar actividades extraordinarias tales como cargar cosas muy pesadas en terreno plano, cosas más livianas cuesta arriba o correr. No le falta el aire al realizar tareas ordinarias.
_____ Grado 3	<i>Importante</i>	Le falta el aire solamente al realizar actividades intensas tales como subir una cuesta empinada, subir más de tres pisos por escalera o cargar un peso moderado en terreno plano.
_____ Grado 2	<i>Moderada</i>	Le falta el aire al realizar actividades moderadas o normales tales como subir una cuesta poco empinada, subir menos de tres pisos por escalera o cargar un peso liviano en terreno plano.
_____ Grado 1	<i>Leve</i>	Le falta el aire al realizar actividades leves tales como caminar en terreno plano, lavarse o estar de pie.
_____ Grado 0	<i>Ninguna tarea</i>	Le falta el aire mientras está en reposo, sentado/a o acostado/a.
_____ W	<i>Grado indeterminado</i>	Su capacidad para realizar tareas está limitada debido a la falta de aire, pero el grado de limitación no se puede determinar. Los datos no son suficientes para poder determinar el grado de limitación.
_____ X	<i>Desconocida</i>	Información sobre la limitación de la magnitud de la tarea no disponible.
_____ Y	<i>Limitación por otras razones y no por la falta de aire</i>	Por ejemplo, problemas musculoesqueléticos o dolor torácico.

Magnitud del esfuerzo basal

_____ Grado 4	<i>Extraordinaria</i>	Le falta el aire solamente al realizar el mayor esfuerzo posible. No le falta el aire al realizar un esfuerzo ordinario.
_____ Grado 3	<i>Importante</i>	Le falta el aire al realizar un esfuerzo de gran magnitud, pero marcadamente por debajo del máximo. Realiza las tareas sin pausas, a menos que requieran un esfuerzo extraordinario que pueda ser realizado con pausas.
_____ Grado 2	<i>Moderada</i>	Le falta el aire al realizar un esfuerzo moderado. Realiza las tareas con pausas ocasionales y necesita más tiempo del que necesitaría otra persona cualquiera para completarlas.
_____ Grado 1	<i>Leve</i>	Le falta el aire al realizar esfuerzos mínimos. Realiza tareas que requieren mínimo esfuerzo o tareas más difíciles con pausas frecuentes y necesita entre un 50 y un 100% más de tiempo de lo que necesitaría otra persona cualquiera para completarlas.
_____ Grado 0	<i>Ningún esfuerzo</i>	Le falta el aire mientras está en reposo, sentado/a o acostado/a.
_____ W	<i>Grado indeterminado</i>	Su capacidad para realizar esfuerzo físico está limitada debido a la falta de aire, pero el grado de limitación no se puede determinar. Los datos no son suficientes para poder determinar el grado de limitación.
_____ X	<i>Desconocida</i>	Información sobre la limitación del esfuerzo no disponible.
_____ Y	<i>Limitación por otras razones y no por la falta de aire</i>	Por ejemplo, problemas musculoesqueléticos o dolor torácico.

ÍNDICE DE CAMBIO DE DISNEA O DE DISNEA TRANSICIONAL (TDI)

Cambio en la limitación funcional

_____ -3	<i>Deterioro importante</i>	Anteriormente trabajaba, pero ha tenido que dejar de hacerlo y ha dejado de hacer completamente algunas de las actividades usuales debido a la falta de aire.
_____ -2	<i>Deterioro moderado</i>	Anteriormente trabajaba, pero ha tenido que dejar de hacerlo o ha dejado de hacer completamente algunas de las actividades usuales debido a la falta de aire.
_____ -1	<i>Deterioro leve</i>	Ha cambiado a un trabajo más liviano y/o ha disminuido el número o la duración de las actividades debido a la falta de aire. Cualquier deterioro menor que el de las categorías anteriores.
_____ 0	<i>Ningún cambio</i>	Ningún cambio en el estado funcional debido a la falta de aire.
_____ +1	<i>Mejoría leve</i>	Capaz de volver a trabajar a un ritmo más lento o ha retomado algunas actividades usuales con más energía que antes debido a la mejoría de la falta de aire.
_____ +2	<i>Mejoría moderada</i>	Capaz de volver a trabajar casi al ritmo usual y/o de retomar la mayoría de las actividades sólo con restricciones moderadas.
_____ +3	<i>Mejoría importante</i>	Capaz de volver a trabajar al mismo ritmo de antes y de retomar completamente las actividades sólo con leves restricciones debido a la mejoría de la falta de aire.
_____ Z	<i>Limitación adicional por otras razones y no por la falta de aire</i>	Ha dejado de trabajar, ha disminuido su trabajo o ha dejado o disminuido otras actividades por otras razones. Por ejemplo, por otros problemas médicos, por haber sido despedido/a del trabajo, etc.

