

Fortalecimiento osteomuscular y adaptación al esfuerzo Estrategias de ahorro energético

Todo ello con la finalidad de que los pacientes llegasen al TP en las mejores condiciones físicas, reducir el riesgo quirúrgico y disminuir en lo posible el tiempo de ventilación mecánica, afrontando con éxito las posibles complicaciones postoperatorias.

Una vez intervenido se comenzó el tratamiento de fisioterapia cuando el paciente se encontraba hemodinámicamente estable.

Las técnicas que utilizamos en el postoperatorio fueron aplicadas en función de la evaluación diaria y de la situación clínica. Basados en:

Ejercicios de ventilación abdomino-diafragmática
Ejercicios de expansión torácica global y localizada.

Tos dirigida

Espiración lenta prologada (ELpr)

Ciclo activo de terapia respiratoria (CATR)

Técnicas de aumento de flujo espiratorio (AFE)

Terapia Postural según el tipo de TP

Movilización y fortalecimiento muscular.

Sedestación precoz, bipedestación y deambulacion sobre el terreno

Entrenamiento al esfuerzo (EE)

Como dispositivos de apoyo instrumental se utilizaron:

Inspirón incentivado y ventilación percusiva intrapulmonar (IPV).

Cicloergómetro, pista de marcha y banco de cuádriceps

Monitorizados con pulsioximetría

Cuando los pacientes fueron capaces de caminar en pista de marcha se comenzó el EE. El control de frecuencia cardiaca y de saturación de oxígeno es importante ya que una alteración de estos parámetros pueden indicar un signo de rechazo/infección y se debe comunicar al Neumólogo.

Una vez que los pacientes fueron dados de alta en UCI pasan a planta de hospitalización, tras la retirada de drenajes torácicos el tratamiento lo realizaron en la unidad de fisioterapia. Tras recibir el alta hospitalaria continuaron asistiendo de manera ambulatoria.

Los pacientes permanecieron en nuestra ciudad un periodo de 2-3 meses para seguimiento médico y completar EE.

La progresión en el ejercicio se realizó según la valoración objetiva de Sat O₂ y Fc y subjetiva por parte del paciente mediante Escalas de Percepción de esfuerzo, disnea y cansancio de piernas de Borg8 Las cargas de trabajo se realizaron en función de la edad.

Tras el alta definitiva todos los pacientes recibieron recomendaciones para realizar en su domicilio y mantener la forma física conseguida.

» Soluciones aportadas / Viabilidad / Aplicabilidad. Coste-Beneficio. ¿Cuáles fueron los efectos y cómo se midieron? ¿Hasta qué punto las soluciones aportadas resolvieron el problema?

RESULTADOS

De los 24 pacientes, 6 fallecieron en el postoperatorio, 18 recibieron el tratamiento fisioterapéutico completo. La estancia media de UCI fue de 10,8 días de media (rango: 4-35), 4 pacientes requirieron ventilación mecánica prolongada (VMP) ninguno sufrió neuropatía periférica del paciente crítico (NPPC). Todos comenzaron en la UCI marcha sobre el terreno con una media de 4,5 días (rango: 1-4) continuando la deambulacion al ser retirados los drenajes torácicos. Se suspendió la oxigenoterapia a los 25 días de media (rango: 2-72). Comenzaron el entrenamiento al esfuerzo a los 21,2 días de media (rango: 8-46). Caminando 1km. seguido a los 38,6 días de media (rango: 10-84). Un paciente necesitó 6 sesiones de ventilación percusiva intrapulmonar (IPV) por dificultad en la expectoración. Fueron dados de alta hospitalaria a los 32,7 días de media (rango: 13-66). La duración total del entrenamiento fue de 66 días (rango: 37-113). 1 paciente realizó el entrenamiento en cicloergómetro por padecer una necrosis de cadera y los 17 restantes en pista de marcha. 2 pacientes hicieron entrenamiento interválico y 15 a carga continua. El alta definitiva a su domicilio fue a los 84,4 días de media (rango: 50-152).

DISCUSIÓN

Los resultados muestran que los pacientes trasplantados en nuestro Hospital han evolucionado favorablemente. Los niveles de capacidad de ejercicio se efectuaron según la edad y situación clínica de cada paciente. Observamos el desacondicionamiento muscular que padecían los pacientes previamente al TP. La implantación temprana del tratamiento fisioterapéutico es esencial para obtener buenos resultados postoperatorios.

Los pacientes que permanecieron un mayor tiempo en VMP ganaron fuerza muscular suficiente para ser extubados y ninguno sufrió NPPC, se les aplicó terapia postural y movilizaciones según su situación clínica.

Todos los pacientes recibieron 2 sesiones diarias incluyendo festivos durante la hospitalización. Debido a la alteración en la reología del moco, los problemas de tos y al dolor, la expectoración se hace dificultosa. La técnica de IPV facilita el despegue y arrastre de secreciones facilitando su expulsión.