Cambio en la magnitud de la tarea

_____ -3	<i>Deterioro importante</i>	Se ha deteriorado en dos grados o más con respecto a su estado en la visita inicial.
_____ -2	<i>Deterioro moderado</i>	Se ha deteriorado al menos en un grado, pero en menos de dos grados con respecto a su estado en la visita inicial.
_____ -1	<i>Deterioro leve</i>	Se ha deteriorado en menos de un grado con respecto a su estado en la visita inicial. Ha sufrido un marcado deterioro dentro del mismo grado, pero no ha cambiado de grado.
_____ 0	<i>Ningún cambio</i>	Ningún cambio con respecto a su estado en la visita inicial.
_____ +1	<i>Mejoría leve</i>	Ha mejorado en menos de un grado con respecto a su estado en la visita inicial. Ha experimentado una marcada mejoría dentro del mismo grado, pero no ha cambiado de grado.
_____ +2	<i>Mejoría moderada</i>	Ha mejorado al menos en un grado, pero en menos de dos grados con respecto a su estado en la visita inicial.
_____ +3	<i>Mejoría importante</i>	Ha mejorado en dos grados o más con respecto a su estado en la visita inicial.
_____ Z	<i>Limitación adicional por otras razones y no por la falta de aire</i>	Su capacidad para realizar esfuerzo físico se ha visto reducida, pero no por la falta de aire. Por ejemplo, por problemas musculoesqueléticos o dolor torácico.

Cambio en la magnitud del esfuerzo

_____ -3	<i>Deterioro importante</i>	Disminución severa del esfuerzo con respecto a la visita inicial para evitar la falta de aire. Ahora necesita entre un 50 y un 100% más de tiempo para completar las actividades de lo que necesitaba en la visita inicial.
_____ -2	<i>Deterioro moderado</i>	Cierta disminución del esfuerzo para evitar la falta de aire, sin embargo no tanta como en la categoría anterior. Hace más pausas en algunas actividades.
_____ -1	<i>Deterioro leve</i>	No necesita hacer más pausas para evitar la falta de aire, pero hace marcadamente menos esfuerzo que antes al hacer actividades para evitar la falta de aire.
_____ 0	<i>Ningún cambio</i>	Ningún cambio en el esfuerzo para evitar la falta de aire.
_____ +1	<i>Mejoría leve</i>	Capaz de hacer actividades que requieren marcadamente mayor esfuerzo sin que le falte el aire. Por ejemplo, puede realizar las actividades un poco más rápidamente que antes.
_____ +2	<i>Mejoría moderada</i>	Capaz de hacer actividades con menos pausas y que requieren marcadamente mayor esfuerzo sin que le falte el aire. La mejoría es mayor que en la categoría anterior, pero no de gran magnitud.
_____ +3	<i>Mejoría importante</i>	Capaz de hacer mucho más esfuerzo que antes al hacer actividades y necesita pocas o ninguna pausa para realizarlas. Por ejemplo, puede realizar las actividades entre un 50 y un 100% más rápidamente que en la visita inicial.
_____ Z	<i>Limitación adicional por otras razones y no por la falta de aire</i>	Su capacidad para realizar esfuerzo físico se ha visto reducida, pero no por la falta de aire. Por ejemplo, por problemas musculoesqueléticos o dolor torácico.

7.3 ANEXO III: TEST DE LA MARCHA DE LOS 6 MINUTOS

PRUEBA DE MARCHA DE 6 MINUTOS	
Numero de identificación: _____	
Nombre y apellidos del paciente: _____	
Realizado por: _____	
Fecha de realización: ____/____/____	Hora: ____:____

PRUEBA 1					PRUEBA 2					INCENTIVO
Basal	Dis	Fat	SaO ₂	FC	Basal	Dis	Fat	SaO ₂	FC	
Tramos	Tiempo		SaO ₂	FC	Tramos	Tiempo		SaO ₂	FC	<p><u>Minuto 1:</u> "Lo está haciendo muy bien, faltan 5 minutos"</p> <p><u>Minuto 2:</u> "Perfecto, continúe así, faltan 4 minutos"</p> <p><u>Minuto 3:</u> "Está en la mitad de la prueba, lo está haciendo muy bien"</p> <p><u>Minuto 4:</u> "Perfecto, continúe así, faltan dos minutos"</p> <p><u>Minuto 5:</u> "Lo está haciendo muy bien, falta un minuto"</p> <p><u>15 segundos antes de finalizar:</u> "Deberá detenerse con la indicación de PARE"</p>
1	30				1	30				
2	60				2	60				
3	90				3	90				
4	120				4	120				
5	150				5	150				
6	180				6	180				
7	210				7	210				
8	240				8	240				
9	270				9	270				
10	300				10	300				
11	330				11	330				
12	360				12	360				
13	390				13	390				
14	420				14	420				
15	450				15	450				
16	480				16	480				
17	510				17	510				
18	540				18	540				
19	570				19	570				
20	600				20	600				
21	630				21	630				
22	660				22	660				
23	690				23	690				
	Dis	Fat	SaO ₂	FC		Dis	Fat	SaO ₂	FC	
Final					Final					
Paradas	Número	Duración			Paradas	Número	Duración			
		seg.					seg.			
Distancia Total:				metros	Distancia Total:				metros	

Observaciones:

Edad: _____ Altura (cm): _____ Peso (kg): _____
 FEV₁: _____ L (%) Fecha FEV₁: _____

7.4 ANEXO IV: CUESTIONARIO CRDQ

faes
EPOC
CRDQ

Nombre: _____ Fecha: _____

Hemos elaborado un cuestionario para saber cómo se ha encontrado usted durante las dos últimas semanas. Le rogamos que si le ha faltado el aire (ahogo) lo cuente que se ha sentido y cuál ha sido su estado de ánimo.

Me gustaría que usted pensara en las actividades que ha realizado durante estas dos últimas semanas que le hayan provocado la sensación de que le faltaba el aire (ahogo). Deben ser actividades que resulte a menudo y sean importantes en su vida diaria.

1.- Por favor, ¿puedo decirle tantas actividades como puede recordar, que haya llevado a cabo durante estas dos últimas semanas y que le hayan producido la sensación de falta de aire (ahogo)?

(Anote las indicadas por el paciente, las que se encuentran en la lista y las que no)
(En un segundo paso pregunte al paciente sobre aquellas actividades de la lista que no haya nombrado)

2.- Le voy a leer una lista de actividades que en algunas personas con problemas respiratorios provoca con la sensación de que les falta el aire (ahogo). Hará una pausa después de cada una de ellas, para que tenga tiempo de decirme si alguna de ellas le ha producido la sensación de falta de aire, mientras la realizaba en las dos últimas semanas.

- 1.- Al estirarse o doblarse.
- 2.- Mientras se levanta o se ducha.
- 3.- Al inclinarse hacia delante.
- 4.- Transportando cosas, bolsas, pesos.
- 5.- Vestirse.
- 6.- Comiendo.
- 7.- Pasando.
- 8.- Realizando las labores del hogar.
- 9.- Andando deprisa.
- 10.- Haciendo la cama.
- 11.- Fregando el suelo.
- 12.- Moviendo muebles.
- 13.- Jugando con sus hijos o niños.
- 14.- Mientras practicaba algún deporte.
- 15.- Cogiendo algo de una estantería situada por encima de su cabeza.
- 16.- Corriendo tres o cuatro.
- 17.- Yendo de compras.
- 18.- Mientras intentaba dormirse en la cama.
- 19.- Hablando.
- 20.- Pasando el aspirador.
- 21.- Andando por su casa.
- 22.- Subiendo por una cuesta.
- 23.- Subiendo escaleras.
- 24.- Andando con otras personas en terreno llano.
- 25.- Preparando las comidas.
- 26.- Bajando o pasando la ropa.
- 27.- Haciendo el amor.