En esta serie presentada solamente se ha utilizado en un paciente que, como, en los anteriormente tratados hemos obtenido buenos resultados (datos pendientes de publicar).

. Estos pacientes sufren debilidad muscular antes de someterse al trasplante.5

Varios estudios han informado que, después de recibir un TP los pacientes aunque mejoraban su función pulmonar, seguían manteniendo un déficit en la tolerancia al esfuerzo.9

Maurry y cols., estudiaron a 36 pacientes y demostraron una reducción importante en la fuerza muscular esquelética inmediatamente después de un trasplante sobre todo, en pacientes con una larga estancia en UCI, revertiendo en parte, después del entrenamiento aunque no llegan a los valores normales de los sujetos sanos, existen varias teorías pero aun se desconocen las causas.

Los pacientes pueden tener distintas respuestas a la recuperación física debido a la presencia de comorbilidades así como, a las altas dosis administradas de corticoides en función de los rechazos.6

Algunos autores observaron que el ejercicio físico en TP incrementa la densidad ósea y la calidad de vida.10-12

Según Wickerson existe una justificación fisiológica para aconsejar el ejercicio físico y mejorar los resultados post TP mediante un programa estructurado de intensidad moderada con una duración de 6 a 12 semanas.

CONCLUSIONES

La fisioterapia aumenta los beneficios fisiológicos, funcionales obtenidos por la Cirugía.

La implantación temprana de un protocolo de fisioterapia estructurado es esencial, para prevenir complicaciones postoperatorias.

Bibliografía

1. Román A, Ussetti P, Solé A, Zurbano F, Borro JM, Vaquero JM et al Normativa SEPAR para la selección de pacientes candidatos a trasplante pulmonar Arch Bronconeumol. 2011; 47(6):303309.

2.Prieto D, Mayordomo F, Arias M, Garcia E, Mejías M. Fisioterapia en el trasplante pulmonar. En Guillén del Castillo M. El ejercicio físico como

- alternativa terapéutica para la salud. Editorial Deportiva; 2005. P.199-204.
3. Duarte AG, Terminella L.; Smith, JT Restoration of Cough Reflex in Lung Transplant Recipients CHEST 2008; 134:310316
 4. Mejía Downs. Physical Therapy in Lung Transplantation Physical Therapy. Vol 76 (6). June 1996 Physical Therapy. 1996, Vol. 76. 6. 1996
 5. Reinsma GD, ten Hacken NH, Grevink RG, van der BW, Koeter GH, van WE. Limiting factors of exercise performance 1 year after lung transplantation. J Heart Lung Transplant 2006; 25: 13101316.
 6. Munro PE, Holland AE, Baileys M, Buttom BM, Snell GI. Pulmonary rehabilitation following lung transplantation. Transplant Proc 2009;41:292-5
 7. Wickerson L., Mathur S. and Brooks D. BScPT. Exercise training after lung transplantation. A systematic Review J Heart Lung Transplant 2010; 29:497-503
 8. Borg GA: Psychophysical bases of perceived exertion. Med Sci Sports Exerc 14:337, 1982
 9. Maury G, Langer D, Verleden G, et al: Skeletal muscle force and functional exercise tolerance before and after lung transplantation: a cohort study. Am J Transplant 8:1275, 2008
 10. Rochester CL: Pulmonary rehabilitation for patients who undergo lung-volume-reduction surgery or lung transplantation. Respir Care 53:1196, 2008
 11. Mitchell M, Baz M, Fulton M, et al: Resistance training prevents vertebral osteoporosis in lung transplant recipients. Transplantation 76:557, 2003
 12. Ries AL, Bauldoff GS, Carlin BW, et al: Pulmonary rehabilitation: Joint ACCP/AACVPR Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. Chest 131(5 suppl):4S, 2007

» **Barreras detectadas durante el desarrollo.**

El protocolo de fisioterapia en TP se viene utilizando desde el año 1993 y actualmente no existen barreras y está consolidado y consensuado con todos los profesionales que forman el equipo de TP.

» **Oportunidad de participación del paciente y familia.**

En este periodo realizamos el tratamiento preoperatorio de fisioterapia adaptado en función de la valoración fisioterapéutica y de la situación clínica del enfermo, siempre fue individualizado pretendiendo motivar, convencer y responsabilizar al paciente, destacando la importancia de la colaboración y apoyo familiar, con un programa de ejercicios sencillos y de fácil comprensión para que pudieran continuarlos en su domicilio

» **Propuestas de líneas de investigación.**

Se necesitan futuras investigaciones para determinar que tipo de entrenamiento es más efectivo y de evaluación de los programas a largo plazo. Sería deseable realizar estudios multicéntricos.