Otras actividades: _____

3.- De las actividades que usted ha escogido ¿cuál es la más importante en su vida diaria?

(Lea todas las actividades que el paciente eligió y las selecciones de la lista. Anote la respuesta y repita este procedimiento 4 veces más, cambiando cada vez las actividades ya elegidas. Vaya anotando las respuestas en la zona marcada como Actividad A, B, C, D y E).

Actividad A: _____
 Actividad B: _____
 Actividad C: _____
 Actividad D: _____
 Actividad E: _____

faes
EPOC
CRDQ

4.- Me gustaría que me describa cuánta falta de aire (ahogo) ha tenido durante las dos últimas semanas mientras realizaba las cinco actividades que usted ha seleccionado:

	Muchísima	Mucha	Bastante	Moderada	Poca	Muy Poca	Nada
Actividad A:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Actividad B:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Actividad C:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Actividad D:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Actividad E:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.- En general, ¿cuánto tiempo durante las dos últimas semanas se ha sentido frustrado o ha perdido la paciencia?

- Todo el tiempo.
- La mayor parte del tiempo.
- Bastante tiempo.
- Algún tiempo.
- Poco tiempo.
- Muy poco tiempo.
- Nunca.

6.- ¿Con qué frecuencia en las dos últimas semanas ha tenido la sensación de miedo o pánico al no poder respirar bien?

- Todo el tiempo.
- La mayor parte del tiempo.
- Bastante tiempo.
- Algún tiempo.
- Poco tiempo.
- Muy poco tiempo.
- Nunca.

7.- ¿Qué tal le fatiga? ¿Cómo se ha sentido de cansado durante las dos últimas semanas?

- Extremadamente cansado.
- Muy cansado.
- Bastante cansado.
- Moderadamente cansado.
- Poco cansado.
- Muy poco cansado.
- Nada cansado.

8.- ¿Cuánto tiempo durante las dos últimas semanas se ha sentido incapaz o violentado a causa de su tos o de su respiración ruidosa?

- Todo el tiempo.
- La mayor parte del tiempo.
- Bastante tiempo.
- Algún tiempo.
- Poco tiempo.
- Muy poco tiempo.
- Nunca.

9.- En las dos últimas semanas ¿cuánto tiempo se ha sentido confiado y seguro de poder afrontar su problema respiratorio?

- Nunca.
- Poco tiempo.
- Algún tiempo.
- Bastante tiempo.
- Mucho tiempo.
- La mayor parte del tiempo.
- Todo el tiempo.

faes
EPOC
CRDQ

10.- ¿Se ha encontrado con fuerza, energía o coraje estas dos últimas semanas?

- Sin fuerza, energía o coraje.
- Con muy poca fuerza, energía o coraje.
- Algo de fuerza, energía o coraje.
- Con fuerza, energía o coraje.
- Bastante fuerza, energía o coraje.
- Mucha fuerza, energía o coraje.
- Liso de fuerza, energía o coraje.

11.- En general, ¿cuánto tiempo se ha sentido angustiado, preocupado o deprimido en las dos últimas semanas?

- Todo el tiempo.
- La mayor parte del tiempo.
- Bastante tiempo.
- Algún tiempo.
- Poco tiempo.
- Muy poco tiempo.
- Nunca.

12.- ¿Con qué frecuencia en las dos últimas semanas ha sentido que controlaba totalmente su problema respiratorio?

- Nunca.
- Poco tiempo.
- Algún tiempo.
- Bastante tiempo.
- Mucho tiempo.
- La mayor parte del tiempo.
- Todo el tiempo.

13.- ¿Cuánto tiempo durante las dos últimas semanas se ha sentido relajado y sin tensiones?

- Nunca.
- Poco tiempo.
- Algún tiempo.
- Bastante tiempo.
- Mucho tiempo.
- La mayor parte del tiempo.
- Todo el tiempo.

14.- ¿Cuánto tiempo durante las dos últimas semanas se ha sentido con poca fuerza?

- Todo el tiempo.
- La mayor parte del tiempo.
- Bastante tiempo.
- Algún tiempo.
- Poco tiempo.
- Muy poco tiempo.
- Nunca.

15.- En general, ¿cuánto tiempo en estas dos últimas semanas se ha sentido desanimado y con la moral baja?

- Todo el tiempo.
- La mayor parte del tiempo.
- Bastante tiempo.
- Algún tiempo.
- Poco tiempo.
- Muy poco tiempo.
- Nunca.

faes
EPOC
CRDQ

16.- ¿Con qué frecuencia en las dos últimas semanas se ha sentido hecho polvo o sin ganas de hacer nada?

- Todo el tiempo.
- La mayor parte del tiempo.
- Bastante tiempo.
- Algún tiempo.
- Poco tiempo.
- Muy poco tiempo.
- Nunca.

17.- ¿Se ha sentido satisfecho, feliz o contento de su vida en las dos últimas semanas?

- Muy insatisfecho, casi siempre triste.
- Generalmente insatisfecho o triste.
- Algo insatisfecho o triste.
- En general satisfecho y feliz.
- Feliz la mayor parte del tiempo.
- Muy feliz la mayor parte del tiempo.
- Extraordinariamente feliz, no podía estar más contento y satisfecho.

18.- ¿Con qué frecuencia en las dos últimas semanas se ha sentido asustado o angustiado al tener dificultades para poder respirar?

- Todo el tiempo.
- La mayor parte del tiempo.
- Bastante tiempo.
- Algún tiempo.
- Poco tiempo.
- Muy poco tiempo.
- Nunca.

19.- En general, ¿con qué frecuencia en las dos últimas semanas se ha sentido usted inquieto, tenso o nervioso?

- Todo el tiempo.
- La mayor parte del tiempo.
- Bastante tiempo.
- Algún tiempo.
- Poco tiempo.
- Muy poco tiempo.
- Nunca.

TOTAL:

Disnea:

Fatiga:

Función emocional:

Control de la enfermedad:

7.5 ANEXO V: CUESTIONARIO LCADL



LCADL

Nombre: _____

Fecha: _____

¿Vive solo? SI NO

Por favor, díganos cuanta disnea o falta de aliento ha sentido durante los últimos días, mientras realizaba las siguientes actividades.

- A: No suelo hacerlo.
- B: No sentí disnea.
- C: Sentí algo de disnea.
- D: Sentí mucha disnea.
- E: Ya no puedo hacerlo.
- F: Alguien tiene que hacerlo por mí.

	A	B	C	D	E	F
Autocuidados:						
1.- Secarse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.- Vestirse la parte superior del cuerpo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.- Ponerse los zapatos o los calcetines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.- Lavarse el pelo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tareas domésticas:						
5.- Hacer las camas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.- Cambiar las sábanas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7.- Limpiar ventanas o cortinas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.- Limpiar o quitar el polvo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.- Fregar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.- Barrer o pasar la aspiradora	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Actividades físicas:						
11.- Subir escaleras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12.- Inclinarsse o agacharse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Actividades de entretenimiento:						
13.- Andar en casa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14.- Salir a reuniones sociales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15.- Conversar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Cuanto le ha afectado su disnea en sus actividades diarias?.

- Mucho
- Un poco
- Nada

TOTAL:

7.6 ANEXO VI: CUESTIONARIO DE SALUD SF-36

SF-36

Identificación Fecha

Las preguntas que siguen se refieren a lo que usted piensa sobre su salud. Sus respuestas permitirán saber cómo se encuentra usted y hasta qué punto es capaz de hacer sus actividades habituales. Conteste cada pregunta tal como se indica. Si no está seguro/a de cómo responder a una pregunta, por favor conteste lo que le parezca más cierto.

1.- En general, usted diría que su salud es:

Excelente Muy buena Buena Regular Mala

2.- ¿Cómo diría usted que es su salud actual, comparado con la de hace un año?

Mucho mejor ahora que hace un año Algo mejor ahora que hace un año
 Más o menos igual que hace un año Algo peor ahora que hace un año
 Mucho peor ahora que hace un año

3.- Las siguientes preguntas se refieren a actividades o cosas que usted podría hacer en un día normal. Su salud actual le limita para hacer esas actividades o cosas? Si es así, ¿cuánto?

	Sí, me limita mucho	Sí, me limita un poco	No, no me limita más
a) Esfuerzos intensos, tales como cavar, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Esfuerzos moderados, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o jugar más de 1 hora	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Coger o llevar la bolsa de la compra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Subir varios pisos por la escalera	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Subir un solo piso por la escalera	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Agacharse o arrodillarse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) Caminar un kilómetro o más	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h) Caminar varias manzanas (varios centenares de metros)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i) Caminar una sola manzana (unos 100 metros)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
j) Bañarse o vestirse por sí mismo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.- Durante las últimas semanas, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

	SÍ	NO
a) ¿Tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) ¿Tuvo que dejar de hacer algunas tareas en su trabajo o en sus actividades cotidianas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) ¿Tuvo dificultad para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (por ej, le costó más de lo normal)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

SF-36

Identificación Fecha

5.- Durante las 4 últimas semanas, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido o nervioso)?

	SÍ	NO
a) ¿Tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas por algún problema emocional?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer, por algún problema emocional?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) ¿No hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan cuidadosamente como de costumbre, por algún problema emocional?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6.- Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?

Nada Un poco Regular Bastante Mucho

7.- ¿Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas?

No ninguno Sí, muy poco Sí, un poco Sí, moderado Sí, mucho Sí, muchísimo

8.- Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?

Nada Un poco Regular Bastante Mucho

SF-36

Identificación Fecha

9.- Las preguntas que siguen se refieren a cómo se ha sentido y cómo le han ido las cosas durante las 4 últimas semanas. En cada pregunta responda lo que se parezca más a cómo se ha sentido usted. Durante las últimas 4 semanas ¿cuánto tiempo ...

	Siempre siempre	Casi siempre	Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
a) se sintió lleno de vitalidad?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) estuvo muy nervioso?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) se sintió calmado y tranquilo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) tuvo mucha energía?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) se sintió desanimado y triste?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) se sintió agotado?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h) se sintió feliz?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i) se sintió cansado?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10.- Durante las 4 últimas semanas ¿con qué frecuencia le salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

Siempre Casi siempre Algunas veces Sólo alguna vez Nunca

11.- Por favor, diga si le parece CIERTA o FALSA cada una de las siguientes frases:

	Totalmente cierta	Bastante cierta	No lo sé	Bastante falsa	Totalmente falsa
a) Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Estoy tan sano como cualquiera	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Creo que mi salud va a empeorar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Mi salud es excelente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

FUNCIÓN FÍSICA FUNCIÓN SOCIAL
 LIMITACIONES DEL ROL: PROBLEMAS FÍSICOS
 LIMITACIONES DEL ROL: PROBLEMAS EMOCIONALES
 SALUD MENTAL VITALIDAD DOLOR
 PERCEPCIÓN DE LA SALUD GENERAL
 CAMBIO DE LA SALUD EN EL TIEMPO

GLOSARIO

NINE: Neumonía intersticial no específica.

EPID: Enfermedad pulmonar intersticial difusa.

EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

FPI: Fibrosis pulmonar idiopática.

ATS: American Thoracic Society.

ERS: European Respiratory Society.

MMRC: Escala modificada según el Consejo Médico Británico.

SEPAR: Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica.

BDI: Índice de disnea basal.

TDI: Índice de disnea transicional.

FVC: Capacidad vital forzada.

FEV₁: Volumen espiratorio forzado en el primer segundo.

PEF o FEP: Flujo espiratorio pico.

FEF₂₅₋₇₅: Flujo espiratorio medio.

Pe_{max}: Presión espiratoria máxima.

Pi_{max}: Presión inspiratoria máxima.

AVDs: Actividades de la vida diaria.

CVRS: Calidad de vida relacionada con la salud.

CRDQ: Cuestionario de Enfermedad Respiratoria Crónica.

LCADL: London Chest Activity of Daily Living scale.

UCI: Unidad de cuidados intensivos.

TEF: Técnica de espiración forzada.